

“İqtisadi informatika” fənni üzrə imtahan suallarının cavabları

1.İnformatika anlayışı.

Cavab: “İnformatika” termini fransızca *İnformatique* sözüdür. Bu, informasiya və avtomatika sözləri əsasında yaradılmışdır. Odur ki, informatika, ilk növbədə, informasiyanın avtomatik işlənməsi mənasını ifadə edir. İnformatika – ixtiyari (texniki, bioloji, sosial) təbiətli obyektlərdəki informasiya və onun elektron vasitələrin tətbiqi ilə yığılması, saxlanması, işlənməsi və təqdim edilməsi haqqında elmdir. İnformatika sahəsində böyük nüfuz qazanmış Kristen Nüqard göstərir ki, informatika – təbiətdə, cəmiyyətdə və insan fəaliyyətində baş verən hadisələrlə bağlı olan informasiya prosesləri haqqında elmdir. Bu tərif göstərir ki, informatikanın fəaliyyət dairəsi “kompüter haqqında elm” olmaqdan daha genişdir. Hazırda cəmiyyətin və onun bütün sahələrinin inkişafı İnternetin artmaqda olan intellektual imkanlarından və informasiya resurslarından geniş istifadə olunması ilə əlaqədardır. Ona görə də konkret halda “İqtisadi İnformatika” kursunun tədrisinin əsas məqsədi və vəzifəsi insanları informatikanın elm və informasiya sənayesi sahəsi kimi, həmçinin fərdi kompüterlərin və İnternetin müasir vəziyyəti ilə, eləcə də ən müasir informasiya kommunikasiya texnologiyalarının imkanları və tətbiq dairələri ilə tanış etmək, onlarda həmin texnologiyalardan səmərəli istifadə sahəsində vərdislər aşılamaqdır. Akademik B.M.Qluşkovun və B. S. Mixaleviçin fikrinə görə informatika kompüterləşdirilmiş informasiya sistemlərinin fəaliyyətinin layihələşdirilməsinin, işlənilməsinin, yaradılmasının, səmərəliliyinin qiymətləndirilməsinin, onun müxtəlif sahələrdə tətbiqinin və təsirinin bütün aspektlərini öyrənən kompleks elmdir.

2.İqtisadi informatikanın obyektı, predmeti və metodu.

Cavab: İqtisadi informatikanın əsas obyektı *İnformasiya Sistemidir*. İqtisadi informatikanın əsas predmeti *İnformasiya Sisteminin iqtisadi cəhətdən səmərəli tətbiqinin təmin edilməsindən* ibarətdir. İqtisadi informatikanın əsas metodu *biznesprosesin modelləşdirilməsidir*. İnsanın informasiyaya münasibəti informasiya emalının avtomatlaşdırılması mümkünlüyündən sonra kökündən dəyişməyə və inkişaf etməyə başlamışdır. Bunun da nəticəsində yaradıcı və mütəxəssis insanların intellektual fəaliyyətinin məhsulu kimi informasiya ehtiyatları sürətlə çoxalmağa başlanmışdır. İqtisadi İnformatika - kompüterlərdən və şəbəkələrdən, xüsusən İnternetdən istifadə etməklə bağlı olan yeni fənn və yeni informasiya sənayesi sahəsidir. “İqtisadi İnformatika” fənn və elmi 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.

3.İnformasiya sisteminin quruluşu və tərkibi.

Cavab: *İnformasiya sistemi üç tip komponenti əhatə edir: funksional komponentlər, verilənləri işləyən sistemin komponentləri və təşkilati komponentlər*. *İnformasiya sistemlərinin elementləri məzmunu və reallaşdırılması əlamətinə görə idarəetmə sistemləri iqtisadi, texniki, sosial, bioloji və s. sistemlərə ayrılırlar*. İdarəetmə sistemlərində idarəetmə obyektləri ilə qarşılıqlı əlaqə yolu ilə idarəedici elementlərin reallaşdırılması həyata keçirilir. Bu sistemlər içərisində iqtisadi sistemlər daha geniş yer tutur. İqtisadi sistemlər maddi nemətlərin istehsalı, bölgüsü, mübadiləsi və istehlakını həyata keçirməklə, cəmiyyətin funksional altsistemidir. İqtisadi informasiya sistemlərin fəaliyyəti zamanı insanlar müəyyən ictimai-istehsal və iqtisadi münasibətlərdə olurlar. Ona görə də iqtisadi informasiya sistemləri məhsuldar qüvvələrlə istehsal münasibətlərinin vəhdətindən təşkil edilir. İqtisadiyyatın idarə edilməsinin informasiya sistemi özünəməxsus xüsusiyyətlərə malikdir və bu xüsusiyyətlər idarəetmə obyektinin xüsusiyyətlərindən irəli gəlir. İqtisadi informasiya sistemi obyektlərin fəaliyyətini adekvat (olduğu kimi) şəkildə əks etdirmək və idarəetmə funksiyalarını təmin etmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. *İnformasiya sistemlərinin öyrənilməsi məqsədlə təhlil və sintez həyata keçirilir*. Təhlil vasitəsilə iqtisadi informasiyanın xassələri, onun qiymətləndirilməsi, adekvat informasiya dilinin seçilməsi təmin olunur. Sintez isə iqtisadi məsələlərin maşında həll edilməsi sistemlərinin

qurulmasının, o cümlədən informasiya daşıyıcılarının, onun kodlaşdırılmasının və klassifikatorlarının layihələndirilməsinə xidmət edir. İnformasiya sistemlərinin tədqiq edilməsi məsələlərin müasir kompüterdə həllinin layihələndirilməsindən əvvəl həyata keçirilməlidir. Bu halda məsələləri tərkibi və parametrləri, informasiyanın təsnifləşdirilməsi məntiqi səviyyədə onun quruluşunu aşkar edir.

4. İnformasiya sisteminin əsas komponentləri.

Cavab: İnformasiya sisteminin əsas komponentlərinə: informasiya texnologiyaları, funksional altsistemlər və idarəetmə aiddir. Müasir kompüter texnologiyaları əsasında yaradılan informasiya sistemləri avtomatlaşdırılmış iqtisadi informasiya sistemləri adlanır. Avtomatlaşdırılmış iqtisadi informasiya sistemləri texniki, proqram, linqvistik və metodoloji vasitələr komplekslərindən təşkil olunmuş mürəkkəb bir sistemdir. Texniki vasitələrin tərkibinə fərdi kompüterlərdən başqa informasiyanın avtomatik ötürülməsi, qeyd edilməsi və əks etdirilməsi vasitələri də daxildir. Adi informasiya sistemlərindən fərqli olaraq avtomatlaşdırılmış iqtisadi informasiya sistemləri yalnız bir məqsəd və müəyyən predmet sahəsi üçün deyil, müəyyən predmet sahəsi çərçivəsində istifadəçilərin müxtəlif məqsədlər üçün informasiyaya olan tələbatının ödənilməsinə xidmət edir. Son dövrlərdə iqtisadi informasiya sistemlərinin mütərəqqi avtomatlaşdırılması və kompüter texnikası vasitələrinin yaradılması, həmçinin tətbiqi, konsepsiya sistemlərini strateji informasiya mənbələrinə çevirməklə, bütün sahələrdə və idarəetmə səviyyələrində istifadə olunur. Məhz bunun sayəsində idarəetmə heyəti zəruri informasiyanı vaxtında əldə edə bilir, müəssisə (firma) və təşkilatlar qarşısında duran vəzifələrin uğurla yerinə yetirilməsi, onların fəaliyyətinin müvəffəqiyyətlə həyata keçirilməsi üçün əlverişli şərait yaratmaqla yanaşı, yeni məhsullar istehsalının və xidmət növlərinin mənimsənilməsi, əlverişli satış bazarlarının və layiqli partnyorların tapılmasını, məhsulların və xidmətlərin dəyərinin aşağı salınmasını və s. təmin edir.

5. Funksional altsistemlər və proqram əlavələri.

Cavab: Funksional altsistemlər və əlavələr dedikdə, seçilmiş informasiya texnologiyası əsasında konkret funksional oblastda qərar qəbulu və ya sənəd hazırlanması məqsədi ilə informasiyanın təhlili və emalını təmin edən ixtisaslaşdırılmış proqramlar nəzərdə tutulur. Müasir korporativ informasiya sistemlərində istehsalat, maliyyə, mühəsibat uçotu, marketinq və satış, həmçinin kadr funksional altsistemləri fərqləndirilir. Funksional altsistemin əsas predmeti daxil olan informasiyanı təhlil edib sənəd hazırlamaqdan ibarətdir. İnformasiya texnologiyası onun üçün əsas mühit olan informasiya sistemləri ilə sıx bağlıdır. İlk baxışdan onların bir-birinə çox oxşarlığı təəssüratı yaranır, əslində isə bu belə deyildir. İnformasiya texnologiyası verilənlər üzərində əməllərin, əməliyyatların, mərhələlərin aparılması üçün dəqiq reqlamentlənmiş, qaydalardan ibarət olan prosesdir. İnformasiya texnologiyasının əsas məqsədi ilkin informasiyanın məqsədyönlü emalı nəticəsində istifadəçi üçün lazımi informasiyanı almaqdır. İnformasiya sistemi kompüterlərdən, kompüter şəbəkələrindən, proqram məhsullarından, verilənlər bazalarından, insanlardan, müxtəlif növ kommunikasiya vasitələrindən və s. ibarət olan mühitdir. İnformasiya sistemi, «insan - kompüter» tipli informasiya emalı sistemidir və burada əsas məqsəd informasiyanın saxlanması, sorğulara görə axtarışı və seçilən informasiyanı lazımi formaya salıb, istifadəçiyə çatdırılmasıdır. İnformasiya sisteminin funksiyalarının reallaşdırılması ona yönəlmiş informasiya texnologiyasını bilmədən mümkün deyil. İnformasiya texnologiyası isə informasiya sistemindən kənar olaraq reallaşdırıla bilər.

6. İnformasiya sistemlərinin inkişaf meylləri.

Cavab: İnformasiya sistemləri öz inkişafında 4 nəsillə keçmişdir: 1-ci nəsillə 1960-1970-ci illərdə mərkəzi maşın bazasında "bir müəssisə - bir informasiya emalı mərkəzi" prinsipi üzrə qurulmuşdu. 2-ci nəsillə 1970-1980-ci illərdə yaradılmış və bu zaman paylanmış işləmə sisteminin yaradılması üzrə ilk addımlar atılmışdı. Belə ki, bu sistemdə mərkəzi EHM-lə yanaşı, filiallarda mini- EHM-lər də qurulmuş və bunlar mərkəzi EHM-lə əlaqəli şəkildə fəaliyyət göstərirdi. 3-çü

nəsil 1980-1990-çı illərdə yaradılmışdı. Bu, fərdi kompüterlər bazasında şəbəkə texnologiyasının tətbiqi ilə fəaliyyət göstərirdi. 4- ü nəsil 1990-çı ildən sonrakı dövrü əhatə edir. İndi informasiya sistemi şəbəkə iyerarxiyalarına əsaslanır.

7. Verilənlər, informasiya və bilik.

Cavab: Verilən – hadisə barədə qeyd edilmiş məlumatdır və heç bir dəyişikliyə uğramadan ixtiyari müddətə saxlana bilər. Informasiya isə qərar qəbulu üçün yararlı formada təqdim edilən işlənmiş verilənlərdir. Bilik – bəlli qaydada işlənmiş və istifadə edilmiş informasiyadır. Informasiya (latınca informatio) öyrənilən obyektlər və hadisələr haqqında əldə edilən bilikləri göstərir. Həmin biliklər müəyyən faktlar və onlar arasındakı asılılıqlar şəklində ifadə olunur. Informasiya nəzəriyyəsinə informasiyanın kəmiyyət (miqdar) baxımından təyinində də bu yanaşma əsas götürülmüşdür. Əgər obyekt və ya hadisə haqqında alınan bilik təkrarlanırsa, o, informasiya hesab olunmur, yəni o, informasiya daşımır. "Fakt" sözü "məlumat" və "xəbər" sözləri ilə eyni mənalıdır. Beləliklə, fakt (məlumat, xəbər) hər hansı obyekt və ya hadisənin xassələrini təyin edir. Deyilənlərdən belə nəticə çıxarıla bilər ki, bütün hallarda informasiya faktıdır, fakt isə informasiya olmaya bilər (əgər o təkrarlanırsa və ya tədqiqatçı üçün əhəmiyyət kəsb etməsə). İnformatikada fakt, məlumat, xəbər terminləri çox vaxt "verilənlər" sözü ilə ifadə olunur. "Verilənlər" (ingiliscə data) texniki vasitələrlə (məsələn, kompüterlə) saxlanması, emal edilməsi və ötürülməsi üçün formal şəkildə təsvir olunan (kodlaşdırılan) məlumatdır. "Verilən" termini latınca "datum" (fakt) sözündən yaranmışdır. Lakin verilən bəzən konkret və ya real fakta uyğun gəlməyə bilər. Verilənlər bəzən qeyri-dəqiq, həqiqətdə mövcud olmayan anlayışları ifadə edə bilər. Oudur ki, verilənlər dedikdə öyrənilən obyektin, hadisənin və ya fikrin təsviri başa düşülür. Verilənlər ümumi halda ad, qiymət, tip və struktur xarakteristikaları ilə təyin olunurlar. Verilənin adı onun mənasını (semantikasını) ifadə edir, məsələn, çəki, ölçü, rəng və s. Verilənin qiyməti isə əslində verilənin özünü xarakterizə edir, çünki faktları bir-birindən ayırmaq üçün onları qiymətləndirmək lazımdır. Təbii dilin zənginliyi verilənlərin adları ilə qiymətlərinin birlikdə təsvirinə imkan verir. Məsələn, "temperatur+30 dərəcədir" ifadəsində "+30" verilənin qiyməti, "temperatur dərəcə ilə" verilənin adıdır. Verilənlərin tip xarakteristikasından əsasən proqramlaşdırmada istifadə olunur. Tipinə görə verilənləri 4 qrupa ayırırlar: hesabi (və ya rəqəm tipli), mətn (və ya simvol tipli), məntiqi və göstəriçi tipli verilənlər. Hesabi verilənlərdə qiymət rəqəmlərlə ifadə olunur (məsələn, "boyu 174 sm"). Mətn tipli verilənlərdə qiymət sözlə (simvollarla) ifadə olunur (məsələn, "qırmızı rəngli"). Məntiqi verilənlərdə qiymət məntiqi kəmiyyətlə («yalan», «doğru») ifadə olunur (məsələn, "ikinin tək ədəd olması yalandır"). Göstərici tipli verilənlərdən isə proqramlaşdırmada yaddaş ünvanları ilə işləmək üçün istifadə olunur. Qeyd edək ki, proqramlaşdırmada verilənlər həmçinin say sisteminə, təsvir formasına, uzunluğuna görə də xarakterizə edilir.

8. Informasiyanın mövcudolma formaları və adekvatlığı.

Cavab: Informasiya—xəbərin məna yüküdür. Xəbər—ötürülən məlumatdır. Xəbər mənbədə hasil edilir, ünvanda istehlak olunur. Xəbər mənbəyi dedikdə, özündən informasiya şüalandıra bilən obyekt nəzərdə tutulur. Xəbər ünvanı isə informasiya qəbul edə bilən obyektidir. Xəbər simvol, mətn və şəkil formasında ötürülə bilər. Simvol forması—hərf, rəqəm, işarə və s.-dən ibarət ən sadə formadır. Buna görə də simvol forması yalnız sadə siqnalların ötürülməsində istifadə edilə bilər. Siqnal—elementar xəbərdir. Mətn forması informasiyanın nisbətən mürəkkəb təqdimat formasıdır. Mətn formasında da simvollarından istifadə edilir. Lakin burada simvolların kombinasiyaları geniş tətbiq olunur. Bu isə mətn formasının geniş tətbiqinə imkan yaratmışdır. Ən mürəkkəb forma şəkildə təsvir formasıdır. Çünki bu forma həddən çox informasiya tutumludur. Informasiyanın ən sadə və universal təqdimat forması 2-lik formadır. Bu, "hə" və "yox" kimi elementar münasibət bildiricilərinin yükləndiyi 1 və 0 rəqəmləridir. 1-elektrik cərəyanı var, 0-cərəyan yoxdur— deməkdir. Faydalı informasiya yalnız yaxşı veriləndən alınır. Gerçəkliyin səviyyəsinə təsir edən xətanı yaradan amillər təyin edilə biləndirsə, verilən etibarlı hesab edilir. Yaxşı verilən dedikdə, təqdimatlı, dəqiq və etibarlı verilən nəzərdə utulur. Veriləni

informasiyaya çevirən emal prosesi adekvat və gerçəkdirsə, onda lınan informasiya da dəqiq və etibarlı sayılır.

9.İqtisadi informasiya və onun növləri.

Cavab: İqtisadi informasiya - çəmiyyətdə istehsal münasibətlərini xarakterizə edir. İqtisadi informasiya iqtisadi sistemin (müəssisənin, nazirliyin, dövlətin və s.) ayrılmaz tərkib hissəsidir. İqtisadi informasiya dəqiq, gerçək və operativ olmalıdır. Dəqiqlik bir informasiyanın bütün istehlakçılar tərəfindən birmənalı dərək edilməsi yolu ilə təmin edilir. Gerçəklik informasiyanın elə keyfiyyətsəviyyəsidir ki, bu səviyyə təmin olunduqda sistemin səmərəli fəaliyyətinə xələlgəlmir. Operativlik isə konkret şəraitdə yüksək aktuallıq nümayişidir. İdarəetmə funksiyaları üzrə iqtisadi informasiya plan-uçot, normativ-arayış və hesabat-statistik informasiyasına ayrılır. Yaranma yeri üzrə informasiya giriş və çıxış informasiyaya bölünür.

10.Sistemin entropiyası anlayışı.

Cavab: İnfomasiya ilə bağlı olan ən mürəkkəb məsələ onun kəmiyyət cəqiyətləndirilməsidir. İnfomasiyanın kəmiyyəti qeyri-müəyyənliyin kəmiyyəti (entropiya) ilə müəyyən edilir. Qeyri-müəyyənlik istənilən təsərrüfat və idarəetmə qərarının ayrılmaz xassəsidir. Çünki bu qərarlar həmişə müəyyən mümkün variantlar içərisindən seçilməli olur. Qəbul edilmiş qərarın həqiqətən ən yaxşı olduğunu isə praktiki olaraq tam yəqinliklə təsdiq etmək mümkün deyildir. K. Şennon entropiyasını $\sum_{i=1}^m p_i \log \frac{1}{p_i}$ kimi təyin etməyi təklif etmişdir.

$$\sum_{i=1}^m p_i \log \frac{1}{p_i}$$

Yəni entropiya bir işarəyə düşən informasiya miqdarından asılıdır. Müasir informasiya nəzəriyyəsinin banisi, amerikan alimi Klod Şennon tərəfindən təklif olunmuş informasiya ölçüsü (sintaksis) hazırda çox geniş yayılmışdır. Şennona görə informasiya ölçüsü baş vermiş və ya verəcək hadisələrin qeyri-müəyyənliyinin ölçüsü ilə əlaqədardır. Qeyri-müəyyənliyin ölçüsü entropiyadır. Sistemdə qeyri-müəyyənlik nə qədər yüksək olarsa, entropiya bir o qədər böyük olur. Lakin sistem nə qədər nizamlı və mütəşəkkildirsə və onun vəziyyəti haqqında doğru mühakimə yürütmək imkanı böyükdürsə entropiya bir o qədər azalır. Sistemdə qeyri-müəyyənlik nə qədər yüksək olarsa, entropiya bir o qədər böyük olur. Lakin sistem nə qədər nizamlı və mütəşəkkildirsə və onun vəziyyəti haqqında doğru mühakimə yürütmək imkanı böyükdürsə entropiya bir o qədər azalır. Norbert Vinerə görə entropiya-sistemdəki xaos, intizamsızlıq ölçüsüdürsə, informasiyanın miqdarı isə intizamlılıq, sahmanlıq ölçüsüdür. Bu mənada entropiyaya informasiya çatışmamazlığı ölçüsü kimi baxmaq olar. İnfomasiya isə mənfi entropiya mənası daşıyır. Buna görə informasiyanı Z. Brilliyen "neqentropiya" (mənfi entropiya) prinsipi mövqeyində izah edir. "Neqentropiya" prinsipi informasiya ilə entropiya birləşdirir və sübut edir ki, bunları bir-birindən təcrid edərək öyrənmək mahiyyət cə düzgün deyildir. Beləliklə, idarəetmə (infomasiyanın alınması, saxlanması, işlənməsi prosesi) sistemdəki entropiyaya azaltmağa xidmət edir. buna görə də seçmə idarəetmə aktı-həm təsadüfi, həm də məqsədə yönəldilmiş ola bilər. İdarəetmə aktı məqsədə yönəldilirsə, bu "qərar qəbul edilməsi" adlanır.

11.İnfomasiyanın sintaksis ölçüsü.

Cavab: İnfomasiyanın miqdarının sintaksis ölçüsü verilənlərin həcmi ilə təyin edilir. Verilənin həcmi dedikdə, xəbərdəki işarələrin sayı nəzərdə tutulur. İnfomasiyanın sintaksis ölçüsü infomasiyanın texnologiyaya münasibətini təyinedir. Verilənin həcmi hesablanması

verilənlərin əlifbasınakı işarələrin sayından asılıdır. əlifbada işarələrin sayı çox olduqca hər bir işarənin həcmi uyğun olaraq artır. əcmnin hesablanması üçün kombinasiyada bərabər ehtimalı işarələrin informasiya həcmi Xartli düsturu ilə hesablaşmaq olar. Bu mənada Azərbaycan əlifbasındakı hərfin sayı 32 olduğundan hər bir hərifi 5 rəqəmli 2 lik ədədlə kodlaşdırmaq mümkündür. Kompüterdə istifadə olunan daha geniş yayılmış 2 kodlaşdırma sistemi vardır.

1. ASCİİ – işarələrin sayı 256;
2. Uni Cod-ışarələrin sayı 65536

Deməli kompüterdə hər hansı bir həcmi hesablaşmaq üçün onun hansı sistemdə yığıldığını və mətndəki işarələrin sayını bilmək kifayətdir. Məsələn: “informatika” sözünün ASCİİ sistemində 11 baytdan, UniCodda isə 22 baytdan ibarət olduğu müəyyən olunur

12. İnformasiyanın praqmatik ölçüsü.

Cavab: Praqmatik ölçü informasiyanın qiymətliliyini təyin etmək üçün istifadə edilir. Bir ünvan üçün heç bir əhəmiyyət daşımayan fakt, məlumat başqaməqsədli ünvanın böyük marağına səbəb ola bilər. Buradan aydın olur ki, obyektünvandan asılı olmayaraq obyektiv surətdə mövcud olub, ətrafa müəyyən miqdarda informasiya yaydığı halda, bu informasiyanın yalnız müəyyən hissəsi ayrı-ayrı ünvanlar üçün bu və ya digər dərəcədə qiymətli olur. Ünvanın informasiyaya reaksiyası 0-la 1 arasında dəyişən qiymətlərlə xarakterizə oluna bilər. Məsələn, əgər ünvan konkret miqdarda informasiyaya heç bir reaksiya vermirsə, bu o deməkdir ki, həmin informasiyanın qiymətliliyi onun üçün sıfırdır. İnformasiyanın praqmatik ölçüsü-dedikdə, artıq qeyd edildiyi kimi həmin informasiyanın idarəetmə üçün faydalılığı, qiymətliliyi başa düşülür. Bu ölçü də şərtidir və informasiyanın bu və ya digər sistemdə istifadəsi xüsusiyyətlərindən asılıdır. İnformasiyanın qiymətliliyi-sistemin idarə edilməsi üzrə məqsəd funksiyasının ölçüldüyü vahidlərlə və ya ona yaxın vahidlərlə ölçmək məqsədə müvafiqdir.

13. Alqoritm anlayışı.

Cavab: Alqoritm anlayışı informatikanın mərkəzi anlayışıdır. Alqoritm sözü 9-cu əsrdə yaşamış özbək riyaziyyatçısı Məhəmməd əl-Xörəzmin adı ilə bağlıdır. Alqoritm alqoritm icraçısı (operator) reallaşdırır. Alqoritm əsas xüsusiyyəti qoyulmuş məqsədə çatdırmasıdır. Maşın üçün yazılmış alqoritm proqram adlanır. Kompüter proqramla işləyir. Proqram olmayan məsələnin maşında həlli mümkün deyil. İntuitiv alqoritm anlayışı proqram anlayışından əhəmiyyətli dərəcədə genişdir. İlk proqramçılar Paskal, Dekart, Leybnis, Laplas və b. olmuşlar. Alqoritm əşğıdakı xassələri vardır:

1. Dilə bağlılıq. Alqoritm alqoritmik dildə yazılır. Alqoritmik dil müəyyən simvollar və qaydalar sistemidir.
2. Diskretlik. Alqoritm ciddi struktura malik elementar əməllər (əməllər) çoxluğu olub, sükülüb-yığılandır.
3. Determinlik. Alqoritm tamamilə formal və müəyyən (birmənalı) olmalıdır.
4. Kütləvilik. Alqoritm bir sinif məsələlərin hamısını həll etməyə yararlı olmalıdır.
5. Təkrarlananlıq. Eyni giriş verilənləri həmişə eyni nəticə verməlidir.
6. Sonluluq. Alqoritm ya məsələnin həll nəticəsini, ya da həllin mümkün olmadığı barədə məlumatı verməlidir.

Alqoritm prosesi əyaniləşdirən blok-sxem formasında təsvir edilir. Alqoritm anlayışı hesablaşma maşınlarından çox əvvəl meydana gəlmişdir. İnsan öz fəaliyyətinin hər addımında alqoritmə rastlasır. Alqoritm –latınca qayda, qanun deməkdir. Alqoritm çözümlü ilk dəfə IX əsrin (825 –ci il) məşhur özbək riyaziyyatçısı və astronomu Məhəmməd ibn Musa Əlxarəzm (yeni Xarəzmi Musa oğlu Məhəmməd) işlətmişdir. O, onluq say sistemindən ədədlər üzərində əməllər qaydasını vermiş və həmin qaydanı alqoritm adlandırmışdır. Ümumiyyətlə alqoritm verilmiş məsələnin həlli üçün lazım olan əməliyyatları təyin edən və həmin əməliyyatların hansı ardıcılıqla yerinə yetiriləcəyini göstərən formal yazılışdır. Alqoritm əsas xassələri aşağıdakılardır:

1. Alqoritm sonlu sayda mərhələdən sonra qurtarmalıdır. Buna, alqoritm sonluluq xassəsi adlanır.

2. Alqoritmin hər bir addımı dəqiq və birqiymətli təyin olunmalıdır. Bu alqoritmin təyin olunma xassəsi adlanır.

3. Müəyyənlik. Alqoritmin tərtibi məsələnin həllini ardıcıl yerinə yetirilən mərhələlərə bölmək deməkdir. Bu zaman əvvəlki mərhələlərin nəticələri sonrakı mərhələlərdə istifadə oluna bilər. Bu alqoritmin müəyyənlik xassəsini təşkil edir.

4. Kütləvilik. Bu xassə iki tələbi nəzərdə tutur:

a) müəyyən məsələnin həlli üçün qurulmuş alqoritm həmin tiptən olan bütün məsələlərin həlli üçün yararlı olmalıdır.

b) alqoritm elə təsvir olunmalıdır ki, ondan hamı istifadə edə bilsin.

5. Nəticəvilik. Alqoritmədəki mərhələlərin və onları təşkil edən əməliyyatların sayı sonlu ədəd olmalıdır ki, onların yerinə yetirilməsi axtarılan nəticəyə gətirib çıxara bilsin.

giriş-cıxış Proqramın əməliyyatları başlanğıc və sonu (alqoritmin başlanğıc və son)

çap bloku hesablama bloku;

Dövri proses bloku məntiqi şərt bloku (keçid)

Alqoritmlərin blok-sxemlərini soldan-sağa və yuxarıdan aşağı oxumaq qəbul olunur. İstənilən məsələnin alqoritmə sərəhdə simvolları “baş” (başlanğıc) və “son” arasında təsvir edilir. Alqoritmədə birinci olaraq “baş” simvolundan çıxan xəttin göstərdiyi simvol icra edilir. Hesablama prosesi “son” simvol ilə qurtarır. Beləliklə, idarəedici xətlər “baş” simvolundan çıxır və “son” simvolundan qurtarır. Bu kimi simvol arasında alqoritmin blok-sxemin bütün qalan simvolları yerləşir. Maşında həll etmək üçün tərtib edilmiş alqoritm maşın alqoritmə və ya proqram adlanır.

II. Alqoritmlərin növləri

İnformasiyanın işlənməsinin müxtəlif mərhələlərin ardıcılığından asılı olaraq müxtəlif strukturlu alqoritmlər vardır:

- xətti alqoritmlər;

- budaqlanan alqoritmlər;

Maqnit diskindən verilənlərin daxil və xaric edilməsi

Blokların əlaqə göstəricisi

Uyğun blokun izahı

Çeşidləmə

Sənədlərin əlilə hazırlanması

əvvəldən haşırılanmış alqoritmlərdən və ya proqramlardan istifadəMaqnit lentindən daxil etmə və ya maqnit lentinə çıxış

Verilənlərin əlilə maşına daxil edilməsi

Sənədlərin əlilə işlənməsi kodlaşdırma

İnformasiyanın rabitə kanallarına ötürülməsi

Sənədin sürətinin alınması - dövri alqoritmlər;

Xətti alqoritmlər çox sadə hesablama prosesini ifadə edən bir neçə ardıcıl əməliyyatlardan ibarət olur və həmin əməliyyatlar yazıldığı ardıcılıqla da yerinə yetirilir.

14.Kompüterin iş prinsipi. Say sistemləri.

Cavab: Kompüter – ixtiyari alqoritmin icrası üçün nəzərdə tutulmuş universal hesablayıcı qurğudur. İxtiyari informasiya kompüterdə ikilik rəqəm formasında təsvir edilir. Emal prosesinin subyekt (proqramlar) və obyekt (ilk verilənlər və nəticələr) operativ yaddaşda saxlanır. Alqoritm ardıcıl maşın əməlləri şəklində tərtib edilmiş proqram formasında olur. Kompüter proqramda nəzərdə tutulmuş əməllər ardıcılığını icra edir. Kompüter 2-lik say sistemində təsvir edilən rəqəmlərlə işləyir. Bu da, 10-luq say sistemi kimi, mövqeli say sistemidir. Tam ədədi 10-luqdan 2-liyə keçirmək üçün ardıcıl bölmədən, (kəsr ədədi – ardıcıl vurmadan) istifadə edilir. 2-lik ədəd sağdan-sola üç-üç qruplaşdırıldıqda 8-lik say sisteminin ədədləri alınır.

1. Kompüter proqramla idarə olunan avtomatdır, yəni kompüterin işləməsi üçün proqram lazımdır. Proqram bir tərəfdən kompüterin işini idarə edir, digər tərəfdən isə qoyulmuş məsələni həll edir.

2. Kompüter ardıcıl ünvanlanan vahid yaddaşa malik olmalıdır. Yaddaş birölçülü və xəttidir, yəni sözlər vektoru şəklindədir. Həmin yaddaşda müəyyən üsulla kodlaşdırılan həm proqram, həm də verilənlər saxlanılır. Əmrlər sistemi Kompüterin Əməliyyat məntiqi sistemi Verilənlərin strukturu formatları, Proqramlaşdırma, Yaddaşın dilləri, İşləmə sürəti təşkili, Tətbiqi, Giriş-çıxışın proqram təşkili təminatı, İdarəetmə prinsipləri

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

4. Verilənlərin təyin edilməsi aparat səviyyəsində yox, proqram səviyyəsində aparılır. Məsələn, maşın sözündəki bitlər yığımının hər hansı ədəd və ya simvollar sətiri olmasını proqram müəyyənləşdirir.

Kompüter texnikasının inkişaf mərhələlərində Neyman arxitekturası xeyli təkmilləşdirilmiş və kompüterə qoyulan tələblərin böyük hissəsi proqram vasitələrinə istiqamətləndirilmişdir.

Qeyd edək ki, kompüterin məntiqi strukturu konstruktiv olaraq müxtəlif sinif kompüterlərdə müxtəlif quruluşda reallaşdırılır.

Neyman arxitekturalı hər bir kompüter iki hissədən-mərkəzi və periferiya (xarici) – ibarət olur. Mərkəzi hissə hesab-məntiq qurğusundan (HMQ), idarəetmə qurğusundan (İQ) və daxili yaddaş qurğusundan (DYQ) ibarətdir. Müasir kompüterlərdə HMQ və İQ prosessor adlanan bir qurğuda birləşdirilir. Periferiya hissəsinə xarici yaddaş qurğuları (XYQ), daxiletmə-xaricətmə qurğuları (DXQ) və idarə pultu (İP) daxildir. Köhnə kompüterlərdə (I və II nəsil) mərkəzi hissə ilə periferiya hissəsi sət (dəyişdirilə bilməyən) sxemlə əlaqələndirilirdi. Bu isə periferiya qurğularının tərkibini və sayını istifadəçilərin tələblərinə uyğun quraşdırmağa imkan vermirdi. Müasir kompüterlərdə mərkəzi hissə ilə periferiya hissəsi sistem interfeysi adlanan aparat-proqram vasitəsilə əlaqələndirilir. Bu isə periferiya qurğularının sayını və tərkibini dəyişdirməyə imkan verir.

Say (hesablama) sistemi ədədlərin rəqəmlər adlanan məhdud simvollar əlifbası vasitəsilə ifadə olunması üsuludur. Say sistemi kodlaşdırmanın bir formasıdır. Müəyyən əlifba vasitəsilə müəyyən üsullarla yazılan sözə kod (say sisteminə tətbiqdə ədədin kodu), kodun alınması prosesinə isə kodlaşdırma deyilir. Say sistemləri iki cür olur: mövqesiz və mövqeli. Mövqesiz say sistemlərində hər bir ədəd simvolların (rəqəmlərin) müəyyən yığımları ilə ifadə olunur. Burada ədədi təşkil edən rəqəmlərin qiymətləri onların tutduğu yerdən (mövqedən) asılı olmur və hesab əməlləri mürəkkəb qaydalarla aparılır. Mövqesiz say sistemlərinin tipik nümayəndəsi Rum say sistemidir. Məsələn, Rum say sistemində 1999 belə yazılır: MCMXCIX (M-min, C-yiiz, X-on, I-bir). Ədədin qiymətinin təyinindəki və hesablama əməllərinin aparılmasındakı mürəkkəbliklərə görə bu say sistemlərindən kompüter texnikasında istifadə olunmur. Mövqeli say sistemləri ədədlərin təsvirindəki əyaniliyə və hesab əməllərinin aparılmasındakı sadəliyə görə böyük üstünlüklərə malikdirlər. Bu say sistemlərində ədədi təşkil edən rəqəmlərin qiymətləri onların ədəddəki mövqeləri ilə təyin olunur. Məsələn, 111 ədədi eyni rəqəmlərdən təşkil olunmasına baxmayaraq, onların qiymətləri bambaşqadır, soldan birinci 1-yüzü, ikinci 1-onu, üçüncü 1 isə vahidi göstərir, Mövqeli say sistemlərinin tipik nümayəndəsi bizim işlətdiyimiz onluq say sistemidir. Bundan əlavə, informatikada digər mövqeli say sistemlərindən də istifadə olunur. Ədədlərin yazılışı üçün istifadə olunan simvolların (rəqəmlərin) sayına say sisteminin əsası deyilir. Onluq say sisteminin əsası ondur, yəni burada ədədlərin yazılışı üçün on rəqəmdən (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) istifadə olunur. Əsası q olan mövqeli say sistemindəki istənilən x ədədini belə ifadə etmək

olar:

$$x(q) = x_n q^{n-1} + x_{n-1} q^{n-2} + \dots + x_2 q^1 + x_1 q^0$$

$+ x1q$
 $0 + x - 1q$
 $-1 + \dots + x - mq$
 $-m$

burada $x(q)$ - q əsaslı say sistemində verilən ədəd, q - say sisteminin əsası, x_i - ədədi təşkil edən rəqəmlər ($x_i < q$),

n - tam hissədəki mərtəbələrin (rəqəmlərin) sayı, m - kəsr hissədəki mərtəbələrin sayıdır.

Məsələn, $1234,56 = 1 \cdot 10^3$

$+ 2 \cdot 10^2$
 $+ 3 \cdot 10^1$
 $+ 4 \cdot 10^0$
 $+ 5 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-2}$

· Say sisteminin əsası mötərizə içərisində indeks kimi göstərilir. $x(q)$ ədədi adi halda belə yazılır.

x
 $(q) = x$
 n
 x
 $n-1 \dots x^2$
 x^1
 $, x$
 -1
 $\dots x-m (2)$

Vergül işarəsi tam hissəni kəsr hissədən ayırır və mövqələrin (mərtəbələrin) çəki qiymətlərinin hesablanması üçün başlanğıcını təyin edir. İnfomatikada əsası 2 olan ikilik və bu say sistemi ilə asan əlaqə yaratmağa imkan verən 8-lik (23) və 16-lıq (24) say sistemlərindən istifadə olunur. Ən geniş tətbiq olunan 2-lik say sistemidir. İndiyə qədər mövcud olan, o cümlədən, müasir kompüterlərdə informasiyanın məşin daxili təsviri üçün 2-lik say sistemindən istifadə olunur.

15. Maşın proqramının kompüterdə icrası. EHM-lərin təsnifatı.

Cavab: Kompüterdə verilənlərin saxlanması və emalı ayrı-ayrı qurğularda icra edilir. İnfomasiya kompüterin yaddaş qurğusunda saxlanır, mərkəzi prosessorunda emal edilir. Kompüterin işi yaddaşdakı informasiyadan asılıdır. Kompüterin yaddaşı 3 bölmədən ibarətdir: ünvanlaşdırılan yaddaş, prosessor registrləri və kompüter portları tərəfindən istifadə edilən giriş-çıxış yuvaları. Kompüter portları informasiya ötürülməsi qaydasına görə, ardıcıl və paralel olur. Modem ardıcıl porta, printer paralel porta qoşulur. Ünvanlaşdırılan yaddaş məntiqi cəhətdən ardıcıl yuvalardan ibarətdir. Hər yuva 1 bayt saxlayır. Operativ yaddaşdakı baytlar nömrələnmiş olur. Baytın nömrəsi onun ünvanıdır. Mərkəzi prosessor kompüterin əsas qurğusudur. Mərkəzi prosessor həm bütün hesablamaları icra edir, həm də kompüterin bütün hissələrinin işini idarə edir. Prosessor registrləri kompüter yaddaşının ən cəld hissəsidir. Çoxsaylı registrlər müxtəlif funksiyalar icra edir. Kompüterin işi elementar əməliyyatlar ardıcılığından ibarətdir. Hər bir elementar əməliyyat müəyyən maşın əmrinin nəticəsidir. Maşın əmrlərinin bütövlükdə bir neçə yüz variantı vardır. Hər maşın əmrinin icrası üçün prosessorun konstruksiyasında ayrıca elektron mikrosxem nəzərdə tutulmuşdur. Maşın əmrləri əməl tipləri üzrə təsnifləşdirilir. Əməl tipləri üzrə icra edilən maşın əmrləri aşağıdakılardır:

- “informasiya blokunu operativ yaddaşdan prosessor registrinə keçirir”
- “informasiya blokunu prosessor registrindən operativ yaddaşa keçirir”
- “informasiya blokunu portdan alıb prosessor registrinə ötürür” və s.

Prosessor əməllərin bir çoxunu paralel icra edir. Bunun üçün impuls taktları generatoru vardır. Bu, əməli kvantlarla icra edir. Həm verilən, həm də proqram ünvanlaşdırılmış yaddaşda saxlanır. Kompüter əmr deşifratorunun köməyi ilə proqram mətnini veriləndən ayırır. Maşın əmrlərinin bitkin çoxluğu maşın dilini yaradır. Maşın əmrinin icrası 3 addımdan ibarətdir: əmrin seçilməsi, icrası və növbəti əmrin ünvanının hesablanması. Bunun üçün prosessorunda 2 registr – ünvan və

əmr registri vardır. Ünvan registri əmr baytının nömrəsini, əmr registri isə əmrin məzmununu təyin edir. EHM-lər müxtəlif əlamətlər üzrə təsnifləşdirilirlər. Element bazası üzrə təsnifləşdirmə EHM nəsilərini təyin etməyə imkan verir. Funksional imkan baxımından təsnifləşdirmə EHM-ləri ixtisaslaşdırılmış və universal maşınlara bölməyə imkan vermişdir. Məhsuldarlıq əlaməti üzrə təsnifləşdirmə EHM-ləri MiniEHM-lər, Vahid Sıra EHM-ləri, Super-EHM-lər kimi qruplara bölmüşdür.

16. Fon Neyman prinsipləri. Elektron-hesablayıcı maşın (EHM) və onun qurğuları.

Cavab: 1949-cu ildə müasir kompüterlərin ulu əcdadı olan ilk fon Neyman maşını ingilis alimi Moris Uilks tərəfindən quruldu. Bu, elektron lampaları üzərində qurulmuş ilk elektron-hesablayıcı maşın idi. Fon Neyman maşını aşağıdakı prinsiplərə əsaslanır:

- Kompüter bir-neçə əsas qurğulardan ibarət olmalıdır;
- İnformasiya xüsusi yaddaş qurğusunda saxlanmalıdır;
- Verilənlər yaddaşda ikilik ədədlər şəklində saxlanmalıdır;
- Hesab və məntiq əməlləri hesab-məntiq qurğusunda icra edilməlidir;
- Proqramın icrasına nəzarət idarəetmə qurğusu vasitəsi ilə həyata keçirilməlidir;
- Proqram verilənlərlə birgə yaddaş qurğusunda saxlanmalıdır;
- İnformasiyanın daxil edilməsi və çıxarılması üçün giriş-çıxış qurğusu olmalıdır.

Müasir kompüterlərin əksəriyyəti fon Neyman prinsipləri əsasında qurulmuşdur. 1949-cu ildə müasir kompüterlərin ulu əcdadı olan ilk fon Neyman maşını ingilis alimi Moris Uilks tərəfindən qurulmuşdur. Bu, elektron lampaları üzərində qurulmuş ilk elektron-hesablayıcı maşındır. EHM mərkəzi və periferiya qurğularına malikdir. Mərkəzi qurğulara prosessor və yaddaş qurğuları, periferiya qurğularına giriş və çıxış qurğuları aiddir.

17. İnformasiyanın kəmiyyət ölçüsü.

Cavab: K. Şennon görə, informasiyanın miqdarı ləğv edilən qeyrimüəyyənlik (entropiya) qədərdir. Bu aşağıdakı düsturla təyin edilir:

$$I = - \sum_{i=1}^n p_i \log p_i$$

Burada: m - əlifbanın işarələri sayı; n – sözün uzunluğu; p_i - i-ci işarənin kanala daxilolma ehtimalıdır. Real rabitə kanallarında adətən 2-lik əlifbadan (m=2) istifadə edildiyindən, Şennon düsturundakı loqarifmin əsası 2 götürülür və informasiyanın miqdarı bit-lə ölçülür. Müasir informasiya nəzəriyyəsinin banisi, amerikalı alim Klod Şennon tərəfindən təklif olunmuş informasiya ölçüsü (sintaksis) hazırda çox geniş yayılmışdır. Şennon görə informasiya ölçüsü baş vermiş və ya verəcək hadisələrin qeyri-müəyyənliyinin ölçüsü ilə əlaqədardır. Qeyrimüəyyənliyin ölçüsü entropiyadır. Sistemdə qeyri-müəyyənlik nə qədər yüksək olarsa, entropiya bir o qədər böyük olur. Lakin sistem nə qədər nizamlı və mütəşəkkildirsə və onun vəziyyəti haqqında doğru mühakimə yürütmək imkanı böyükdürsə entropiya bir o qədər azalır.

Norbert Vinerə görə entropiya-sistemdəki kaos, intizamsızlıq ölçüsüdürsə, informasiyanın miqdarı isə intizamlılıq, sahmanlıq ölçüsüdür. Bu mənada entropiyaya informasiya çatışmamazlığı ölçüsü kimi baxmaq olar. İnformasiya isə mənfi entropiya mənası daşıyır. Buna görə informasiyanı Z. Brillyen “neqentropiya” (mənfi entropiya) prinsipi mövqeyində izah edir. “Neqentropiya” prinsipi informasiya ilə entropiya birləşdirir və sübut edir ki, bunları bir-birindən təcrid edərək öyrənmək mahiyyətə düzgün deyildir. Beləliklə, idarəetmə (informasiyanın alınması, saxlanması, işlənməsi prosesi) sistemdəki entropiyanı azaltmağa xidmət edir. buna görə də seçmə idarəetmə aktı-həm təsadüfi, həm də məqsədə yönəldilmiş ola bilər. İdarəetmə aktı məqsədə yönəldilirsə, bu “qərar qəbul edilməsi” adlanır. İnformasiyanın sintaksis ölçüsü

məsələsində ilkin və uğurlu yanaşma Şennon müəyəsər olmuşdur. Həmin yanaşmanın mahiyyətini aşağıdakı kimi şərh etmək olar. Şenon disturu. Çox hallarda baş verən hadisələri törədə bilərək mümkün hallar eyni ehtimallı olmur. Məsələn, pul və ya zər simmetrik deyilsə, onun bir üzünün düşmə ehtimalı fərqlənəcəkdir. Müxtəlif ehtimallı mümkün hallar üçün informasiyanın miqdarı düsturunu 1948-ci ildə K.Şennon təklif etmişdir: i

$$I = -\sum_{i=1}^N P_i \log P_i$$

Burada: İ-informasiyanın miqdarı, N-mümkün halların sayı, p_i i-ci halın ehtimalıdır. Fərz edək ki, qeyri-simmetrik üzlərinin düşmə ehtimalları:

$$p_1 = \frac{1}{8}, p_2 = \frac{1}{8}, p_3 = \frac{1}{4}, p_4 = \frac{1}{8}$$

$p = p = p$ kimidir. Bu halda informasiyanın miqdarı:

$$I = -\left(\frac{1}{8} \log \frac{1}{8} + \frac{1}{8} \log \frac{1}{8} + \frac{1}{4} \log \frac{1}{4} + \frac{1}{8} \log \frac{1}{8} \right) = 1,75$$

-
-
-
-
-
- = + +
-
-
-
-
-

$I = - + + +$ bit olar.

Eyni ehtimallı hallar üçün Şennon disturu

$N N$

I

N

i

1

$\log 1$

1

$\sum 2$

$=$

$= -$ şəklində düşür.

Eyni ehtimallı hallarda bu informasiyanın miqdarı 2 bit ($4=2^2$)

$=2^1$

və ya

$I = \log_2 4 = 2$) olur. Göründüyü kimi, eyni ehtimallı hallarda alınan informasiyanın miqdarı daha çoxdur. Bu, əslində maksimal miqdardır. Informasiyanın miqdarının təyini üçün təklif edilən bu yanaşma ehtimallı üsul adlanır. Bu üsul hər hansı suala cavab vermək üçün azı nə qədər cəhd edilməsini təyin etməyə imkan verir. Məsələn, 32 hərflı əlifbanın hər hansı hərfinin təyini üçün azı 5 addım tələb olunur. Son dövrlərdə elektronikanın inkişafı ilə əlaqədar informasiyanın ən kiçik həcm ölçü vahidi olan bitdənyaranan aşağıdakı daha böyük ölçü vahidlərindən geniş istifadə olunur.

1 bayt=8bit

1 kilobayt (Kbayt)=1024 bayt=210 bayt

1 meqabayt (Mbayt)=1024 kilobayt=220 bayt

1 qıqabayt (Qbayt)=1024 meqabayt=230 bayt və s.

İnformasiyanın kəmiyyətcə qiymətləndirilməsinin göstərilən qaydaları informasiyanın saxlanması sistemini ikili təşkili ilə üzvü surətdə əlaqələndirilməsinə imkan verir.

18.İnformasiya – iqtisadi təhlilin predmeti kimi.

Cavab: Maddi məhsuldan fərqli olaraq ötürmə zamanı informasiya mənbədə yox olmaya biləndir. İnformasiya zahirən əsas fondlara bənzəyəndir: dəyərini məhsula tədricən keçirə bilər, tədricən köhnəlir. Lakin heç bir maddi məhsul “əbədi” deyil, halbuki, “əbədi” olan informasiya mövcuddur. İnformasiyanın daşıyıcıları (saxlama, emal, ötürmə və təqdim etmə vasitələri) “İnformatika sənayesinin” əsas fondlarıdır. İqtisadi nöqtəyi-nəzərdən: informasiyanın sərbəst paylaşılması zamanı istehlakçının birmənalı fiksə edilməsi çətinliyi vardır; ümumi halda alınan informasiyanın dəqiq dəyərini və ya qiymətini təyin etmək qeyrimümkündür; informasiyanın faydalılığı qeyri-müəyyəndir; informasiyanın köhnəlmə mexanizmi maddi nemətin köhnəlməsinə bənzəmir.

19.İnformasiyanın kompüter yaddaşında təsvir edilməsi.

Cavab: İnformasiya kompüter yaddaşında rəqəm formasında saxlanır. Yəni, rəqəm olmayan informasiya (mətn, şəkil və s.) da rəqəmə çevrilir. Buna kodlaşdırma deyilir. Kompüterdə ədədi, mətni və məntiqi verilənlər fərqləndirilir. Ədədi verilən 2-lik say sistemində kodlaşdırılmış və üzərində hesab əməlləri icra edilən 10-luq ədədlərdir. Mətni verilənlər dedikdə, simvolların xətti ardıcılığı nəzərdə tutulur. Simvollar nömrələnir (kodlaşdırılır) və simvol əvəzinə koddan istifadə edilir. Hər simvol 1 bayt yer tutur. Hal-hazırda 128 simvolla (0-dan 127- dək) ASCII (American Standard Code for Informational Interchange) standart kodundan istifadə edilir. Milli əlifbalar 128-255 arasında nömrələnir. Mətni düzgün oxumaq üçün mətn drayverləri vardır. Məntiqi verilən 2 qiymət (0 və 1) alır. 0-yalan, 1- gerçək. Məntiqi verilən 1 bit yer tutur. Kompüterdə emal olunan verilənlərin əsas tipləri aşağıdakılardır:

- tam ədədlər;
- sabit nöqtəli (vergüllü) ədədlər;
- sürüşgən nöqtəli ədədlər;
- simvol tipli verilənlər;
- məntiqi verilənlər.

Qeyd edək ki, keçmiş SSRİ məkanında ədədin tam hissəsini kəsr hissədən ayıran işarə kimi vergüldən istifadə olunurdu, xaricdə isə onun yerinə nöqtə işarəsindən istifadə olunur. İnformatikada da həmin məqsədlə nöqtə işarəsi işlədilir. Tam tip - müsbət və ya mənfi işarəli nöqtəsiz ədəddir. Ədədin işarəsi mərtəbə şəbəkəsinin soldan 0-cı (nömrələnmə sıfırdan başlanır) mərtəbəsində yazılır:müsbət işarəsi "0", mənfi işarəsi isə "1" kimi təsvir olunur. Qalan mərtəbələrdə tam ədədin ikilik kodu yazılır (16 mərtəbəli kompüterlərdə 15 mərtəbə, 32 mərtəbəli kompüterlərdə 31 mərtəbə) mərtəbələrin nömrələri

0 1 2 15

0 1 0 1

Ədədin işarəsi

0 1 2

31

Ədədin 2-lik kodu

16 və 32 mərtəbəli kompüterlərdə təsvir oluna bilən tam ədədlərin diapazonu belə təyin olunur:

16 mərtəbəli kompüterlərdə: - 32768 ÷ + 32767

32 mərtəbəli kompüterlərdə: - 2147483648 ÷ + 2147483647.

1 0 1 021

Sabit nöqtəli ədədlərdə tam hissəni kəsr hissədən ayıran nöqtənin yeri əvvəlcədən (kompüter layihə olunarkən) birdəfəlik qeyd olunur və məsələlərin həll prosesində dəyişilmir. Tam ədədlərdə olduğu kimi ədədin işarəsi mərtəbə şəbəkəsinin soldan 1-ci mərtəbəsində yazılır (müsbət - "0", mənfi - "1"). Kompüterin quruluşunu və əməliyyatların icra vaxtını azaltmaq məqsədilə sabit nöqtəli formada yalnız 1-dən kiçik ədədlər təsvir olunur, yəni nöqtənin yeri ədədin işarəsindən bilavasitə sonar qeyd olunur və nöqtə işarəsi aşkar şəkildə yaddaşda yazılır. Odur ki, 2-lik say sistemində istifadə olunan sabit nöqtəli ədədlərin təsviri tam ədədlərin təsvirinə uyğundur.

Göstərilən üstünlüklərinə baxmayaraq, sabit nöqtəli forma ilə işləyərkən hesablama prosesi zamanı verilənlərin, aralıq və son nəticələrin qəbul olunmuş diapazondan kənara çıxması tələb olunur. Əks halda mərtəbə şəbəkəsinin dolub daşması baş verir, bu isə səhv nəticələrə səbəb olur. Bu çatışmazlıqlardan azad olmaq üçün ədədlərin sürüşgən nöqtəli formasından istifadə olunur.Sürüşgən nöqtəli formada ədəd belə təsvir olunur:

$x=mqp,$

burada m - ədədin mantissası,

q - say sisteminin əsası, p - tərtibdir.

İstənilən həqiqi ədədi sürüşgən nöqtəli formada təsvir etmək olar.

Misal 6. 12.5 ədədini sürüşgən nöqtəli formada təsvir etməli.

$12.5=12.5 \times 100$

$$=1.25 \times 10^1$$

$$=0.125 \times 10^2$$

Göründüyü kimi, mantissada nöqtənin yerini sürüşdürməklə eyni ədədi müxtəlif cür yazmaq olar. Bu zaman nöqtənin yerinə uyğun tərtibin qiyməti dəyişir. Kompüterdə sürüşən nöqtəli ədədin birmənalı təsvirini almaq üçün ədədin normallaşdırılmış formasından istifadə olunur. Normallaşdırılmış ədəddə mantissa bu şərti ödəməlidir:

q

$$-1 \leq |m| < 1 \quad (3)$$

yəni nöqtənin yeri ədədin qiymətli (sıfırdan fərqli) rəqəmindən əvvəl qeyd edilir. 6-cı misalda verilən 12.5 ədədinin normallaşdırılmış forması 0.125×10^2 -dir.

20. İnformasiyanın semantik ölçüsü.

Cavab: İnformasiyanın miqdarının semantik ölçüsü “ünvanın tezaurusu” ilə, daha doğrusu, informasiya qəbuledicisinin biliyi ilə təyin edilir. Çünki tezaurus dedikdə, xəbərlər və onların arasındakı əlaqələr məcmusu başa düşülür. Məsələn, insanın tezaurusu onun bilikləri cəmidirsə, kompüterin tezaurusu da informasiyanı qəbul etməyə, işləməyə, təqdim etməyə imkan verən proqramlar və qurğular çoxluğudur. Lakin qərar qəbulu üçün tezaurusu zənginləşdirən aktual informasiya daha qiymətlidir. Tezaurusu dəyişən informasiyanın miqdarı məhz semantik ölçünü ifadə edir. Başqa sözlə, semantik ölçü informasiyanın faydalılığını qiymətləndirməyə xidmət edir. Semantik informasiyanın miqdarı xəbər mənəviliklərinə qiymət vermək üçündür. Semantik ölçü informasiyanın qəbulediciyə münasibətini təyin edir.

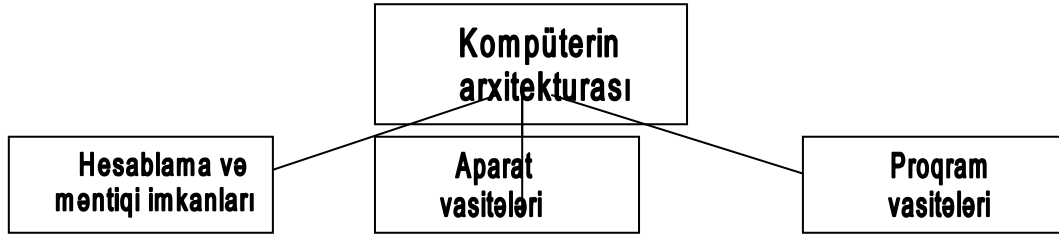
Semantik ölçülər. Hər şeydən əvvəl qeyd edək ki, informasiyanın semantik kəmiyyət ölçüsü məna yükünün ölçülməsi istifadə oluna bilməz. İnformasiya məna yükünün, başqa sözlə semantik səviyyədə kəmiyyətinin ölçülməsi üçün informasiyanın tezarus ölçüsü daha məqbul sayılır. Belə yanaşma İ.U. Şneyder tərəfindən təklif edilmişdir. İ.U. Şneyder informasiyanın semantik xassəni ilk növbədə istifadəçinin verilən xəbərləri qəbul etmək qabiliyyəti ilə əlaqələndirir və “istifadəçinin tezaurusu” anlayışı təklif edir. tezaurus verilən sistemin, istifadəçinin malik olduğu xəbərlər, məlumatlar məcmusu kimi anlaşılır. İnformasiyanın məna yükü (S) və istifadəçinin tezaurusu (S_n) arasında nisbətən asılı olaraq istifadəçi tərəfindən qavranılan və sonra öz tezaurusuna daxil edən informasiyanın semantik kəmiyyəti (I_c) dəyişir $S_n=0$ halında istifadəçi daxil olan informasiyanı anlamır və qavraya bilmir; S_n halında isə istifadəçi verilmiş hadisə hər şeyi bilir və daxil olan informasiya ona lazım deyildir. Hər iki halda $I_c=0$ I_c -nin maksimum qiyməti ilə S_n arasında uzlaşma olduqda əldə olunur bu halda daxil olan informasiya istifadəçi tərəfindən başa düşülür, onun üçün təzədir və tezaurusu zənginləşdirir. Deməli, xəbərdə olan semantik informasiyanın miqdarı, yəni istifadəçi tərəfindən alınan yeni biliklərin miqdarı şərti kəmiyyətdir. Belə ki, eyni bir xəbər məlumatlı istifadəçi üçün məna daşıyarsa, məlumatsız istifadə üçün mənasızdır. Eyni zamanda məlumatlı istifadə üçün anlaşılın, lakin onun bildiyi xəbər də semantik informasiyanın miqdarını dəyişmir.

21. Fərdi kompüterin quruluşu. Maşındaxili sistem interfeysi.

Cavab: V nəsilin bəzi nümayəndələrini çıxarmaqla keçmiş və indiki kompüterlərin arxitekturasında məşhur amerika alimi Con fon Neyman tərəfindən 40-cı illərdə təklif edilən prinsiplər əsas götürülür. Başqa sözlə desək, kompüterlər hələ ki, Neyman arxitekturası ilə qurulur. Neyman arxitekturasının əsas prinsipləri aşağıdakılardır:

1. Kompüter proqramla idarə olunan avtomatdır, yəni kompüterin işləməsi üçün proqram lazımdır. Proqram bir tərəfdən kompüterin işini idarə edir, digər tərəfdən isə qoyulmuş məsələni həll edir.

2. Kompüter ardıcıl ünvanlanan vahid yaddaşa malik olmalıdır. Yaddaş birözlü və xəttidir, yəni sözlər vektoru şəklindədir. Həmin yaddaşda müəyyən üsulla kodlaşdırılan həm proqram, həm də verilənlər saxlanılır.

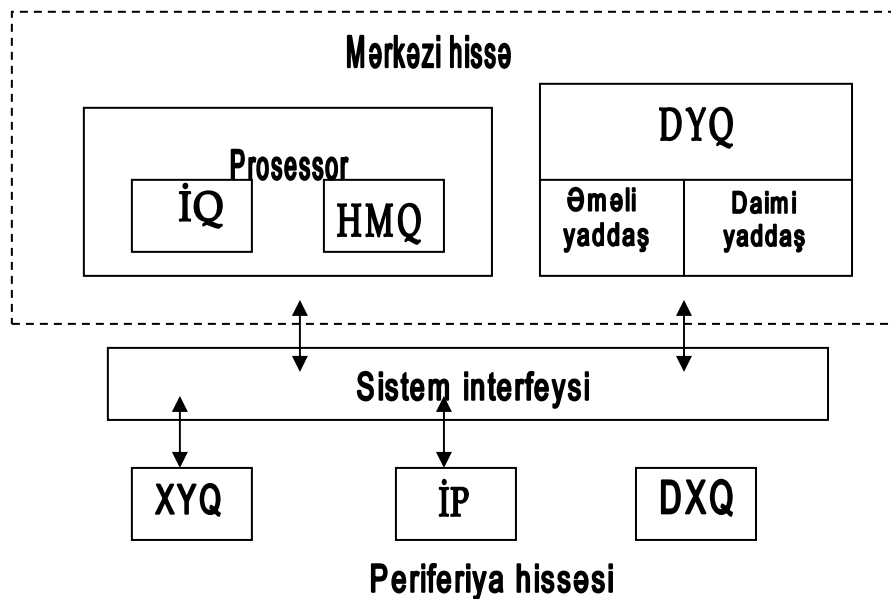


- Əmrlər sistemi;
- Verilənlərin formatları;
- İşləmə sürəti;
- Kompüterin məntiqi srtukturı;
- Yaddaşın təşkili;
- giriş çıxışın təşkili;
- İdarəetmə prinsipləri
- əməliyyat sistemi;
- proqram dilləri;
- tətbiqi proqram təminatı;

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

4. Verilənlərin təyin edilməsi aparat səviyyəsində yox, proqram səviyyəsində aparılır. Məsələn, maşın sözündəki bitlər yığımının hər hansı ədəd və ya simvollar sətri olmasını proqram müəyyənləşdirir.

Neyman arxitekturalı hər bir kompüter iki hissədən-mərkəzi və periferiya (xarici) – ibarət olur. Mərkəzi hissə hesab-məntiq qurğusundan (HMQ), idarəetmə qurğusundan (İQ) və daxili yaddaş qurğusundan (DYQ) ibarətdir. Müasir kompüterlərdə HMQ və İQ prosessor adlanan bir qurğuda birləşdirilir. Periferiya hissəsinə xarici yaddaş qurğuları (XYQ), daxiletmə-xaricetmə qurğuları (DXQ) və idarə pultu (İP) daxildir. Köhnə kompüterlərdə (I və II nəsil) mərkəzi hissə ilə periferiya hissəsi sərbəst (dəyişdirilə bilməyən) sxemlə əlaqələndirilirdi. Bu isə periferiya qurğularının tərkibini və sayını istifadəçilərin tələblərinə uyğun quraşdırmağa imkan vermirdi. Müasir kompüterlərdə mərkəzi hissə ilə periferiya hissəsi sistem interfeysi adlanan aparat-proqram vasitəsilə əlaqələndirilir. Bu isə periferiya qurğularının sayını və tərkibini dəyişdirməyə imkan verir.



Müasir kompüter texnologiyasının intensiv inkişafı nəticəsində kompüterlərin parametrləri mütəmadi yaxşılaşır, xarici qurğular daha da təkmilləşdirilir. Müasir proqram təminatı kompüterlərin artan gücünə uyğunlaşdırılır. Böyük və kiçik, mini, mikro kompüterlər arasında olan görünməz sərhəd silinir. Mikro kompüterlərin ən geniş yayılmış növü olan **fərdi**

kompiuterlər (FK) cəld işləmə xarakteristikasına görə bundan əvvəl mövcud olan kompiuterləri çox-çox geridə qoyurlar.

22.Mikroprosessor və onun funksiyaları

Cavab:Prosessor kompiuterin əsas qurğusu olub, DYQ-də saxlanan proqramla hesab və məntiq əməliyyatlarını yerinə yetirir və kompiuterin ümumi işini idarə edir. Kompiuterin işləmə sürəti əsasən prosessorun işləmə sürətilə təyin edilir. İşləmə sürətini artırmaq üçün prosessor kiçik tutumlu və çox böyük sürətli yerli yaddaşa (keş yaddaş) malik olur. Hesablama prosesi kompiuter üçün əvvəlcədən tərtib edilmiş proqram vasitəsilə yerinə yetirilir. Proqram icra ardıcılığına uyğun yazılmış əmrlərdən (təlimatlardan) ibarətdir. Proqramın icrası zamanı İQ növbəti əmri seçib təhlil edir və hansı əməliyyatın hansı operandlar (əməliyyatda iştirak edən kəmiyyətlər) üzərində aparılmasını müəyyənləşdirir. DYQ-dən götürülən operandlar HMQ-də yerləşdirildikdən sonra əməliyyat yerinə yetirilir. Hesab-məntiq qurğusu İQ-nin idarəsi altında işləyir.

Emal edilən verilənlər və icra olunan proqram kompiuterin yaddaşında yerləşdirilir. Onlar yaddaşa daxiletmə qurğuları vasitəsilə daxil edilir. Yaddaşın tutumu baytlarla (kilobayt, meqabayt, qiqabayt, terabayt) ölçülür. Kompiuterin yaddaşı mürəkkəb quruluşa malik olub, iyeraxik prinsiplə qurulur və müxtəlif tipli yaddaş qurğularından ibarət olur. Funksional baxımdan yaddaş iki hissəyə bölünür: daxili və xarici

Kompiuter erasının yeni tarixi 1971-ci ildən başlanır. Bu ildə mühəndis Ted Xoff ilk Intel 4004 mikroprosessorunu yaradır. Bu günkü gündə Xoffun adı bütün zaman və xalqların böyük alimləri ilə bir sırada çəkilir. Lakin o zamanlar Xoff heç təsəvvür edə bilməzdi ki, "bir kristal üzərində yaradılmış kompiuter" nə cür nəticələrə gətirib çıxardacaq. Əvvəllər 4004 prosessoru mikro kalkulyatorlar üçün təyin edilmişdi və bir yapon firmasının sifarişi ilə hazırlanmışdı. Xoşbəxtlikdən həmin firma bankrot olmuş və o, sifariş verdiyi mikroprosessoru əldə edə bilməmişdi. Nəticədə bu məhsul Intel firmasına keçmişdi. O vaxtdan fərdi kompiuterlərin erası başlanır və onların əsl inkişafı 1980-ci ildən sonra baş verir. Məhz həmin vaxtda IBM firması Intel firmasının yeni mikroprosessoru əsasında IBM PC kompiuterin istehsal edir. Baxmayaraq ki, bu günkü prosessorlar Inteldən on min dəfə cəld işləyirlər, istənilən ev kompiuterinin gücü və "baş düşmək qabiliyyəti" "Apollon" tipli kosmik gəmini idarə edən kompiuterdən çox-çox güclüdür yenə də prosessor prosessorluğunda qalır.

Takt tezliyi - prosessorun işləmə sürətini təyin edən ən vacib göstəricidir. Meqaherslər (MHs) və qiqaherslərlə (QHs) ölçülən takt tezliyi vahid zaman ərzində (bir saniyədə) prosessorun yerinə yetirdiyi dövrlər sayını göstərir. Bu günkü gündə tezliyi 3 QHs-dən 4 QHs-a qədər olan prosessorlara çox böyük tələbat vardır. Mikroprosessorun ixtiraçılarından biri və Intel kompaniyasının rəhbərinin adının şərəfinə qoyulmuş "Mur qanununa" əsasən hər il yarımından bir mikroprosessorların tezliyi ən azı 2 dəfə artır.

Prosessorun işləmə sürəti şübhəsiz ki, takt tezliyindən asılı olmaqla bərabər, başqa amillərdən də asılıdır. Məsələn, Pentium 4 və Athion prosessorları eyni bir tezlikdə işləmələrinə baxmayaraq, onların işləmə sürətləri müxtəlifdir. Görünür ki, burada bizə məlum olmayan bəzi parametrlər var ki, biz də indi onları araşdırmalıyıq. **Prosessorların nəsilləri** bir-birilərindən işləmə sürəti, arxitektura, icra olunması və xarici görünüşü ilə bərabər, keyfiyyət cəhətdən də fərqlənirlər. Belə ki, Pentium-dan Pentium II-yə, sonra isə Pentium III-ə keçdikdə, prosessorun əmrlər (təlimatlar) sistemi dəyişir. Eyni takt tezliyinə malik olan prosessorların niyə müxtəlif sürətlə işləməsini başa düşmək üçün fizika kursundan hər bir məktəbliyə məlum olan bir misal yada salaq. İçərisindən su axan 2 boru götürək. Su eyni sürətlə axır (prosessorunda bu takt tezliyinə uyğun gəlir), lakin borulardan birinin diametri böyük olduğuna görə (yeni prosessor) oradan su həddindən çox axacaqdır.

Əgər başlanğıc hesab nöqtəsi kimi, prosessorlar bazarında Intel korporasiyasını götürsək, indiyə kimi bu firmada prosessorların 8 nəslə dəyişmişdir: 8088, 286, 386,486, Pentium I, Pentium II, Pentium III, Pentium IV.

Bir nəslin çərçivəsində hər şey aydındır: nə qədər takt tezliyi böyük olarsa, o qədər prosessor cəld işləyəcək. Bəs, əgər prosessor bazarında iki müxtəlif nəsle məxsus olan, lakin eyni takt tezliyi işləyən, məsələn, Pentium III və Pentium IV prosessorları haqqında nə demək olar? Pentium IV prosessoru həll olunan məsələdən asılı olaraq, 10-15% artıq sürətlə işləyir. Bu onunla əlaqədardır ki, yeni prosessorlarda çox vaxt informasiyanın bəzi növlərinin emalını optimallaşdıran əmrlər-təlimatların yeni sistemləri quraşdırılır. Məsələn, Pentium IV prosessorunda multimedia informasiyasının (video, səslər, qrafiklar) emalını kəskin sürətləndirən yeni əmrlər-təlimatlar sisteminin dəstəkləyicisi quraşdırılmışdır. Buna oxşar təlimatlar prosessorların əvvəlki nəsillərində də olmuşdu (məs, Pentiumun ilk modelindən başlayaraq, bütün prosessorlar MMX, Pentium III-dən başlayaraq isə, SSE təlimatlar toplusunu dəstəkləyirlər).

23.Əməli yaddaş, ƏYQ,DYQ.

Cavab: Daxili və ya əsas yaddaş prosessorla bilavasitə əlaqədə olub, icra olunan proqramların və emal olunan verilənlərin saxlanması üçündür. Daxili yaddaşın işləmə (yaddaşa müraciət) sürəti yüksək, lakin onun tutumu nisbətən kiçik olur.

Daxili yaddaş da öz növbəsində iki hissədən ibarət olur: əməli yaddaş (ƏY) və daimi yaddaş (DY). Əməli yaddaş DYQ-nin əsasını təşkil edir, informasiyanın qəbul edilməsi, saxlanması və ötürülməsi üçün istifadə olunur. O, adətən enerjiden asılı olur, yəni kompüter şəbəkədən çıxarıldıqda oradakı informasiya itir. Əməli yaddaşa nisbətən tutumu xeyli az olan daimi yaddaş informasiyanın saxlanması və ötürülməsi üçün istifadə olunmur, yəni istifadəçilər tərəfindən oraya informasiya yazılması mümkün deyil. İnformasiya oraya kompüterin hazırlanması zaman yazılır və adi hallarda dəyişdirilə bilməz. Orada tez-tez istifadə proqramlar və verilənlər saxlanılır (məsələn, əməliyyat sisteminin bəzi proqramları, kompüterin düzgün işləməsini yoxlayan proqramlar və s.). Daimi yaddaş enerjiden asılı olmur, yəni kompüter şəbəkədən çıxarıldıqda oradakı informasiya saxlanılır.

Kompüterin **periferiya hissəsinə** daxil olan **xarici yaddaş qurğusu (XYQ)** böyük həcmə malik olan informasiyanı saxlamaq üçün istifadə olunur. Xarici yaddaşa informasiya mübadiləsi (informasiyanın yazılması və oxunması) əməli yaddaş vasitəsilə aparılır. Xarici yaddaş enerjiden asılı olmayan daşıyıcılarda (maqnit diskində, lentində, kartında, yığcam diskdə, fleşdə) qurulur. Onun tutumu praktik olaraq məhdud olmur, lakin işləmə (müraciət) sürəti daxili yaddaşa nisbətən az olur.

İşləmə prinsipinə görə xarici yaddaş 2 cür olur: birbaşa müraciətli (maqnit və yığcam disklərdə, fleşdə) və ardıcıl müraciətli (maqnit lentində). Birbaşa müraciətli XYQ nisbətən böyük işləmə sürətinə malik olduğundan, müasir kompüterlərdə ən çox istifadə olunur. Ardıcıl müraciətli XYQ əsasən informasiyanı ehtiyat üçün saxlanması məqsədilə istifadə olunur.

Əvvəllər əməli yaddaşın çatışmamazlığı və qiymətinin baha olması nəticəsində proqram təminatının inkişafı çox ləng gedirdi. Amma yaddaş mikrosxeminin qiymətinin 10 dəfələrlə aşağı düşməsi sayəsində, hər bir kompüter istifadəçisi ehtiyat üçün də əməli yaddaş alıb evdə saxlaya bildirdi.

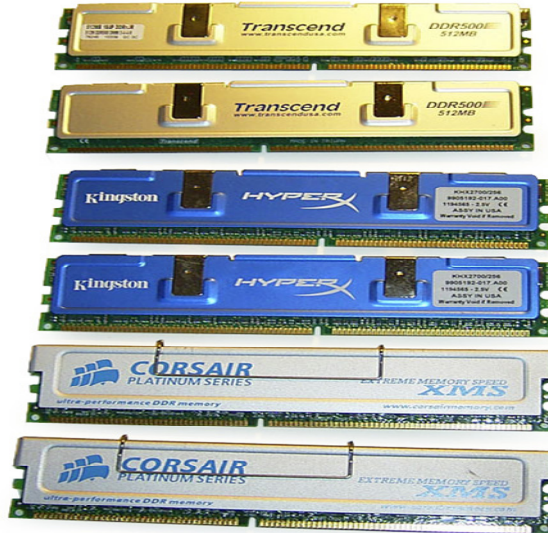
Bəs əməli yaddaş nədir? Dəqiq buna cavab vermək bir qədər çətinlik yaradır. Xarici görkəmi cəhətdən, bu plastik zolaqda bərkidilmiş bir neçə çip-mikrosxemlərdən ibarətdir.

Əməli yaddaşın daimi yaddaşdan fərqi ondan ibarətdir ki, burada informasiya daima yox, müvəqqəti yadda saxlanılır. Kompüterə şəbəkədən açan kimi, əməli yaddaşdakı informasiya itir. Əməli yaddaş vasitəsilə kompüter özünün bütün əməliyyatlarını yerinə yetirir. Əməli yaddaşa daxil olma disk yaddaşına nisbətən daha sürətlə baş verir: ən müasir sərt disk üçün daxil olma müddəti 8-10 millisaniyə (ms) olur. Müasir əməli yaddaşda isə bu müddət 3-7 nanosaniyəyə (ns) bərabər olur.

Əməli yaddaş xüsusi yaddaş modullarından ibarət olan mikrosxem şəklində istehsal olunur. Hal-hazırda bunlardan ən geniş tətbiq tapan 168-kontaklı DIMM (Dual In-Line Memory Module) moduludur ki, hər bir modulun tutumu 1-dən 512 Mb-ta qədər ola bilər. Pratik olaraq, indiki zamanda tutumu 256, 512 və 1024 Mb olan 3 tip moduldan istifadə olunur. Əksəriyyət "ana plata"larında yaddaşı quraşdırmaq üçün 3 və ya 4 birləşdirici quraşdırılmışdır. Orada

müxtəlif həcmli modullar yerləşdirmək olar. Məsələn, 2 ədəd 256 Mb-lıq, 2 ədəd də 512 Mb-lıq. Ancaq yaxşı olardı ki, modullar bu halda eyni bir daxil olma müddətinə (məsələn, 6 ns) malik olsunlar. Bu xüsusilə, sinxron və müstəqil olaraq 2 modul ilə işləyə bilən yeni Pentium IV prosessorlarına daha çox aiddir.

Ram- əməli yaddaş qurğusu:



24.İnformasiyanın daxilətmə qurğuları.

Cavab:

Klaviatura. Ümumiyyətlə,klaviatura- eyni zamanda həm giriş həm, də idarə qurğusudur.Fərdi kompüterin yarandığı gündən bu günə qədər,demək olar ki,klaviaturanın xarici görünüşü və strukturu dəyişməmişdir.Lakin,1995-ci ildə,Windows əməliyyat sisteminin yaradılması ilə əlaqədar olaraq,bizim adət etdiyimiz 101-düyməli qurğu 104/105 düyməli qurğu ilə əvəz olunmuşdur.Yeni əməliyyat sisteminin imkanlarını həyata keçirmək üçün 3 yeni xüsusi düymə əlavə edilmişdi.Ənənəvi olaraq,kompüterdə mövcud olan bütün düymələr 2 qrupa bölünürlər:

- **Hərflər-qəşəm qrupu** kompüterə informasiyanı daxil etmək üçündür.

- **Funksional düymələr qrupu** hər hansı bir əməliyyatın yerinə yetirilməsi məqsədilə kompüterə uyğun əmrin verilməsi üçündür.

Aşağıda mətn redaktoru rejimi üçü həmin düymələrin funksiyaları verilib:

F1, Enter, Esc, Caps Lock, Shift, Page Up, Page Down, Backspace, Del, İns, Home, End, Tab, PrintScreen, Windows-düymələri, Əlavə düymələr.

Skaner vasitəsilə kompüterə mətnləri,şəkiləri,cizgiləri və digər qrafiki informasiyanı daxil etmək olur.Ən geniş yayılmış 2 tip skaner mövcuddur:

əl ilə işləyən (hand-held) və stolüstü (deskop).**Əl ilə işləyən skaner** yığcam qurğu olub,kifayət qəər çevikdir və bir yerdən başqa yerə aparmaq nöqtəyi nəzərdən yararlıdır.əsviri daxil etmək üçün skaneri təsvirin səthi üzrə ilə sürüşdürmək lazımdır. Skanerin mətni əhatə etdiyi eni 4 düyüm (10 sm) olur,uzunluğu isə program təminatı ilə məhdudlaşır.

Qrafiki planşet (digitayzer)

Skanerdə olduğu kimi,qrafiki planşet də 2 əsas parametrlə xarakterizə olunur: işçi sahənin ölçüsü və seyrəklik qabiliyyəti. Planşetin ölçüsü standart makina səhifəsi olan A4 –dən böyük qəzet formatına qədər ola bilər. Bu halda skanerdən fərqli olaraq,planşetlərdə ölçülərin daha zərif bölgüsü mövcuddur.Buna görə də, sadəcə olaraq , təkə ölçülərin yox,planşetin işçi sahəsinin

dəqiq ölçüsünə də fikir vermək lazımdır. Adətən bu ölçü dyümlərlə (1 dyüm = 2,56 sm olur – məsələn, (6x8) dyüm = (15x21) sm) olur.

Web-kamera

Web-kamera vasitəsilə İnternetə videotəsvirlər çıxarılır. Web-kamera vasitəsilə ötürülən təsvirin seyrəklik dərəcəsi 640x480 nöqtə olur. Web-kamera ilə ötürülən videotəsvir o biri kompüterin ekranında 320x200 nöqtələr şəklində kiçik pəncərədə görünəcəkdir.

25.Manitorlar.

Cavab:Kompüterin ən vacib hissələrindən biri monitordur. Kompüterlə işlədikdə,biz daima monitorla əlaqədə oluruq.Məhz bu səbəbdən ergonomika,təhlükəsizlik və insan üçün rahat olmaq cəhətdən monitorlara qarşı ən ciddi tələblər irəli sürülür.Monitor,bütün mümkün şüalanmalar səviyyəsinin və digər göstəricilərin sağlamlıq üçün maksimal təhlükəsizliyini təmin etməlidir.Həmçinin monitor təkcə təhlükəsiz deyil,həmçinin istifadəçiyə keyfiyyətli təsvir verməklə,komfort iş şəraitini təmin etməlidir.Bəs bütün bunları əldə etmək üçün monotor hansı parametrlərə malik olmalıdır.Gəlin indi də bu parametrləri araşdıraq.

Monitorun növləri.Yaxın vaxtlara qədər elektron-şüa borusu (EŞB) əsasında qurulmuş monitorlar ən geniş yayılmışdılar.Belə monitorun iş prinsipi adi televizorun iş prinsipindən heçdə fərqlənmir: elektron “topundan”buraxılan şüa dəstələri səthi lyuminofor maddəsi ilə örtülmüş kineskopun üzərinə düşür.Bu şüaların təsiri altında ekranın hər bir nöqtəsi qırmızı,yaşıl və göy kimi 3 rəngdən biri ilə işıqlanır.Lakin bu o demək deyildir ki,monitorda yalnız 3 rəng işıqlanacaq-onların kombinasiyaları nəticəsində milyona qədər rənglər və onların kölgələrini əldə etmək mümkün olur.

Ekran diaqonalının ölçüsü dyümlə ölçülür.Əvvəllər ev kompüterlərində 14 dyümlü monitorlardan istifadə olunurdu.Sonra onları 15-dyümlü və 17 dyümlü monitorlar əvəz etdi.Lakin 19 dyümlü monitordan istifadə edənlər də az deyildir.Lakin həqiqətdə,monitorun diaqonalının ölçüsü göstərilən ölçüdən bir dyüm az olur.Bunun üçün isə səbəbi odur ki,istehsalçılar ekranın ölçüsü üzərinə monitoru əhatə edən və təsvirdə heç bir rolu olmayan plastik kütlədən hazırlanmış haşiyənin də ölçüsünü əlavə edirlər.Bahalı MK və plazmalı displeylərdə belə yanaşma olmur.Onlarda real ölçü göstərilir.Ona görə də ,belə bir fikir söyləmək olar ki,15 dyümlü MK –monitora həm ölçü cəhətdən,həm də qiymət cəhətdən uyğun gəlir.

Seyrəklik qabiliyyəti (vvideorejim). Bu kəmiyyət vasitəsilə monitorda yerləşəcək “nöqtələrin” sayı təyin edilir.Aydındır ki, bu nöqtələrin sayı nə qədər çox olarsa, o zaman təsvir daha yaxşı keyfiyyətə malik olacaq.Seyrəklik qabiliyyəti 2 kəmiyyəti təsvir edir- üfqi və şaquli istiqamətdə nöqtələrin sayı.Bu kəmiyyət kompüterdə səlissə yox, pillə-pillə, rejimdən-rejimə keçdikcə dəyişir:

- 640x480 (14-dyümlü monitorlar üçün standart rejim);
- 800x600 (15- dyümlü monitorlar üçün standart rejim);
- 1024x780 (17- dyümlü monitorlar üçün standart rejim);
- 1152x854 (19- dyümlü monitorlar üçün standart rejim);
- 1280x1024 (20- dyümlü monitorlar üçün standart rejim);
- 1600x1200 (21- dyümlü monitorlar üçün standart rejim);

Praktikada,istənilən monitor daha böyük seyrəkliyi dəstəkləyə bilər və 17-dyümlü monitor 1280x1024 seyrəkliklə işləyə bilər.Çox böyük seyrəklik olduqda, qrafiki interfeysin elementləri çox-çox kiçik alınır.Əgər EŞB-monitorlar böyük diapazonlu seyrəklikdə işləyə bilirlərsə, MK-monitorlar onların matrislərinin hazırladığı seyrəklik qiymətinə bağlı olurlar.Məsələn,15-dyümlü MK-monitorların əksəriyyəti üçün seyrəklik qabiliyyəti 1024x768 piksel, 18-dyümlü monitorlar üçün isə - 1280x1024 nöqtə olur və s.

26. İnformasiyanın çıxış qurğuları. Printerlər.

Cavab:Printer. Printer informasiyanı kağıza çap edən qurğudur.Bütün çap qurğuları iş prinsipinə görə “zərbəli” (impact) və “zərbəsiz ” (non-impact) olurlar.

Matris tipli zərbəli printerlər. Bu printerlərin iş prinsipi ona əsaslanmışdır ki,bütün mümkün olan işarələr bu və ya digər üsulla kağız üzərinə köçürülən ayrı-ayrı nöqtələr toplusu vasitəsilə təşkil olunurlar.Bu cür üsulla işləyən çap qurğuları çox geniş yayılmışdır.Həmin printerlər kifayət qədər çap keyfiyyəti,ucuz materiallarla (rəngləyici lent və kağız) işləməyi təmin edir,həm standart formatlı vərəqlərdən,həm də rulon tipli kağızlardan istifadə etməyə imkan verir.Mənfi cəhəti onun səslili olmasıdır.Printrin başlığı 9,18 və ya 24 iynəli ola bilirlər.Printerin modelləri arasında həm geniş karetkalı (A3-formatı),həm də ensiz karetkalı (format-A4) modellərə rast gəlinir.Yüksək çap keyfiyyəti NLQ (Near Letter Quality-tam makinə keyfiyyətinə yaxın) rejimində işləyən 9 iynəli printerlərdə,həm də LQ (Letter Quality-makinə keyfiyyətli) 24 iynəli printerlərdə əldə edilir.Bir qayda olaraq,müasir printerlər “rezident” və ya yüklənən miqyaslı şriftlərlə təmin olunurlar.Bu sahədə Epson,Star,Micronics ,Okidata firmalarınınməhsulları daha çox yayılmışdır.Lakin zərbəsiz printerlərlə müqayisədə zərbəli printerlərin istehsalı son zamanlar getdikcə azalır.

Şırnaqlı printerlər. Bu cür zərbəsiz printerlər demək olar ki,tam səssiz işləyirlər.

Termoprinterlər. Bu cür üsulla təsviri kağıza çap etmək üçün kağızın ayrıca götürülmüş hər hansı bir hissəsi qızdırılır.Bu halda kağız müəyyən nazik termohəssas örtükləörtülür.

Lazer və LED (Light Emitting Diode) printerləri. Lazer printerlərində sürət çıxaran maşınlarda olduğu kimi,təsviri əldə etmək üçün elektroqrafik prinsipdən istifadə edilir. Bu proses zamanı elektrostatik potensial relyefi yarımkeçirici qatda təşkil edilir və sonra bu relyef vizual şəkildə göstərilir.Vizual şəkildə göstərmək üçün quru toz hissəciklərindən istifadə edilir.Quru toz kağız üzərinə yerləşdirilən “toner”dən ibaətdir.Lazer printerinin əsas hissəsi yarımkeçirici lazer olan fotohəssas çap barabanı və optik-mexaniki sistemdir.

Çoxfunksiyalı qurğular. Bir gövdədə birləşən printer,skaner,sürət çıxaran, bəzi hallarda isə faks çoxfunksiyalı qurğu və ya “kombayn” adlanır.

27.Proqram təminatının əsas anlayışları və xarakteristikaları.

Cavab:Proqram hər hansı alqoritmin kompüterdə icrası üçün maşın əmrlərinin ardıcılığıdır. Başqa sözlə, proqram-alqoritmin kompüterdə icrası üçün onun təsvir formasıdır

Proqramlaşdırma dillərində əmrlər çox vaxt operator və ya təlimat adlanır. Hər hansı alqoritm üçün tərtib olunan bu cür operatorlar ardıcılığı ilkin proqram və ya sadəcə ilkin mətn adlanır. İlkin mətn çeviriçi proqram (translyator) vasitəsilə çevriləndən sonra icra olunur.

Hal-hazırda maşın kodundan istifadə olunmur və kompüter üçün proqram hər hansı proqramlaşdırma dillərinin birində tərtib olunur. Proqramlaşdırma dilləri olduqca çoxdur, amma hamısı bir qayda olaraq, verilənlərin təsviri, hesabi operatorlar, dövrün təşkili və idarəedici

vasitələr, informasiyanın daxil və xaric olunma vasitələri ilə təmin olunub. Dillərin çoxu proqramın tərtibində oxşar prinsiplərdən istifadə etməsinə baxmayaraq, onların sintaksisi müxtəlifdir.

Yeni informasiya texnologiyasının sürətli inkişafı və onun tətbiq sahəsinin genişlənməsi kompüterin proqram təminatının intensiv inkişafı nəticəsində baş verir.

Kompüterin proqram təminatı dedikdə informasiya emalının təşkili və idarə edilməsi üçün istifadə olunan proqramlar kompleksi başa düşülür. Proqram təminatı (PT) sistemini yerinə yetirdikləri funksiyalara görə iki hissəyə bölmək olar:

- sistem proqram təminatı;
- tətbiqi proqram təminatı.

28. Proqram vasitələrinin fəaliyyət dövrü. Proqram təminatının təsnifatı.

Cavab: Proqram təminatı (PT) sistemini yerinə yetirdikləri funksiyalara görə iki hissəyə bölmək olar:

- sistem proqram təminatı;
- tətbiqi proqram təminatı.

Sistem proqram təminatı (SPT) kompüterdə informasiyanın emalı prosesinin təşkili ilə yanaşı, tətbiqi proqramlar üçün normal mühiti təmin edir. SPT kompüterin aparat vasitələri ilə sıx əlaqədə olduğundan, bəzən onu kompüterin bir hissəsi də hesab edirlər. SPT-yə aşağıdakılar daxildir (şəkil 1):

- əməliyyat sistemləri;
- texniki xidmət proqramları;
- servis proqramları;
- proqramlaşdırma sistemləri.

Tətbiqi proqram təminatı istifadəçinin hər hansı məsələni həll etmək məqsədilə yaradılır. Tətbiqi proqram təminatı, sistem PT-nin, xüsusən ƏS-nin idarəsi altında işləyir. Tətbiqi PT-nin təsnifat sxemi şəkil 1.-də verilmişdir.

Tətbiqi proqram paketləri (TPP) istifadəçi tərəfindən həll edilən məsələnin avtomatlaşdırılması üçün çox güclü alətdir və praktiki olaraq, onu informasiyanın emalında kompüterin bu və ya digər funksiya və prosedurlarının necə yerinə yetirilməsini bilməkdən azad edir. Hal-hazırda, öz funksional imkanlarına və reallaşdırma üsullarına görə fərqlənən çox geniş spektrli TPP mövcuddur.

TPP – müəyyən olunmuş sinif məsələləri həll üçün təyin olunmuş kompleks proqramdır.

Aşağıdakı bir-birindən fərqli TPP-lər var:

- ümumi təyinatlı (universal);
- üsulyönlü;
- problemyönlü;
- qlobal kompüter şəbəkələri üçün;
- hesablama prosesinin təşkili üçün.

29. Tətbiqi proqram paketləri.

Cavab: Tətbiqi proqram təminatı istifadəçinin hər hansı məsələni həll etmək məqsədilə yaradılır. Tətbiqi proqram təminatı, sistem PT-nin, xüsusən ƏS-nin idarəsi altında işləyir. Tətbiqi PT-nin təsnifat sxemi şəkil 1.-də verilmişdir.

Tətbiqi proqram paketləri (TPP) istifadəçi tərəfindən həll edilən məsələnin avtomatlaşdırılması üçün çox güclü alətdir və praktiki olaraq, onu informasiyanın emalında kompüterin bu və ya digər funksiya və prosedurlarının necə yerinə yetirilməsini bilməkdən azad

edir. Hal-hazırda, öz funksional imkanlarına və reallaşdırma üsullarına görə fərqlənən çox geniş spektrli TPP mövcuddur.

TPP – müəyyən olunmuş sinif məsələləri həll üçün təyin olunmuş kompleks proqramdır.

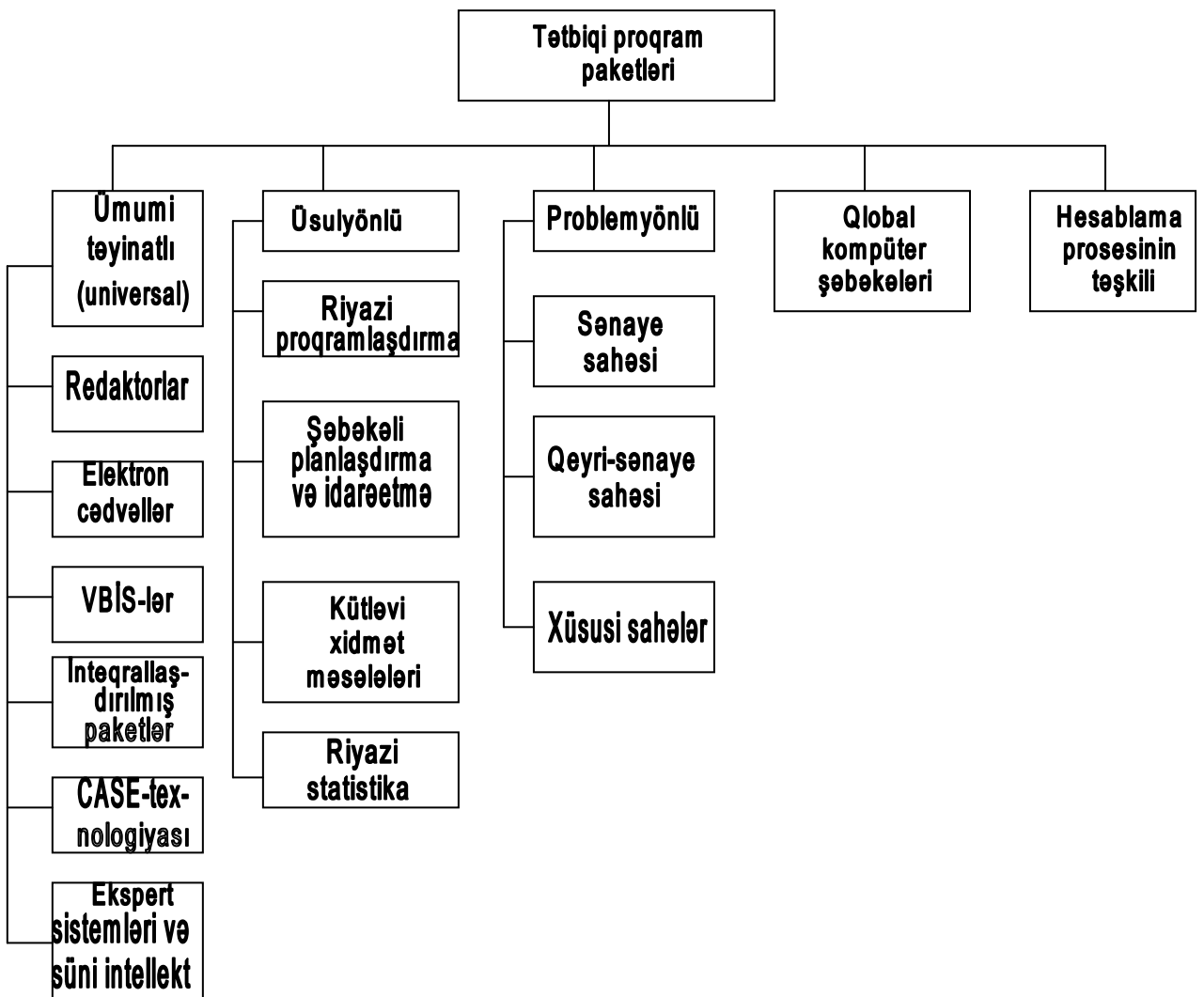
Aşağıdakı bir-birindən fərqli TPP-lər var:

- ümumi təyinətli (universal);
- üsulyönlü;
- problemyönlü;
- qlobal kompüter şəbəkələri üçün;
- hesablama prosesinin təşkili üçün.

Ümumi təyinətli TPP – istifadəçinin funksional məsələlərinin və informasiya sistemlərinin hazırlanması və istismarının avtomatlaşdırılması üçün təyin olunan universal proqram məhsuludur.

Bu tip TPP-yə aşağıdakılar aiddir:

- mətn və qrafiki redaktorlar;
- elektron cədvəllər;
- verilənlər bazasının idarəetmə sistemləri (VBIS);
- inteqrallaşdırılmış paketlər;
- Case - texnologiyası;
- ekspert və süni intellekt sistemləri.



30.Windows əməliyyat sistemi, əsas elementləri.

Cavab:Windows ailəsinin əməliyyat sistemləri Microsoft firması tərəfindən hazırlanmışdır. Windows rahat qrafiki interfeysli, çoxməsələli əməliyyat sistemidir. Bu ailənin hələlik sonuncu versiyası Windows Vista -dir

Bu ailənin ilk versiyalarından olan Windows 95/98 qismən 16 və 32-mərtəbəli əməliyyat sistemidir.

Windows NT (Windows New Technology) əməliyyat sistemi çox geniş yayılmış 32-mərtəbəli şəbəkə ƏS-dir. Windows NT - nin iki modifikasiyası mövcuddur: Windows NT Server və Windows NT Work Station. Windows NT Server ilk növbədə şəbəkə resurslarının idarə olunması üçündür. Windows NT Server informasiyanın sürətli axtarışının təşkili və istənilən əlaqə vasitəsindən istifadə etməklə qlobal şəbəkə resurslarına baxış üçün vasitələrə malikdir. Qeyd etmək lazımdır ki, bu sistem bir serverə eyni vaxtda 256 terminalın qoşulmasının və bir neçə serverin şəbəkə xidmətinə ümumi müraciətin təşkili üçün istifadə edilməsinə imkan verir.

Windows "NT Work Station - Windows NT - nin versiyasıdır və lokal kompüterlərdə və işçi stansiyalarda işləmək üçün nəzərdə tutulub. Bu sistem tamamilə 32-mərtəbəli əməliyyat sistemidir və olduqca mühafizəli və etibarlıdır. Windows NT – dəki tətbiqi proqramlar çoxməsələli rejimdə işləyir. Amma MS DOS və 16-mərtəbəli Windows proqramların heç də hamısı Windows NT-də işləmir.

Windows NT Work Station-dən mühəndis, elmi, statistik məsələləri yerinə yetirilməsində böyük həcmli verilənlərin təhlilinin məhsuldarlığını yüksəltmək məqsədilə istifadə olunur.

Windows 2000 əməliyyat sistemləri ailəsi Windows NT texnologiyası əsasında yaradılıb və özündə olan çoxlu sayda təkmilləşdirmələrə və əlavələrə görə fərqlənir. Windows 2000 çoxməqsədli əməliyyat sistemi olmaqla birsəviyyəli və kliyent-serverli şəbəkəni dəstəkləyir.

Windows 2000 ailəsi dörd proqram məhsulundan təşkil olunub.

Microsoft Windows 2000 Professional - stolüstü kompüterlər üçün nəzərdə tutulan baza ƏS olmaqla biznesdə tətbiq olunur. Bu əməliyyat sisteminin bir neçə sadələşdirilmiş istifadəçi interfeysi mövcuddur. Əməliyyat sistemində Windows 98 və Windows NT Workstation əməliyyat sistemlərinin ən yaxşı keyfiyyətlərini özündə birləşdirir. Bu əməliyyat sistemi 2 prosessoru dəstəkləyir.

Microsoft Windows 2000 Server - dörd prosessor və əməli yaddaşın həcmi 4 Qb kimi nəzərdə tutulan çoxməsələli şəbəkə ƏS-dir. ƏS-in tərkibinə daxil olan, çoxsaylı Internet və Web xidmətləri mürəkkəb Web-tətbiqi proqramlar yaratmağa imkan verir. Həmçinin buraya işçi qruplara səmərəli xidmət və server fayllardan, çapdan, Web-serverlərdən və kommunikasiya serverlərlərindən birlikdə istifadə üçün funksiyalar daxildir.

Microsoft Windows 2000 Advanced Server – səkkiz prosessor kimi işləyə bilən və ikitərəfli klasterizasiyaya malik server ƏS-dir. Bu ƏS klasterli sistemlər yaratmağa və böyük verilənlər bazasının quraşdırılmasının effektiv həllinə imkan verir. Ümumiyyətlə bu ƏS Web və biznes tətbiqi proqramları üçün nəzərdə tutulub. Intel Physical Address Extensions (PAEs) texnologiyasını nəzərə almaqla işlənmiş aparat vasitəsi fiziki yaddaş ölçüsündən çoxə unvanlanmağa imkan verir.

Microsoft Windows 2000 DataCenter Server – yüksək etibarlılıq tələblərinə cavab verən və əlavə olaraq klasterləşmə imkanı olan və 16-dan 32 prosessoru kimi nəzərdə tutulan ƏS-dir. Bu yeni və olduqca güclü funksional imkanları olan server ƏS-dir. Bu əməliyyat sistemi böyük müəssisələr üçün nəzərdə tutulub.

2001-ci ildə yaradılan əməliyyat sistemi Windows XP (Windows eXPerience) adlandırıldı. Bu əməliyyat sisteminin Windows XP Server, Windows XP Professional və Windows XP Home versiyaları mövcuddur.

Bu əməliyyat sistemində ən böyük yenilik əməliyyat sisteminin özündə CD-R və CD-RW disklərində yazmağı dəstəkləməsidir.

2003-cü ilin yayında yeni server ƏS olan Windows Server 2003 yarandı ki, bunun da aşağıdakı dörd versiyası mövcuddur.

Windows Server 2003 Standart Edition - kiçik biznes müəssisələri və təşkilatın ayrı-ayrı bölmələri üçün nəzərdə tutulan şəbəkə əməliyyat sistemidir və aşağıdakı xassələrə malikdir:

- fayl və printerlərdən birlikdə istifadəni dəstəkləyir.
- İnternetə təhlükəsiz qoşulmanı təmin edir.

Windows Server 2003 Enterprise Edition – istənilən həcmli müəssisənin tələblərini ödəyən əməliyyat sistemidir. ƏS aşağıdakı xassələrə malikdir:

- səkkiz prosessoru dəstəkləyən tam server əməliyyat sistemidir;
- 32 Qb yaddaşı dəstəkləyir;
- Intel Itanium prosessorunun bazasında kompüterlər üçündür;
- 8 prosessor və 64 Qb əməli yaddaşı dəstəkləyən 64 mərtəbəli hesablama platforması

üçün də mümkündür.

Windows Server 2003 Datacenter Edition - biznes tətbiqi proqramları üçün nəzərdə tutulub və aşağıdakı xassələrə malikdir:

- 32-axınlı SMP multiprosessorlu emalı və 64 Qb əməli yaddaşı dəstəkləyir.
- 32 prosessor və 128 Qb əməli yaddaşı dəstəkləyən 64 mərtəbəli hesablama platforması

üçün də mümkündür.

Windows Server 2003 Web Edition - bu Windows əməliyyat sisteminin yeni məhsulu olmaqla, veb-server istifadəsi üçün nəzərdə tutulub. Bu ƏS aşağıdakı xassələrə malikdir:

- veb-tətbiqi proqramları, veb-səhifələr və XML veb-xidmətlərinin işlənməsinə imkan verir;
- .NET Framework əsas hissəsi olan ASP.NET texnologiyasından istifadə edən platformanı dəstəkləyir.

31.Əməliyyat sistemlərinin funksiyaları.

Cavab:Əməliyyat sistemi (ƏS) kompüter resurslarını idarə edən, tətbiqi proqramların işə salınmasını, onların xarici qurğular və digər proqramlarla qarşılıqlı əlaqəsini, həmçinin, istifadəçi ilə kompüter arasındakı dialoqu təmin edən proqram vasitələrinin məcmusudur. Resurs dedikdə kompüterin istənilən komponentimərkəzi prosessor, əməli və ya xarici yaddaş, xarici qurğu, proqram və s. başa düşülür.

Əməliyyat sistemləri - informasiya emalının idarə olunmasını və aparat vasitələri ilə istifadənin qarşılıqlı əlaqəsini təmin edir. ƏS-in əsas funksiyalarından biri informasiyanın daxiletmə-xaricətmə prosesinin avtomatlaşdırılması, istifadəçi tərəfindən yerinə yetirilən tətbiqi proqramın idarə edilməsidir. ƏS lazım olan proqramı kompüterin yaddaşına yükləyir və onun yerinə yetirilməsinə nəzarət edir. Əməliyyat sistemləri yerinə yetirdiyi funksiyalara görə üç qrupa bölünür:

- birməsəlali (biristifadəçili);
- çoxməsəlali (çoxistifadəçili);
- şəbəkə.

ƏS kompüterin qoşulması ilə yüklənir və istifadəçi ilə hesablama sistemi arasında rahat və əlverişli ünsiyyət üsulu (interfeys) təqdim edir. Funksiyalarına görə interfeysin aşağıdakı növləri var:

- Proqram interfeysi - hesablama sistemi çərçivəsində qurğu və proqramların qarşılıqlı əlaqəsini təmin edən vasitələr məcmusudur.
- İstifadəni interfeysi – istifadəçinin kompüterlə qarşılıqlı əlaqəsi üçün proqram və aparat vasitəsidir. Öz növbəsində istifadəçi interfeysi əmrli və obyektönlü ola bilər.

Əmrli interfeys istifadəçiyə kompüter resurslarının idarə olunması üçün əmrləri klaviaturadan daxil etməyə imkan verir.

Obyektönlü interfeys – obyektlər, yəni fayl, kataloq (qovluq), disk aparıcısı, proqram, sənəd və s. üzərində əməliyyatları bilavasitə həyata keçirən hesablama sisteminin resurslarını idarə edir.

Əməliyyat sisteminin yeni modifikasiyasının adı dəyişilmir, amma versiya (variant) adını alır. ƏS-in versiyası «onluq kəsr» şəklində 6.00, 3.11, 2.1 və s. işarə olunur. Nöqtədən soldakı

rəqəmin artması sistemdə mühüm dəyişikliyin, nöqtədən sağdakı rəqəmin artması isə sistemdə cüzi dəyişikliyin edilməsini göstərir. Versiya nömrəsinin böyük olması, sistemin daha çox imkanlara malik olmasını göstərir.

32. MS DOS əməliyyat sistemi və onun modulları.

MS DOS əməliyyat sistemi aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirən kompleks proqramlara malikdir:

- proqramların icrasının idarə edilməsi;
- fərdi kompüter resurslarının idarə edilməsi;
- prosessorun və fərdi kompüterin xarici qurğularının iştirakı ilə informasiya emalının təşkili;
- xarici yaddaşda informasiyanın saxlanması və disklərə xidmət işinin yerinə yetirilməsi.

Bu əməliyyat sistemi diskdə saxlandığından, disk əməliyyat sistemi (DOS - Disc Operation System) adını alıb. DOS proqramları lazım olduqda əməli yaddaşa yüklənir.

Hal-hazırda fərdi kompüterlər üçün Windows, UNIX və OS/2 əməliyyat sistemləri çox geniş yayılıb. IBM PC – ilə uyuşan maşınlarda ən çox MS DOS, DR DOS və PC DOS əməliyyat sistemləri istifadə olunur. MS DOS Microsoft firması, DR DOS-Digital Research firması və PC DOS IBM firması tərəfindən yaradılmışdır. İstifadəçi üçün bu əməliyyat sistemləri arasında elə bir fərq yoxdur. MS DOS əməliyyat sistemi aşağıdakı əsas hissələrdən ibarətdir:

- fayl sistemi;
- xarici qurğuların drayverləri;
- əmrlər prosessoru.

MS DOS əməliyyat sistemi əmrlər vasitəsilə yerinə yetirilən bir sıra xüsusi xidmət proqramlarına malikdir. Bu əmrlərin bir hissəsi diskdə adi proqram faylı kimi yerləşir ki, bunlar da xarici əmrlər adlanır. Qeyd etmək lazımdır ki, istifadəçilərin əksəriyyəti praktiki olaraq MS DOS-un bir çox əmrlərindən istifadə etmir. İstifadəçi hiss etmədən bu əmrlər qeyri-aşkar şəkildə yerinə yetirilir. Amma bəzi əmrlərin öyrənilməsi vacibdir. Əmrləri yerinə yetirərkən faylın yolu, daha doğrusu yerləşdiyi ünvan göstərilməlidir, yəni fayl hansı məntiqi disk və altkataloqda yerləşir. Əsas əmrlər aşağıdakılardır: 28

1. Cari diskin təyini.

< məntiqi disk > :

Bu əmrlə yeni cari kataloq təyin olunur. Məsələn:D: əmrini daxil etməklə, D cari disk kimi təyin olunur.

2. Cari kataloqun dəyişdirilməsi. CD<yol>

Məsələn, CD\Windows\TEMP əmri ilə cari diskdəki cari kataloq TEMP olur.

3. Göstərilən kataloqdakı altkataloq və faylların siyahısı.

DIR< yol >< faylın adı > [/P] [/W] [/A:atribut] [/O:çəşidin növü]

/P - siyahı ekranda bir sütunda yerləşir və hər dəfə ekran dolduqdan sonra, fasilə alınır.

/W - siyahı ekranda bir sütunda yerləşir.

/A - verilmiş atributlara görə faylların siyahısı ekrana çıxarılır. Atributların siyahısı: D- kataloq və ya qovluq, R- yalnız oxunan fayllar. H-gizli fayllar, Ssistem faylları, A-arxivləşmiş fayllar.

/O - faylların siyahısı çeşidlənmiş şəkildə ekrana çıxarılır. Çəşidin növü - N əlifba üzrə, S ölçü üzrə, E genişlənmə üzrə, D tarix üzrə.

4. Faylların sürətinin alınması. COPY < fayl1 ><fayl2 >

Bu əmrin köməyiylə fayl1-in fayl2 adlı sürəti alınır. Məsələn, COPY KAFEDRA.DOC KAF_COP.DOC əmri ilə cari kataloqdakı KAFEDRA.DOC faylın cari kataloqda KAF_COP.DOC adlı sürəti alınır. Qeyd etmək lazımdır ki, burada faylın adında qurğuların adlarından istifadə etmək olar. Məsələn, COPY SIYAH1.TXT PRN əmri ilə SIYAH1.TXT faylının sürəti çap edilir. COPY COM SIYAH1.TXT əmri ilə SIYAH1.TXT adlı mətn faylı

yaradılır ki, bu fayla verilənlər klaviaturadan daxil edilir. Daxiletmə CTRL+R klavişlərindən istifadə ilə sona çatır və cari kataloqda SIYAH1.TXT faylı yaranır. COPY SIYAH1.TXT COM əmri ilə isə SIYAH1.TXT faylının surəti ekranda alınır. COPY əmrinin köməyi ilə bir neçə faylı birləşdirmək də mümkündür. Məsələn,

COPY FAYL1. TXT+ FAYL2.TXT FAYL3.TXT əmri ilə FAYL1.TXT və FAYL2.TXT faylları FAYL3.TXT fayl adı altında birləşirlər. 29

5. Faylların silinməsi. DEL <fayl>

Bu əmr fayl və ya fayllar qrupunu silir. Məsələn, DEL*.doc əmri ilə cari kataloqdakı .doc genişlənməli fayllar silinir.

6.Kataloqların yaradılması MD <kataloq>

7.Kataloqların silinməsi. RD <kataloq>

33. Mətn redaktorlarının təyinatı və təsnifatı.

Əksər hallarda kağız və elektron sənədlər müxtəlif formalı mətnlərdən ibarət olur. Yəni hərflər, rəqəmlər, durğu işarələri və s. ilə yığılmış sözlərdən ibarət mətn blokları təşkil olunur. Mətn sənədləri ilə işləyərkən kompüter olduqca güclü və "intellektual" bir yazı maşınına çevrilir. Adətən, bir çox sənədlərin tərtibində onların formatlaşdırılması tələb olunduğu halda, digərləri üçün bu lazım olmur. Buna görə yaradılan bəzi proqramlarda mətnin yalnız daxil edilməsi və redaktəsi nəzərdə tutulur. Bu cür proqramlar mətn redaktorları adlanır. Digər proqramlar isə əlavə olaraq mətnlərin formatlaşdırılmasına imkan verir ki, bunlara da mətn prosessorları deyilir. Bütün mətn redaktorları yalnız mətnləri emal etdiyindən bir-biri ilə uyuşandır. Müxtəlif mətn prosessorları isə informasiyanı fayla müxtəlif formatda yazdığından bir-biri ilə uyuşan deyil. Amma bir çox mətn prosessorlarında mətni bir formatdan digərinə çevirmə imkanları mövcuddur. Windows əməliyyat sisteminə standart Notepad (Bloknot), Write mətn redaktoru və sadə Word Pad mətn prosessoru daxildir. Windows sistemində formatlaşmamış mətn faylının genişlənməsi .txt, Word Pad-ın fayllarının genişlənməsi isə .doc-dur. Daha geniş istifadə olunan mətn prosessorlarına Word, AmiPro və s. misal göstərmək olar. 32

Bu prosessorlardan ən çox istifadə olunan Word-dür və onun sonuncu versiyası Word 2007-dir.

Qeyd edək ki, bunlardan başqa, sənədlərlə iş üçün nəşriyyat sistemləri də xüsusi yer tutur. Bunlara Aldus PageMaxer, Corel Ventura və QuarkXPress sistemlərini misal göstərmək olar. Nəşriyyat sistemləri yığılmış sənədlərin çoxaldılmasında istifadə olunur.

Bir çox mətn prosessorları üçün ümumi olan bir sıra anlayışlara baxaq. Hazırlanacaq sənəd müxtəlif elementlərdən – simvollar, abzaslardan, sətirlərdən, bölmələrdən, haşiyələrdən, kadrılardan və kolontitullardan ibarət olur. Simvol sənəd mətninin minimal elementidir. Hər bir simvol ikilik kodla ifadə olunur. Hər bir simvol müxtəlif tərtibatlı şriftlərlə ifadə oluna bilər. Bir neçə milli dillərə aid əlifba simvolları nəzərə alınır. Windows-da simvolların kod təsviri üçün

ANSİ standartından istifadə olunur. Abzas təyin olunmuş şəkildə mətn fraqmentlərinin tərtibatıdır. Windows-un mətn prosessorlarında abzasları bir-birindən <Enter> klavişi vasitəsilə qoyulan abzasın sonu simvolu (¶) ayırır. Kolontitul-arayış mətni yerləşdirilən səhifə sahəsidir. Adətən bu arayış mətni səhifənin nömrəsindən, sənəd, bölmə və ya fəslin adından ibarət ola bilər. Kolontitullar yuxarı və aşağı olmaqla birlikdə istifadə oluna bilər. Qeyd - əsas mətndən xaricdə (səhifənin aşağısında və ya sənədin sonunda) yerləşən və mətnin hər hansı sözünə və cümləsinə verilən izahatdır. Haşiyə-sənədin əsas mətninin xaricinə çıxarılmış və adətən digər mənbənin mətninə istinad olan şərhdir. Kadr- mətn, şəkil və ya cədvəl yerləşdirmək üçün görünən və ya görünməyən çərçivədir. Kadr ona məna verən sənədin mətni ilə sifərlənə bilər.

Sənədin sistem üsulları – sənədin müxtəlif elementləri (başlıqlar, adlar, kolontitullar və s.) və simvollarla təşkil olunmuş abzaslarla təyin olunmuş üsullarla tərtibatıdır.

Bölmə - sənədin ayrıca bir hissəsidir ki, buradakı səhifələrin öz parametrlərini və kolontitullarını təyin etmək mümkündür. Bölmənin sərhədləri ayırıcılarla qeyd olunur.

34. Word redaktorunun obyektleri və paneli

Word proqramının işə salınması çox sadədir. O, aşağıdakı sxemə əsasən yerinə yetirilir:

- Məsələ panelində **START (Пуск)** düyməsi basılır.
- **Programs (Программы)** alt menyusunda **Microsoft Word** seçilir.

Əgər **Word**-ün pəncərəsi bütün ekranı tutmursa, onda **Maximize (Развернуть)** düyməsi basılır. **Word** işə salındıqdan sonra açılan fayla (sənədə) **Document 1 (Документ 1)** adı verilir. Proqramdan çıxmaq üçün isə əvvəlcə bütün açıq fayllar **File→Close (Файл→Закреть)** əmrinin köməyi ilə bağlanır, daha sonra **File→Exit (Файл→Выход)** əmrindən istifadə edilir.

Word-ün əsas ekranına baxarkən siz **Windows** mühitində işləyən bütün proqramlar üçün tipik elementləri – ekranın aşağı hissəsində Tapşırıqlar panelini, yuxarı hissəsində isə başlıq və menyü sətirini görürsünüz. Lakin bunlardan başqa çoxlu elementlər var ki, onlar ya sizə müəyyən məlumat verir, ya da sizin bəzi hərəkətlərinizi sadələşdirir.

• **Alətlər Paneli (Standart alətlər və formatlaşdırma paneli)** sənədləri yaratmaq, redaktə etmək və formatlaşdırmaq üçündür.

- Sahə və sətir başındakı məsafəni **xətkeş (Ruler)** vasitəsilə quraşdırma bilərsiniz.
- **İşçi sahə** - ekranın bütün işi yerinə yetirdiyiniz və nəticəni gördüyünüz hissəsidir. Nə qədər çox yer tutsa, bir o qədər yaxşıdır.
- **Kursor** növbəti daxil edəcəyiniz simvolun yerini göstərir.
- **Sürüşdürmə zolağı** hal-hazırda sənədin görünməyən hissəsini görməyə kömək edir.
- **Status Bar (Vəziyyət sətiri)** işçi sahənin vəziyyəti haqqında məlumat verir, məsələn, yerləşdiyiniz səhifəni və rejimi (əlavə etmə və ya əvəz etmə) göstərir.



• **Minimize (Свернуть)** – pəncərəni **Tapşırıq panelində** nişan şəklində yığır.



• **Reset (Восстановить)** – pəncərəni ilkin ölçülərini bərpa edir.



• **Maximize (Развернуть)** – pəncərəni ekran boyu açır.



• **Close (Закреть)** – işçi pəncərəni bağlayır.

Aşağıda **Word**-ün əsas əməllərinin siyahısı və onların qısa xülasəsi (izahı) verilmişdir. Əməllərin adları ingilis və rus versiyalarına uyğun verilmişdir. Əməllərin ardıcılığı proqramın menyusuna uyğun olaraq göstərilmişdir.



• **New (Создать)**

Yeni sənədin yaradılması. Yeni təmiz səhifə açılır.



• **Open (Открыть)**

Kompüterin yaddaşında mövcud olan sənədin açılması. Bu düyməni seçdikdə, dialoq pəncərəsi açılır. Lazım olan (mövcud) sənədi dialoq pəncərəsində göstərmək lazımdır.



• **Save As... (Сохранить как...)**

Aktiv sənədin kompüterin yaddaşında saxlanması. Əgər sənəd birinci dəfə yaddaşda saxlanırsa, onda **Save As... (Сохранить как...)** dialoq pəncərəsi açılır. Bu pəncərədə sənədə ad vermək, həmçinin disk, qovluq və sənədin tipini seçmək olar. Artıq mövcud olan sənədə dəyişikliklər etdikdən sonra onu saxlamaq üçün **Save (Сохранить)** əmrini seçmək lazımdır.



• **Close (Закреть)**

Aktiv sənədlə işi bitirir. Əməli yaddaşın aktiv sənədə ayrılmış hissəsi boşalır.



• **E-mail (Сообщение)**

Outlook rejimində elektron məktubun yaradılması.



• **Search (Найти)**

Outlook obyektlərinin, fayllarının axtarılması.



• **Print (Печать)**

Sənədin çapa verilməsi. Printerin tipini, çap ediləcək səhifələrin nömrələrini, verilən sənədin və ya səhifələrin nüsxələrinin sayını göstərmək lazımdır.



• **Print Preview (Предварительный просмотр)**

Printerin xüsusiyyətlərini (parametrlərini) nəzərə almaqla çapdan əvvəl sənədə baxışın keçirilməsi. Bir və ya bir neçə səhifəni böyüdülmüş və ya kiçildilmiş vəziyyətdə nəzərdən keçirmək, sənədi redaktə etmək və ya formatlaşdırmaq olar.

Spelling and Grammer (Правописание)

Orfoqrafiyanın və qrammatikanın yoxlanılması. Sözlərin, mətn hissələrinin və ya bütün sənədin yazılışının düzgünlüyünü yoxlayır.

Cut (Вырезать)

Qeyd edilmiş fraqmentin yerdəyişməsi. Bu komanda qeyd edilmiş fraqmenti aktiv sənəddən götürüb müvəqqəti saxlama yaddaşında (**CLIPBOARD**) yerləşdirir. Bu halda o, əvvəlki yerində qalmır.

Copy (Копировать)

Qeyd edilmiş fraqmentin surətinin çıxarılması. Bu komanda qeyd edilmiş fraqmentin aktiv sənəddən surətini çıxarıb müvəqqəti saxlama yaddaşında yerləşdirir. Bu halda o, əvvəlki yerində də qalır.

Paste (Вставить)

Müvəqqəti saxlama yaddaşındakı verilənlərin sənədə əlavə edilməsi. Bu halda verilənlər kursurun yerləşdiyi yerdən daxil edilir.

35.Excellin düsturlarının qurulması və funksiyalarının istifadəsi.

Excel-in hər bir işçi vərəqi 256 sütun və 65536 sətirdən ibarətdir. Sütunların adları latın hərfləri ilə (“A”-dan “IV”-yə qədər: «A» hərfi ilə başlayır və sonra hərflərin kombinasiyalarından istifadə edilir. Məsələn: AA, AB və s.), sətirlərin adları isə ədədlərlə (1-dən 65536-ya qədər) adlandırılır. Sütun və sətirin kəsişməsində xana yerləşir. Məlumat vərəqdəki ayrı-ayrı xanalarda yerləşdirilir, hər bir xananın “**ünvan**” adlanan unikal koordinatları vardır. Məsələn, AF sütunu ilə 10 sətirin kəsişməsində duran xana AF10 ünvanına malikdir. «AF10» şəklində yazılmış ünvan **nisbi ünvan** adlanır. Xananın ünvanından düsturlarda istifadə edilir. Nisbi ünvanlara istinad edən düsturların surətini çıxararkən və ya bir yerdən digər yerə köçürərkən düsturda istifadə olunan nisbi ünvanlar yazılma qanunauyğunluğuna uyğun olaraq dəyişir, yəni düsturların surətini sütun üzrə çıxararkən xanaların ünvanlarında sətirlərin adları, surətini sətir üzrə çıxararkən isə xanaların ünvanlarında sütunların adları dəyişir. Bəzən düsturda olan xananın ünvanı dəyişilməz qalmalıdır. Onda Excel-də mütləq ünvan anlayışından istifadə olunur. Ünvanlara istinad edən düsturlarda «\$AF\$10» şəklində yazılmış ünvan **mütləq ünvan** deyilir. Ünvan **qarışıq** da ola bilər. Məsələn: \$AF10 – sütunun koordinatı mütləqdir; AF\$10 – sətirin koordinatı mütləqdir. Mütləq və ya qarışıq ünvan anlayışları düsturun surətini çıxararkən aktual olur. Düsturların surətini çıxararkən mütləq ünvanlar dəyişilməz qalır. Excel-in bir çox əlavələrində (diaqram, xəritə və s.), funksiyalarında ünvan əsasən avtomatik olaraq mütləq şəkildə yazılır.

Hesabi əməliyyatlar, düsturların yazılması

Xanalara verilənlər daxil edilən zaman hesablama əməliyyatları avtomatik olaraq icra edilir.

Excel – elektron cədvəlinde bütün hesabi əməliyyatlar və onların yerinə yetirilmə ardıcılığı ənənəvi qaydadadır.

Hesabi və məntiqi əməliyyatlar:

+	- toplama	^	- qüvvətə yüksəltmə
-	- çıxma	=	- mənimsəmə
*	- vurma	OR	- və ya
/	- bölmə	AND	- və

Əməliyyatların ardıcılığı riyazi qanunlarla gedir, yəni üstünlük qüvvətə yüksəltməyə, mötərizəyə, sonra vurma, bölmə, toplama, çıxmaya verilir. Düsturların yazılışı «=, -, +» işarələrindən biri ilə başlamalıdır. İstifadəçilər düsturların yazılışını əsasən “=” mənimsəmə əməliyyatı ilə başlayırlar. Düsturlarda sabitlərdən (ədədlərdən), xanaların ünvanlarından, funksiyalardan, hesabi əməliyyatlardan, mötərizələrdən istifadə edilə bilər.

Excel-də funksiyalar və onlarla iş

Eletron cədvəldə hesablamalar zamanı tez-tez təkrarlanan, bəzi qanunauyğuluqların yadda saxlanılmasını tələb edən, yazılışına görə mürəkkəb düsturlar yazmaq lazım gəlir. Bu iş çox vaxt aparır, yorucu və bezdirici olur. Hazır düsturlardan istifadə etmək daha asandır. Hazır düsturlara funksiyalar deyilir. **Excel**-də müxtəlif əməliyyatlara aid 300 hazır funksiya vardır. Bu funksiyalar bir çox sahələri əhatə edir: riyazi, iqtisadi, statistik və s. Məsələn: **SUM, AVERAGE, COUNT, MAX, MIN, ABC, TAN, SIN, COS** və s.

Excel-də standart iqtisadi funksiyalar çoxdur, ancaq onların əksəriyyəti məhz ABŞ qanunvericilik bazasına əsaslandığından bizim ölkəmizdə istifadəyə yaramır.

Bu funksiyaları həm müstəqil, həm istifadəçinin yazdığı düsturda, həm də digər funksiyalara əlavə etməklə işlətmək olar. Funksiyaları həm funksiyalar siyahısından seçməklə, həm də sintaksisini bildikdə klaviatürdə yığmaqla tətbiq etmək olar. İstifadəçi özünə lazım olan funksiyaları VBasic dilində makros şəklində yazıb, funksiyalar siyahısına əlavə edə bilər.

36. Kompüter şəbəkələri və onların təyinatı.

Kompüter şəbəkəsi dedikdə, rəqəm ötürən rabitə xətləri ilə birləşdirilmiş və bir-biri ilə informasiya mübadiləsi edən kompüterlər qrupu nəzərdə tutulur. Şəbəkədə birləşdirilmiş kompüterlər müxtəlif coğrafi nöqtələrdə yerləşə bilər. Kompüter şəbəkəsi ilə çoxməşinli kompleks eyniləşdirmək olmaz. Çünki çoxməşinli kompleksə daxil olan hər bir məşin vahid hesablama prosesində ayrıca bir iş görür. İstənilən kompüter miniatur çoxməşinli kompleksdir. Çünki kompüterin tərkibinə müxtəlif kontrollerlər və adapterlər daxildir ki, bunların da hər birinin özünəməxsus funksiyası, prosessoru və yaddaşı vardır. Çoxməşinli kompleks həm də özünü iri məşin (maynfreym) kimi aparır. Çünki onun tərkibində xarici qurğuların idarə edilməsi kimi köməkçi funksiyalar icra edən köməkçi kompüterlər vardır. Çoxməşinli kompleksdən fərqli olaraq şəbəkədə birləşdirilmiş məşinlərin icra etdikləri funksiyalar əvvəlcədən məlum deyil, şəbəkənin quruluşu dəyişə bilər və müxtəlif proseslərdə kompüterlərin qarşılıqlı fəaliyyəti müxtəlif ola bilər. Şəbəkənin işi yalnız kompüterlər arasında informasiya mübadiləsini reallaşdırmaqdan ibarət olur.

Kompüterlərin şəbəkədə birləşdirilməsi meyl bir sıra obyektiv səbəblərlə, o cümlədən, iqtisadiyyatın qloballaşdırılması, işgüzar fəaliyyətin və dövləti işlərin idarə edilməsi səviyyəsinin yüksəldilməsi, informasiya xidmətinin yeni növlərinin meydana çıxması ilə bağlıdır.

Müəssisədəki kompüterlərin birləşdirilməsi və şəbəkə aşağıdakı üstünlüklərə malikdir:

- iş yerlərində icra edilən idarəetmə əməliyyatları bir proqramla, vahid qayda və vahid vasitələrlə həyata keçirilir;
- şəbəkədən istifadə edilməsi zamanı müəssisənin bütün verilənləri bir (bəzən bir neçə) kompüterdə yerləşdirilir ki, bu da həmin verilənlərə bütün iş yerlərindən müraciət etmək imkanı verir;
- disk yaddaşına qənaət edilir;
- sistemə daxil edilən informasiya həmin andan etibarən bütün istifadəçilər üçün də əlçatan olur;
- çoxistifadəçili rejim təmin edilir;
- periferiya qurğularından (printerdən və maqnit diskindən) şərikli istifadə edilir.

- Sadalanan bu funksiyalar proqramların paylanması, verilənlərin paylanması və kompüter resurslarının paylanması adlanır. Şəbəkədə, həmçinin prosessor resursları da paylana bilər. Yəni, zəif kompüter güclü kompüterin resurslarından istifadə edə bilər.

37. Müasir hesablama şəbəkələrinə qoyulan əsas tələblər.

Kompüter şəbəkəsi kompüter və bu tip sistemlər (printer və s.) arasında müəyyən protokolların köməyi ilə informasiya mübadiləsinə imkan verən bir sistemdir. Kompüterlər bir-biri ilə telekommunikasiya vasitələri (kabellər, şəbəkə adapterləri, modemlər və s.) ilə birləşirlər. Protokol kompüter şəbəkəsində informasiya mübadiləsinin aparılma qaydalarını müəyyənləşdirir. Bu qaydalar alqoritmləşdirilir, proqramlaşdırılır və şəbəkə qurularkən kompüterlərə instalizasiya edilir. 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;
- Lazımi informasiyanın dünyanın istənilən nöqtəsindən ani alınmasının mümkünlüyü;
- Müxtəlif proqram təminatı altında işləyən müxtəlif firmaların istehsalı olan kompüterlər arasında informasiya mübadiləsinin mümkünlüyü və s.

Qlobal hesablama şəbəkələri müəssisədə olan və ya uzaq məsafədə yerləşən və informasiya mübadiləsinə ehtiyacı olan bütün abonentlər arasında əlaqə yaratmaq imkanına malik olmalıdır. Bunun üçün qlobal şəbəkə kompleks xidmətlər göstərməlidir. Qlobal kompüter şəbəkəsinin ümumiləşdirilmiş struktur sxemi şəkl. 1 –də göstərilib.

Qlobal hesablama şəbəkəsi bir-biri ilə əlaqədə olan üç alt şəbəkədən ibarətdir:

- **a. Verilənləri ötürmə şəbəkəsi –VÖŞ;**
- **b. EHM şəbəkəsi;**
- **c. Terminal şəbəkəsi.**

Kanal kommutasiyası üsulu tələb edir ki, kanalı yaradan bütün əlaqə xətləri eyni ötürmə qabiliyyətinə malik olsun, bu da VÖŞ-ün strukturuna olan tələbi sərtləşdirir. Məlumatların və paketlərin kommutasiyası isə verilənlərin istənilən ötürmə qabiliyyətli əlaqə xətləri ilə ötürülməsinə imkan verir.

Verilənlərin paket şəklində ötürülməsi verilənlər axınının multipleksləşdirilməsi üçün ən yaxşı şərait yaradır, yəni kanalın iş vaxtının bir neçə verilənlər axınının eyni vaxtda ötürülməsi üçün öz aralarında bölünməsinə təşkil edir.

Paketlərin kiçik ölçülü olması verilənlərin aralıq qovşaqlarda yadda saxlanması üçün kiçik ölçülü yaddaş ayırmağa imkan verir. Bundan əlavə paketlərdən istifadə edilməsi verilənlər axınının idarə edilməsi məsələsini də asanlaşdırır.

Əlaqə xətləri ilə verilənlərin ötürülmə etibarlılığı böyük deyil. Tipik əlaqə xətti hər bitə 10^{-4} - 10^{-6} xəta ehtimalı ilə verilənlərin ötürülməsini təmin edir. Ötürülən

məlumatların uzunluğu nə qədər böyük olsa onun əngəllərlə korlanma ehtimalı artır.

Bütün bunlar hesablama şəbəkələrində informasiya ötürülməsi üsulu kimi paket kommutasiyasından istifadə edilməsini vacib edir.

38. Sistem proqram təminatı „Müştəri – server” texnologiyası.

İcra etdiyi funksiyadan asılı olaraq, server müxtəlif cür adlandırılıla bilər. Məsələn, telekommunikasiyalar serveri lokal şəbəkə ilə digər şəbəkələr arasında əlaqə yaradır. Buna görə də bu server xəbərlərin marşrutlaşdırılmasını və gəlib-gedən informasiyanın buferləşdirilməsini təmin etməlidir. Hesablayıcı server işçi stansiyaların gücü çatmayan hesablamları aparmaq üçündür. Disk serveri geniş xarici yaddaş resurslarına malik olmaqla, işçi stansiyalara əlavə yaddaş xidməti göstərmək üçün qurulur. Verilənlər bazası serveri üçün isə bir neçə kompüter ayırmaq mümkündür. Lakin bütün bu kompüterlərə funksional aspektdə vahid kompüter kimi baxılacaqdır.

Şəbəkə həm də müxtəlif proqram və altproqramların qarşılıqlı fəaliyyətini təmin etdiyindən, həmin proqramların hansı kompüterlərdə yerləşməsindən çox şey asılıdır. Yəni elə etmək lazımdır ki, şəbəkə boyu ötürülən informasiyanın həcmi minimum olsun.

“Müştəri – server” texnologiyasında funksiyalar və informasiya xidməti müştəri (informasiya istifadəçisi) ilə server (informasiya sahibi) arasında ələ paylanır ki, şəbəkə üzrə informasiya ötürülməsi minimum olsun. Bu texnologiyada müştəri serverə sorğu göndərir. Sorğuda tələb olunan informasiyanın xarakteri və həcmi, həmçinin verilənlərin təşkili forması göstərilir. Bunun əsasında lazımi informasiyanı server verilənlər bazasında axtarır, tapır və tələb olunan formada dəyişdirir, alınmış nəticə müştəriyə ötürülür. Bu texnologiyada interfeys proqramları müştəri kompüterdə, sorğunu işləyən sistem proqramları isə serverdə işləyir.

39. Açıq sistemlərin qarşılıqlı şəbəkə əlaqəsinin etalon modeli (YSO OSI).

Müasir cəmiyyət üçün xarakterik olan standartlaşdırma problemi qlobal informasiya fəzasının yaranması ilə əlaqədar olaraq informasiya yayımı sferasında xüsusilə kəskindir. Şəbəkələrarası qarşılıqlı fəaliyyət prosedurları üçün Beynəlxalq Standartlaşdırma Təşkilatı (*ISO – International Standard Organization*) tərəfindən işlənib hazırlanmış standartlardan istifadə edilir. Bu, “açıq sistemlərin qarşılıqlı fəaliyyət standartları” (*OSI Ref. Model – Open Systems Interconnection – Reference Model*) və ya “Yeddisəviyyəli şəbəkə mübadiləsinin etalon modeli” adlanır.

ISO modeli şəbəkədə məlumat ötürülməsi məsələsini 7 səviyyəyə bölür:

1. Fiziki səviyyə (*Physical Layer*);
2. Kanal səviyyəsi (*Data Layer*);
3. Şəbəkə səviyyəsi (*Network Layer*);
4. Nəqliyyat səviyyəsi (*Transport Layer*);
5. Səhns səviyyəsi (*Session Layer*);
6. Verilənləri təqdim etmə səviyyəsi (*Presentation Layer*);
7. Tətbiqi səviyyə (*Application Layer*).

Fiziki səviyyə protokollarının əsas təyinatı fiziki rabitə və onunla bağlı istismar hazırlığını təmin etməkdən ibarətdir. Bu səviyyə üçün şəbəkə adapteri və modem proqram təminatı məsuliyyət daşıyır. Fiziki səviyyə paketləri kanal səviyyəsi paketləri ilə eynidir.

Kanal səviyyəsi məlumat ötürən rabitə xətlərinin idarə edilməsi səviyyəsidir və lokal şəbəkələrdə paketləri idarə edir. Bilavasitə rabitə xətti ilə ötürülən paketə *kadr* deyilir. Rabitə kanalı və ya qəbuledici qurğu bu və ya digər səbəbdən işə hazır deyilsə, buna *şəbəkə konflikti* deyilir. Konflikti həll etmək üçün ötürməni təxirə salmaq lazımdır.

Şəbəkə səviyyəsinin protokolları lokal şəbəkə daxilində fəaliyyət göstərir. Bu səviyyədə şəbəkə modulu ötürülən informasiyaya mənbə və ünvan barədə lazımi informasiyanı əlavə edir ki, bu da hansı kompüterin hansı kompüterlərlə bağlantıya malik olduğu məlum olur. *TCP/IP* ailəsinə daxil olan *IP (Internet Protokol)* şəbəkə səviyyəsinə aiddir.

Nəqliyyat səviyyəsinin protokolları aralarındakı məsafədən asılı olmayaraq iki kompüter arasında kəsilməz ötürməni təmin edir. Protokollar sistemində nəqliyyat səviyyəsi iki protokolla təmsil olunur: 1) *TCP – Transmission Control Protocol* və 2) *UDP – User Datagram Protocol*.

Bir seans daxilində müxtəlif kompüterlər bir neçə dəfə informasiya mübadiləsi etdikdə seans səviyyəsindən istifadə edilir.

Məlumatın ötürülməyə hazırlanmasına tətbiqi səviyyədə başlanılır. Bu səviyyəyə məlumat ötürən tətbiqi proqram məsuldur. Tətbiqi səviyyəyə *http, telnet* və s. İnternet servisləri aiddir.

40. Monokanal şəbəkə topologiyası (İthernet topologiyası).

Lokal şəbəkə topologiyası dedikdə, şəbəkə düyünlərinin birləşdirilməsinin həndəsi forması nəzərdə tutulur. **Ulduzşəkili, dairəvi** və **şin** topologiya mövcuddur.

Şin topologiyasında bütün işçi stensiyalar bir rabitə kanalına qoşulur. Bu halda kanaldan istifadə üçün növbə yaradılır. Ünvan ötürülən paketdə göstərilir. Konflikti aradan qaldırmaq üçün şin arbitrajı metodundan istifadə edilir. Adətən müxtəlif kompüterlər üçün kanal müxtəlif tezliklə işləyir.

Lokal şəbəkələrdə düyünlərin qarşılıqlı fəaliyyətinin təşkili zamanı əsas rolu rabitə kanalına müraciət metodu oynayır. Kompüterlərin kabel birləşmələrinin 3 növü tətbiq edilir: 1) *Token Ring* (marker dairəsi), 2) *Arcnet*, 3) *Ethernet*.

Bu Xerox firması tərəfindən təklif edilmiş və burada “ümumi şin” topologiyasından istifadə edilmişdir. Ümumi şin ilə ötürülən məlumatların sərlövhəsində ötürülən və qəbul edilən mənbələrin ünvanları göstərilir.

Bu üsul aparıcı tezliyi araşdırmaq və ziddiyyətləri yox etməklə, çoxşaxəli mübadilə üsuludur. Bu üsulun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, işçi stansiyalar yalnız o vaxt məlumatı ötürməyə başlayır ki, kanal boş olsun, əks təqdirdə məlumatın ötürülməsi müəyyən zaman anı üçün gecikdirmiş olacaq. Eyni zamanda məlumatların ötürülmə imkanı avtomatik olaraq aparat üsulu ilə həyata keçirilir.

80-100 işçi stansiyalar eyni vaxtda işlədikdə şəbəkənin işləmə sürəti azalır. Bu kanalda əmələ gələn münaqişələrlə əlaqədardır.

41. Ulduzvari şəbəkə topologiyası (Arcnet topologiyası).

Lokal şəbəkə topologiyası dedikdə, şəbəkə düyünlərinin birləşdirilməsinin həndəsi forması nəzərdə tutulur. Ulduzşəkili, dairəvi və şin topologiyaları geniş yayılmışdır.

Ulduzşəkili topologiyada düyünlərdən biri mərkəz olur. Mərkəzi kompüter bütün işçi stansiyalarla birbaşa əlaqələndirilir. Bu topologiyada konflikt yaranmır, lakin kabel sərfi artır.

Məhsuldarlığı yüksək olsa da, şəbəkənin etibarlılığı mərkəzi kompüterin etibarlılığı qədərdir. İcazəsiz müdaxilədən qorunmaq asandır.

Lokal şəbəkələrdə düyünlərin qarşılıqlı fəaliyyətinin təşkili zamanı əsas rolunu rabitə kanalına müraciət metodu oynayır. Kompüterlərin kabel birləşmələrinin 3 növü tətbiq edilir: 1) *Token Ring* (marker dairəsi), 2) *Arcnet*, 3) *Ethernet*.

Arcnet (Attached Resource Computer Network) texnologiyası 1977-ci ildə *Datapoints* korporasiyası tərəfindən işlənilib hazırlanmış sadə, ucuz, etibarlı və çevik lokal şəbəkə arxitekturasıdır. Bu texnologiyada kompüterlərdən biri xüsusi marker yaradır və ardıcıl olaraq bir kompüterdən digərinə ötürür. Əgər hər hansı stansiya məlumat ötürmək istəyirsə, həmin markeri gözləyir, marker alan kimi ötürəcəyi məlumata ünvan informasiyasını qoşub markerlə birlikdə ötürür. *Arcnet* texnologiyası istənilən topologiyada istifadə edilə bilər.

“*Arcnet*” şəbəkəsinin avadanlıqları “*Ethernet*” və “*Token Ring*” şəbəkələrinə nəzərən daha ucuz olurlar, lakin həmin avadanlıqların etibarlılığı və məhsuldarlığı nisbətən aşağıdır.

42. İnternetin quruluşu.

İnternet müxtəlif lokal və global şəbəkələr birləşməsindən yaranmış Ümumdünya kompüter şəbəkəsidir. Orada informasiya serverlərdə saxlanılır. Serverlərin öz ünvanları olur və onlar xüsusiləşdirilmiş proqramlar vasitəsilə idarə olunurlar. Onların köməyi ilə poçtu və faylları göndərmək, verilənlər bazasında informasiya axtarışını aparmaq və s. həyata keçirmək mümkündür.

İnternet serverlərinə müraciət edə bilmək üçün istifadəçinin kompüterini bu global şəbəkəyə qoşulmalıdır. Ayrı-ayrı istifadəçilərin internetin informasiya resurslarına saxıl olması adətən telefon şəbəkəsi ilə *provayderlər* və ya *korporativ şəbəkələr* vasitəsilə həyata keçirilir.

İnternetin xarakterik xüsusiyyəti odur ki, şəbəkələrarası informasiya mübadiləsi *TCP/IP* protokolları üzrə həyata keçirilir. Bu protokollar hətta etibarlılığı yüksək olmayan xətlərdə də etibarlı ötürməni təmin edə bilər. *IP*-ünvanları sistemi İnternet vasitəsilə lokal şəbəkələrdəki hər bir kompüter resurslarını birmənalı şəkildə təyin edir.

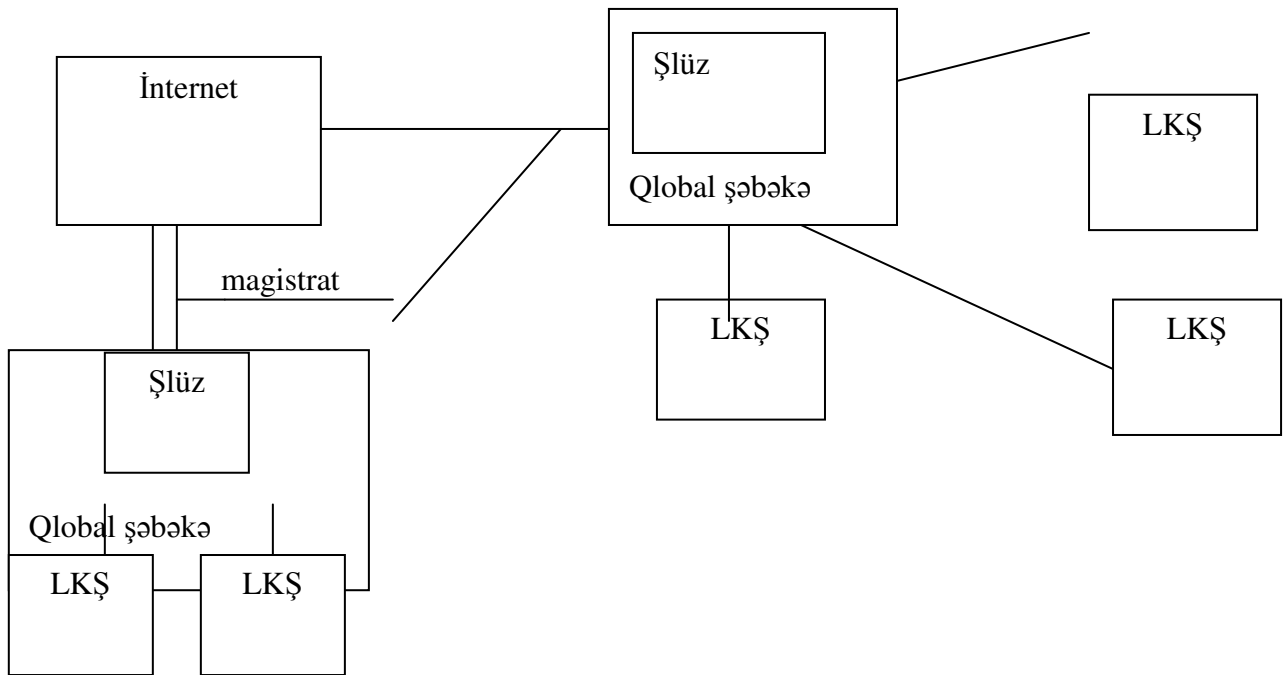
Sosial baxımdan, İnternet - özünəməxsus düşüncə tərzini, dili və əxlaqı ilə seçilən informasiya mədəniyyəti törədən informasiya fəzasıdır.

İnternetin özəyini ölkə və kontinentləri birləşdirən super sürətli transkontinental optik rabitə xətləri təşkil edir. Bu xətlərə konkret coğrafi regionlara xidmət edən nisbətən aşağı sürətli, az güclü xətlər birləşdirilir. Bunlara isə nisbətən daha zəif ötürmə qabiliyyəti olan lokal şəbəkələr qoşulur.

İnternetdə bütün şəbəkəni idarə edən vahid mərkəz yoxdur. İnternet texnologiyasının köməyi ilə fəaliyyət göstərir və idarə edilir.

İnternetdən əvvəl ABŞ Müdafiə Nazirliyinin sifarişləri ilə *ARPANET* şəbəkəsi yaradılmışdı. Sonra bir-neçə universitet arasında şəbəkə yaradıldı. Bu şəbəkələrin əsasında İnternet quruldu.

İnternetin sadələşdirilmiş sxemini aşağıdakı kimi göstərmək olar.



43. İnternetdə Ünvanlar sistemi.

Ümumdünya şəbəkəsi olan İnternetdə hər bir kompüter (əslində, kompüterin şəbəkə adapteri) eyni zamanda 3 ünvan alır: birincisi, adapterin zavod nömrəsidir, ikincisi, *İP* ünvanın kodudur, üçüncüsü, domen ünvanıdır ki, bütün bunlar da istifadəçi interfeysi üçün nəzərdə tutulmuşdur.

İP-ünvanı 4 baytlıq ölçüyə malikdir və 3 hissədən ibarətdir: *İP* –ünvanın rəngi, lokal şəbəkənin nömrəsi və şəbəkə daxilindəki kompüterin nömrəsi. *İP* –ünvanın rəngi bu tiptən olan şəbəkələrin sayını və maksimal ölçüsünü təyin edir. Şəbəkənin nömrəsi qeydiyyat zamanı verilir. Şəbəkənin nömrəsini şəbəkənin sahibi olan təşkilat verir. Şəbəkə daxilində kompüterin nömrələnməsi isə şəbəkə inzibatçısının səlahiyyətindədir.

Ünvanların domen təşkilatı *DNS (Domain Name System)* iyerarxik quruluşludur. Yuxarı səviyyənin bir neçə domeni vardır ki, bunların da hər birinə müəyyən ad verilir: *mom, edu, org, gov, ru, az* və s. Növbəti səviyyə domeni yuxarı səviyyə domeninə yeni ad əlavə etməklə yaradılır. Məsələn, *econ.msu.ru* Moskva Dövlət Universiteti İqtisad fakültəsinin şəbəkədəki domen adıdır.

Domen adları sistemi İnternet xidmətləri içərisində mərkəzi yerlərdən birini tutur.

13.4. Domen adlar sistemi. TCP / İP protokollar ailəsi.

TCP/IP protokolları müxtəlif səviyyəli kommunikasiya protokollarının tam ailəsini əhatə edir. Buraya aşağıdakılar aiddir:

- *IP (Internet Protocol)* – şəbəkələrarası protokol;
- *TCP (Transmission Control Protocol)*- baza nəqliyyat protokolu;
- *UDP (User Datagram Protocol)*- *TCP* protokolundan fərqlənən ikinci nəqliyyat protokolu;
- *ARP (Address Resolution Protocol)*- *İP* və *Ethernet* ünvanlarının uyğunluğunu müəyyən etmək üçün istifadə edilir;
- *SLIP (Serial Line Internet Protocol)*- telefon xətti ilə verilən ötürülməsinin kanal protokolu;

- *PPP (Point to Point Protocol)*- “məntəqədən məntəqəyə” məlumat mübadiləsinin kanal protokolu;
 - *FTP (File Transfer Protocol)* – fayl mübadiləsinin tətbiqi protokolu;
 - *telnet* –virtual terminalın emulyasiyasının tətbiqi protokolu;
 - *DNS (Domain Name System)*- domen adları sistemi;
 - *RIP (Routing Information Protocol)*- marşrutlaşdırma protokolu;
 - *NFS (Network File System)*- paylanmış fayl sistemi və şəbəkə çap sistemi;
 - *SNMP (Simple Network Management Protocol)*- şəbəkəni idarə edən sadə protokol.
- Kanal səviyyəsinə SLIP və PPP protokolları, Şəbəkə (şəbəkələrarası) səviyyəsinə İP və ARP protokolları, nəqliyyat səviyyəsinə TCP və UDP protokolları aiddir.

44. İnternetə qoşulma üsulları.

İnternetə qoşulmaq üçün bizə ilk növbədə İNTERNET-ə daxil olmağı təmin edən təşkilati-provayderi seçmək lazımdır. Bununla da bizim, İNTERNET-ə daxil olma növü seçilmiş olacaqdır. Sonra isə modem avadanlığını əldə edib, onu sazlamaq lazım gələcək. Ən nəhayət iş üçün lazım olan proqram təminatını, məsələn, Microsoft internet Explorer (MSİE)-i quraşdırıb, onu sazlamaq tələb olunur. Bundan əlavə İNTERNET-də işləməyin rahat olması üçün kompüterini bir neçə kiçik əlavə proqramlarla təmin etmək lazımdır.

İNTERNET-ə daxil olma növləri 2 böyük qrupa bölünür:

Seans qoşulması. Qoşulmanın bu növündə istifadəçi şəbəkəyə daima qoşulmayıb, ancaq telefon xətti vasitəsilə qısa müddət ərzində şəbəkə ilə əlaqədə olur. Bu halda şəbəkəyə qoşulmanın hər bir saati üçün uyğun pul məbləği ödənilir və şəbəkədə verilənlər analoq formasında verilənlər analoq formasında ötürülür.

Daimi qoşulma. Bu halda kompüter daimi və cəld işləyən kanala qoşulur və verilənlər şəbəkədə rəqəm şəklində ötürülür. Yalnız trafikə-kompüter tərəfindən qəbul edilən və göndərilən verilənlərin həcminə görə pul ödənilir.

İNTERNET-ə qoşulmanın bu iki növü bir-birindən təkcə istifadəçinin İNTERNET-də olma vaxtı ilə deyil, həmçinin iş sürəti ilə də fərqlənirlər. Daimi qoşulmada kompüter şəbəkədə tam hüquqlu olur və özünün İP-ünvanına mali olur ki, bu halda da İNTERNET-in tətənlən istifadəçisi bu kompüterə qoşula bilər.

Seans qoşulmasında isə, İP –ünvan ancaq seans müddətində kompüterə mənimsədilir və bunun üçün çoxlu sayda boş olan ünvanlar içərisindən təsadüfi ünvan seçilir. Buna görə də ona dinamik İP-ünvan deyilir.

a) Telefon xətti ilə. Seans qoşulması kommutasiyalı daxil olma (Dial-Up). Şəbəkədə işləməyin ən sadə və ucuz sxemi-telefon xətti və adi analoq modemi ilə şəbəkədə işləməkdir. Bu halda verilənlərin qəbul olunma sürəti modemin tipi, son nöqtədə telefon xəttinin keyfiyyəti və Avtomatik Telefon stansiyasının (ATS) tipi kimi bir amillərdən asılıdır.

b) Peyk vasitəsilə asinxron qoşulma. İNTERNET-ə qoşulmanın üsullarından biri də peyk vasitəsilə asinxron qoşulmadır. Bu cür qoşulma növündə 2 rabitə kanalından istifadə olunur. İnformasiya, o cümlədən də səhifələrin və faylların açılması üçün əmrlər və sorğular ötürükdə, istifadəçi standart Dial-Up rejimində işləyən adi modemdən istifadə etdiyi halda, informasiyanın qəbulu üçün cəld

işləyən peyk kanalından istifadə edir ki, bu halda verilənlər axınının sürəti modemin sürətindən 4-8 dəfə (256-512 k bit/s) çox olur.

c) “Mobil” İNTERNET “Mobil” telefonlarından İNTERNET-ə qoşulmanın öz xüsusiyyətləri vardır: birincisi, telefon ekranının kiçik olması sadəcə olaraq, saytlara onların adı formatında baxış keçirməyə imkan vermir; ikincisi, “mobil” kanal üzrə verilənlərin ötürülmə sürəti çox da böyük olmayıb, 14,4 k bit/s-ə bərabərdir. Məhz buna görə də, mobil qurğular üçün xüsusi WAP protokolu

45.İnternetin xidmətləri.

İnternet xidmətləri cürbəcürdür. Əsas xidmətlər aşağıdakılardır: elektron poçt, telekonfrans, informasiya yayımı siyahıları, fayllara məsafədən müraciət, uzaq terminal rejimində iş, Ümumdünya hörümçək toru.

İnternet xidmətləri: *interaktiv, birbaşa və təxirə salınmış oxu* kimi 3 növə bölünür. Təxirə salınmış oxu xidmətində sorğu ilə cavab eyni vaxtda baş vermir. Elektron poçt bu xidmət növünə aiddir. Birbaşa müraciət xidmətində sorğuya həmin anda cavab verilir. Lakin cavab alanın əlbəəl reaksiya verməsi tələb olunmur. Faylların ötürülməsi bu növ xidmətə aiddir. Alınmış informasiyaya əlbəəl reaksiya verilməsi tələb olunan xidmət növü interaktiv sayılır və Ümumdünya hörümçək toru belə xidmətdir.

Elektron poçt (*e-mail*) İnternetin daha populyar xidmətidir. Bu zaman bir kompüterdən ötürülən mətni ünvan öz kompüterində alır, lakin onu özünə münasib vaxtda oxuyur.

Müxtəlif prinsiplərlə qurulmuş, müxtəlif protokollarla işləyən şəbəkələrdə elektron məktub ötürmək üçün *SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)* protokolundan, qəbul etmək üçün isə *POP* protokolundan istifadə edilir. *Windows* ƏS mühitində elektron poçt üçün *Outbook Express, Microsoft Outbook, Netscape Communicator* və digər proqramlardan istifadə etmək olar.

Şəbəkə yenilikləri *Usenet* və ya telekonfrans da İnternetin geniş yayılmış xidmətlərindəndir. Bu halda xəbər alan şəbəkə düyünü həmin xəbəri siyahıda olan bütün düyünlərə translyasiya edir. Beləliklə, bir xəbər çoxqat təkrarlanaraq qısa müddətdə bütün dünyaya (*Usenet* konfrans iştirakçlarına) yayılır.

İnformasiya yayımı siyahıları elektron poçtla işləyən sadə İnternet xidmətidir. Bu halda bir məktub siyahıda qeydiyyatda düşmüş bütün abonentlərə ötürülür. Bu yayımı hansı təşkilat icra edirsə, o da yayıma nəzarət edir. Halbuki belə nəzarət *Usenet* xidmətində yoxdur.

FTP xidməti xüsusi serverlərdə saxlanan fayllara (həmçinin, arxiv fayllarına) müraciəti təmin edir.

Ümumdünya hörümçək toru (*World Wide Web – WWW*) İnternetin ən populyar xidmətidir. Bu xidmət *hipermətn* anlayışına əsaslanır. Mətn informasiyasının ardıcıl, xətti formada deyil, bir-biri ilə iqtibaslar şəklində bağlı olan mətnlər çoxluğu kimi təşkil edilməsinə *hipermətn* deyilir. Bir mətn daxilindəki iqtibas digər mətnə keçidə imkan verir. İqtibas edilən mətn başqa kompüterdə, başqa ölkədə, başqa kontinentdə ola bilər. *Hipermətn* ideyası əsasında mulyimediya texnologiyasına əsaslanan *hipermediya* yaradılmışdır. *Hipermətn* sənədi *HTML (Hyper Text Markup Language)* dilində tərtib edilir. *HTML* formatını ötürmək üçün *HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)* protokolundan istifadə edilir. *WWW* sənədindəki iqtibaslar elə təşkil edilmişdir ki, hər bir informasiya resursu İnternetdə birmənalı ünvanlaşdırılır. İnternetdə informasiya resursuna iqtibaslar *UTL-ünvanlar (Uniform Resource Locator)* adlanır.

WWW xidmətinin köməyi ilə istifadəçi öz informasiya fəzasını vahid bütöv kimi qəbul edir. İqtibaslar WWW müştərisi olan brauzer adlanan proqramlar vasitəsilə dərk edilir.

Telnet xidməti məsafədəki kompüterlərə terminal müraciətini təmin edir.

Proxy-server (əlaqələndirici server) tez-tez müraciət edilən informasiyanın üzünü özündə saxlayır və təkrar müraciətlərdə uzaq qoşmalara ehtiyac qalmır.

46. Ümumdünya hörümçək toru (www) İnteraktiv öyrənmə.

Ümumdünya hörümçək toru (*World Wide Web – WWW*) İnternetin ən populyar xidmətidir. Bu xidmət *hipermətn* anlayışına əsaslanır. Mətn informasiyasının ardıcıl, xətti formada deyil, bir-biri ilə iqtibaslar şəklində bağlı olan mətnlər çoxluğu kimi təşkil edilməsinə hipermətn deyilir. Bir mətn daxilindəki iqtibas digər mətnə keçidə imkan verir. İqtibas edilən mətn başqa kompüterdə, başqa ölkədə, başqa kontinentdə ola bilər. Hipermətn ideyası əsasında mulyimediya texnologiyasına əsaslanan *hipermediya* yaradılmışdır. Hipermətn sənədi *HTML (Hyper Text Markup Language)* dilində tərtib edilir. *HTML* formatını ötürmək üçün *HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)* protokolundan istifadə edilir. *WWW* sənədindəki iqtibaslar elə təşkil edilmişdir ki, hər bir informasiya resursu İnternetdə birmənalı ünvanlaşdırılır. İnternetdə informasiya resursuna iqtibaslar *UTL-ünvanlar (Uniform Resource Locator)* adlanır.

WWW xidmətinin köməyi ilə istifadəçi öz informasiya fəzasını vahid bütöv kimi qəbul edir. İqtibaslar WWW müştərisi olan brauzer adlanan proqramlar vasitəsilə dərk edilir.

Telnet xidməti məsafədəki kompüterlərə terminal müraciətini təmin edir.

Proxy-server (əlaqələndirici server) tez-tez müraciət edilən informasiyanın üzünü özündə saxlayır və təkrar müraciətlərdə uzaq qoşmalara ehtiyac qalmır.

47. HTML elementləri. Teqlər, atributlar. HTML –in əsas teqləri.

Hiper mətnlərin yaradılması dili HTML adlanır, bu isə hipermətnlərin qeyd edilməsi dili sayılır. HTML proqramlaşdırma dili deyildir, obyekt yaratma dili sayılır. Web saytlar və səhifələr HTML dilinin Teqləri (əmrələri) vasitələri yaradılır və bu əmrlər brauzerlər vasitəsilə yerinə yetirilir.

Teqlər 2 cür olur:

1. tək teqlər .

2. cüt, qoşa teqlər.

Tək teqlər adətən veb səhifənin başlığı və ya hər hansı bir obyektin daxil olması üçün istifadə olunur ,məsələn.

< IMG SRC="Eldar.JPG" > yazılışı Eldar JPG faylının veb səhifəyə daxil edilməsi üçün verilmiş əmrdir.

Cüt, qoşa teqlər (kontener) adətən sayta daxil edilən obyektin əvvəlində (açılan) və sonunda (bağlanan) hissələrdən ibarət olurlar, məsələn

< TABLE >

...

< / TABLE >

Misalda . . . sayta daxil edilən cədvəlin işarəsidir.

Cüt teqlərdə bağlananlar açılan " / " işarəsi ilə fərqlənirlər.

Məs: aşağıda veb səhifəyə salam sözünün daxil edilməsi misalına baxaq.

```
f irst.html
```

```
<HTML>
```

```
<HEAD >
```

```
<TITLE> Eldar Hüseynovun birinci web- səhifəsi </TITLE>
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY>
```

```
SALAM!
```

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```

48. Verilənlər bazası. Verilənlər bazasının təsnifatı. Verilənlər bazasının elementləri. Verilənlər modelinin növləri.

Verilənlər bazası (VB) bir-birilə qarşılıqlı əlaqələndirilmiş, eyni prinsiplərlə və vasitələrlə təsvir olunan, saxlanan və idarə olunan, müxtəlif istifadəçilər tərəfindən müxtəlif məqsədlər üçün istifadə olunan verilənlər toplusudur. Verilənlər adətən fayllarda (cədvəllərdə) saxlanır. Verilənlər bazası konsepsiyasının əsas prinsipləri aşağıdakılardır [4]:

1. Saxlanan verilənlərdə təkrarlanmaların aradan qaldırılması. Eyni verilənlər bir neçə faylda aşkar edildikdə həmin verilənlər bir faylda saxlanılmaqla, digər fayllardan çıxarılır və fayllar arasında əlaqə yaratmaqla onlara müraciət təmin olunur.

2. Verilənlərin mərkəzləşdirilmiş idarə olunması. Faylların fərdi emalından fərqli olaraq, mərkəzləşdirilmiş idarə olunma verilənlərin bazaya daxil edilməsi, dəyişdirilməsi, silinməsi və axtarışı əməliyyatlarının VB daxilində eyni üsul və vasitələrlə (proqramlarla) aparılmasını nəzərdə tutur.

3. Verilənlərin müstəqilliyi.

Verilənlərin tətbiqi proqramlardan və əksinə, tətbiqi proqramların verilənlərdən asılı olmaması çox vacib məsələdir. VB-də bu məsələ verilənlərin çox səviyyəli müstəqil təsviri və bu təsvirlərin yaradılma mexanizmlərinin müstəqilliyi ilə əldə edilir. Nəticədə, verilənlərin məntiqi və fiziki səviyyələrdə dəyişdirilməsinin tətbiqi proqramlara təsiri aradan qaldırılır.

4. Verilənlərin tamlığının təmin edilməsi.

Təkrarlanmaların aradan qaldırılması eyni verilənlərin müxtəlif fayllarda yol verilən uyğunsuzluqlarını aradan qaldırmağa imkan verir. Lakin bəzi hallarda təkrarlanmaları tam aradan qaldırmaq mümkün olmur. Bu halda eyni verilənlərin müxtəlif fayllardakı qiymətləri arasında uyğunluğun təmini üçün VB-da lazımi vasitələr nəzərdə tutulur.

5. Verilənlərin təhlükəsizliyinin təmin edilməsi.

Verilənlərin təhlükəsizliyi dedikdə, bir tərəfdən onların təhriflərdən və zədələnmələrdən qorunması, digər tərəfdən, səlahiyyətsiz müraciətlərdən mühafizə edilməsi nəzərdə tutulur. Bunun üçün VB-da lazımi metodlar və vasitələr nəzərə alınır.

6. Verilənlərdən müxtəlif məqsədlərlə istifadə olunması.

Mərkəzləşdirilmiş idarə olunma verilənlərin müxtəlif istifadəçilər tərəfindən müxtəlif məqsədlər üçün istifadə olunmasına zəmin yaradır.

7. Optimallaşdırma və standartlaşdırma imkanları.

Müasir proqramlaşdırma texnologiyaları yaddaş sərfinin və informasiya axtarış vaxtının minimallaşdırılmasını təmin edən strukturların və metodların seçilməsinə və tətbiqinə imkan yaradır.

Verilənlərin və sorğuların təsviri üçün standart üsullardan və dillərdən istifadə olunduğundan, IS-in istismarı və digər sistemlərlə verilənlər mübadiləsi sadələşir, verilənlərin yoxlanması və bərpası əməliyyatları asanlaşır.

8. Xərclərin minimallaşdırılması.

Sübut edilmişdir ki, VB konsepsiyası ilə qurulan IS faylların fərdi emalı ilə qurulan sistemlərdən təxminən 1,5 dəfə ucuz başa gəlir.

Verilənlərin struktur modelləşdirilməsində aşağıdakı tip modellərdən istifadə olunur: iyerarxik, şəbəkə, relyasiya və obyekt yönü.

Iyerarxik model verilənlərin qraf şəkilində təsvirinə əsaslanır. Sxemin qraf diaqramında təpələr (düyünlər) mahiyyətlərin tipini, budaqlar isə mahiyyətlər arasındakı əlaqələri göstərir. Əsas daxili məhdudluqlar bunlardır: a) əlaqələrin bütün tipləri funksional xarakterlidir və yalnız aşağıdakı əlaqələr mümkündür: "birin-birə" (1:1), "birin-çoxa" (1:M), **Şəbəkə tipli modellər** də iyerarxik modellər kimi verilənlərin qraf diaqramı şəklində təsvirinə əsaslanır. İyerarxik modeldən fərqli olaraq, şəbəkə modelində (1:1), (1:M), (M:1) funksional əlaqələrlə yanaşı (M:N) (çoxun-çoxa) əlaqəsi də həyata keçirilir.

Relyasiya modelinin və ümumiyyətlə relyasiya modeli VBIS-in yaranması IBM firmasının əməkdaşı Edqar Koddun adı ilə bağlıdır. Relyasiya modelinin əsasını "nisbət" (ingiliscə "relation") riyazi anlayışı təşkil edir və bu tip modelin adı həmin terminlə bağlıdır. Müəyyən şərtlərə əməl etdikdə, nisbəti insan üçün adi olan ikiölçülü cədvəl kimi təsvir etmək olar. Fərdi kompüterlər üçün mövcud olan VBIS-in böyük əksəriyyətində relyasiya modelindən istifadə olunur.

Obyekt yönü model iki modeli özündə birləşdirir (relyasiya və şəbəkə modellərini) və mürəkkəb strukturlu böyük VB-lərin qurulması üçün istifadə olunur.

49. Relyasion verilənlər modeli .

Verilənlərin struktur modelləşdirilməsində aşağıdakı tip modellərdən istifadə olunur: iyerarxik, şəbəkə, relyasiya və obyekt yönü.

Relyasiya modelinin və ümumiyyətlə relyasiya modeli VBIS-in yaranması IBM firmasının əməkdaşı Edqar Koddun adı ilə bağlıdır. Relyasiya modelinin əsasını "nisbət" (ingiliscə "relation") riyazi anlayışı təşkil edir və bu tip modelin adı həmin terminlə bağlıdır. Müəyyən şərtlərə əməl etdikdə, nisbəti insan üçün adi olan ikiölçülü cədvəl kimi təsvir etmək olar. Fərdi kompüterlər üçün mövcud olan VBIS-in böyük əksəriyyətində relyasiya modelindən istifadə olunur. Relyasiya modelinin əsas üstün cəhətləri aşağıdakılardır: sadəliyi, proqram reallaşdırılmasının asanlıığı, verilənlər üzərində müxtəlif riyazi və məntiqi

əməliyyatların aparılmasının mümkünlüyü, istənilən tip sorğuya cavabı təmin edən çevik VB sxeminin qurulmasının mümkünlüyü.

Relyasiya modelindən əsasən orta ölçülü VB-lər üçün istifadə olunur. Cədvəllərin sayı artdıqca VB ilə işləmə sürəti aşağı düşür. Mürəkkəb strukturlu verilənlərin emalı sistemlərinin (məsələn, layihələndirmənin avtomatlaşdırılması sistemləri) yaradılmasında relyasiya modelindən istifadə olunması müəyyən çətinliklər yaradır. Relyasiya modeli haqqında daha ətraflı məlumat sonrakı paraqrafda verilir.

Relyasiya modeli (RM) mövzu sahəsini əhatə edən nisbətləri və onlar arasındakı əlaqələri əks etdirir. Relyasiya modelində VB-in məntiqi sxemi nisbətlər sxemi şəklində təsvir olunur. Həmin sxemdə ayrı-ayrı nisbətlər və oxlu xətlərlə onlar arasındakı əlaqələr göstərilir. Relyasiya modelinin elementləri və onların təsvir forması cədvəl 1-də göstərilmişdir.

RM elementlərindən ən mühümü nisbətdir.

Nisbət – hər hansı mahiyyət haqqında verilənləri VB-də saxlayan cədvəlin başlığını təsvir edir.

Mahiyyət – verilənləri nisbətdə saxlanan istənilən təbiətli informasiya obyektidir.

Atribut – mahiyyəti xarakterizə edən xassədir.

Relyasiya modelinin elementəri

Relyasiya modelinin elementləri	Təsvir forması
Nisbət	Cədvəl (fayl)
Nisbətin sxemi	Nisbətin adı və atributların siyahısı
Nisbətlər sxemi (relyasiya sxemi)	VB-dəki nisbətlərin sxemləri və onlar arasındakı əlaqələr
Mahiyyət	Informasiya obyektini
Kortej	Cədvəlin sətiri (yazı)
Atribut	Cədvəlin sütununun başlığı (adı)
Domen	Cədvəlin sütunu
Açar	Bir və bir neçə atribut
Verilənin tipi	Domendəki elementlərin qiymətlərinin tipi

Relyasiya modelinin riyazi əsası sonlu riyaziyyatın bölməsi olan nisbətlər (relyasiya) cəbrindən götürülmüşdür. Nisbəti riyazi olaraq belə şərh etmək olar. Tutaq ki, n sayda D_1, D_2, \dots, D_n çoxluqları var. Onda R nisbəti nizamlanmış $\langle d_1, d_2, d_3, \dots, d_n \rangle$ kortejlərinin çoxluğuudur. Burada $d_i \in D_i$ və D_1, D_2, \dots, D_n R nisbətinin domenləridir. Şəkil 4-də misal kimi işçi nisbətinin təsviri verilmişdir.

İŞÇİ nisbəti (cədvəl)

Atributlar

Domen

Tabel nömresi	Soyadı-İnisiəli	Şöbə	Vəzifəsi	Doğum tarixi
010	Abbaslı F.P	015	rəis	10.09.1966
015	Bağirov S.T.	002	texnoloq	05.04.1970
021	Bayatlı K.M	010	mühəndis	21.10.1972

kortej

Göstərilən misalda nisbətın sxemi belə ifadə olunur:

İŞÇİ (Tabel nömrəsi, Soyadı-İnisialı, Şöbə, Vəzifəsi, Doğum tarixi).

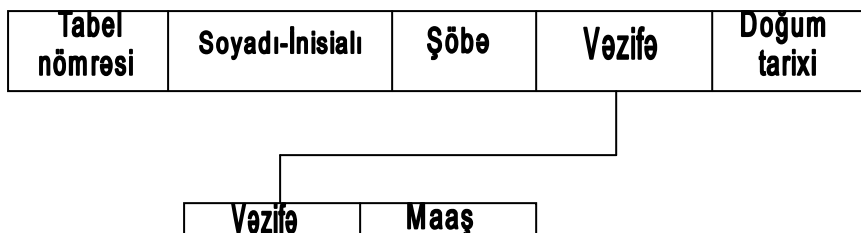
İŞÇİ nisbətının 3 korteji var. Hər bir kortej 5 elementdən ibarətdir və hər bir element uyğun doməndən götürülür.

Nisbətın kortejlərinə (cədvəlin sətirlərinə), başqa sözlə, faylın yazılarına birbaşa müraciət etmək üçün açardan istifadə olunur.

Nisbətın açarı və ya **əsas açar** (ingiliscə "primary key") hər bir korteji birmənalı təyin edən atributdur. Məsələn, İŞÇİ nisbətində əsas açar kimi "tabel nömrəsi" atributundan istifadə etmək olar. Açar tərkipli, yəni bir neçə atributdan ibarət ola bilər (məsələn, "soyad+ şöbə").

Bundan əlavə, **xarici açar** (ingiliscə "foreign key") anlayışı da mövcuddur. Xarici açar vasitəsilə nisbətlər arasında əlaqələr yaradılır. Məsələn, İŞÇİ nisbəti ilə VƏZİFƏ-MAAŞ (vəzifə, maaş) nisbəti arasında əlaqə "vəzifə" atributu vasitəsilə qurulur (Şəkil 5). Burada "vəzifə" atributu İŞÇİ nisbətində xarici açar, vəzifə-maaş nisbətində isə əsas açar kimi çıxış edir.

İŞÇİ



VƏZİFƏ-MAAŞ

Verilənlərin tamlığını təmin etmək üçün xarici açarlara **istinad tamlığı** adlanan məhdudluq qoyulur. Bu o deməkdir ki, xarici açarın hər bir qiyməti üçün əlaqələndirilən nisbətlərdə kortejlər olmalıdır.

Əksər hallarda hər bir nisbət-cədvəl ayrıca faylda saxlanır. Bəzi VBIS-lərdə isə, məsələn, MS Access, bir faylda bütöv VB saxlanır.

Relyasiya modelində nisbətə müəyyən tələblər qoyulur. Odur ki, cədvəlin nisbət hesab olunması üçün o, aşağıdakı şərtlərə və məhdudluqlara cavab verməlidir.

1. Cədvəldə təkrarlanan sətirlər ola bilməz, başqa sözlə eyni qiymətli əsas açara malik bir neçə sətir ola bilməz.
2. Cədvəldə təkrarlanan adla sütunlar ola bilməz.
3. Cədvəlin bütün sətirləri eyni struktura malik olmalıdır.
4. Cədvəlin sütunları tərkipli ola bilməz.
5. Cədvəldə sətirlərin ardıcılığı istənilən qaydada ola bilər. Nisbətlər üzərində əməliyyat aparmaqla digər nisbətləri almaq olar. Məsələn,

relyasiya VB-yə verilən sorğunun nəticəsi kimi bazada saxlanan nisbətlər əsasında hesablanmış yeni nisbət almaq olar; Odur ki, emal olunan verilənləri saxlanan və hesablanan hissələrə ayırmaq olar.

Relyasiya modeli VB-lərin əksəriyyətində verilənlərin emalının əsas vahidi ənənəvi proqramlaşdırma dillərində olduğu kimi, kortej (yazı) yox, nisbət qəbul olunmuşdur.

Nisbətlər üzərində aparılan əməliyyatları iki qrupa bölmək olar. 1-ci qrupa çoxluqlar üzərində aparılan əməliyyatlar aiddir: toplama, kəsişmə, çıxma, bölmə, dekart hasil. 2-ci qrupa nisbətlər üzərində aparılan xüsusi əməliyyatlar aiddir: proyeksiya, birləşdirmə, seçmə. Imkanlarından və mürəkkəb sorğulara cavab vermək qabiliyyətindən asılı olaraq, müxtəlif VBIS-lərdə bu əməliyyatların hamısı və ya müəyyən hissəsi reallaşdırılır.

Relyasiya VBIS-lərdə nisbətlər üzərində əməliyyatların aparılması üçün 2 qrup dillərdən istifadə olunur. 1-ci qrup dillər relyasiya cəbrinə, 2-ci qrup dillər isə relyasiya hesablamalarına əsaslanır. Relyasiya cəbrində operandlar və əməliyyatların nəticələri nisbətlər olur. Sorğunun nəticəsi olan nisbət saxlanan nisbətlər üzərində ardıcıl aparılan əməliyyatlardan alınır. Bu cür dillər əsasən prosedur dillər olur. Bu dillərə misal olaraq dBase dilini göstərmək olar.

Relyasiya hesablamalarına əsaslanan dillər isə qeyri-prosedur dillərdir. Bu dillərdə VB-yə verilən sorğu yalnız tələb olunan nəticə haqqında informasiyaya malik olur. Bu qrup dillərə misal olaraq SQL dilini göstərmək olar.

Relyasiya cəbri ilə relyasiya hesablamaları arasında reduksiya proseduru adlanan vasitə ilə əlaqə yaradılır. Bu prosedur relyasiya hesablamasının istənilən ifadəsini relyasiya cəbrinin standart əməliyyatlarına və əksinə çevirir.

50. Verilənlər bazası ilə idarəetmə sistemləri, təyinatı və əsas anlayışlar. VBIS –nin ailələri və istifadə texnologiyaları.

Verilənlər bazasının mərkəzləşdirilmiş idarə olunmasını və verilənlərə müraciəti təmin etmək üçün linqvistik və proqram vasitələrindən ibarət xüsusi kompleks yaradılır ki, onun da adına verilənlər bazasının idarəetmə sistemi (VBIS) deyilir. Şəkil 12.1-dən görüldüyü kimi, VBIS informasiya sisteminin mərkəzi hissəsini təşkil edir.

Seçilən modeldən asılı olmayaraq, verilənlər VB-də əlaqələndirilmiş fayllar şəklində saxlanır. Odur ki, VBIS-in əsas funksiyaları VB-nin fayllarını, aralarındakı əlaqələri nəzərə almaqla təşkil etmək, VB-də lazımi düzəlişləri (verilənlərin əlavə edilməsi, dəyişdirilməsi və silinməsi) və sorğulara görə verilənlərə müraciəti təmin etməkdir. Bu əsas funksiyalardan əlavə, müasir VBIS-da sorğuya görə seçilən verilənlərin emalı da (onlar üzərində hesab və məntiq əməliyyatlarının aparılması) nəzərə alınır. Deyilənləri nümayiş, etdirmək üçün TABLE adlı bir fayldan ibarət VB-yə baxmaq (şəkil 7). Qeyd edək ki, sonrakı ifadələrdə və misallarda biz relyasiya modelinə əsaslanacağıq.

TABLE faylında müəssisənin işçilərinin maaşları haqqında məlumat toplanır. TABLE faylı həmin adda mahiyyət (obyekt) tipinin nüsxələrini özündə saxlayır. Ona başqa sözlə mahiyyət tipinin genişlənməsi də deyilir. Faylın hər bir yazısı

(record) tipin bir nüsxəsini ifadə edir. TABLE mahiyyəti 5 atributla xarakterizə olunur: TN-tabel nömrəsi, SOYAD-işçinin soyadı, Dİ-doğulduğu il, VAZ-vəzifəsi, MA-maaşı. cədvəlin hər bir sətiri (kortej) faylın bir yazışma uyğun olub, konkret işçi haqqında verilənləri əks etdirir. Cədvəlin hər bir sütunu (domen) uyğun atributun qiymətlər çoxluğunu ifadə edir. Fayl baxımından cədvəlin sütununa sahə (field) deyilir. Beləliklə, VB-yə ümumi baxımda (buna fayl baxımı da demək olar) "yazı" və "sahə" terminlərindən, relyasiya sistemi baxımında isə "sətir" (kortej) və "sütun" (domen) terminlərindən istifadə olunur.

TABLE faylı

TN	SOYAD	Dİ	VAZ	MA
010	ABASLI	1965	MÜHƏNDİS	210
015	BAĞIROV	1951	TEXNOLOQ	220
021	BAYATLI	1949	ÇİLİNGƏR	200
030	DURSUNLU	1970	TEXNIK	170
036	EMINOV	1968	TEXNOLOQ	210
041	FIZULLU	1951	MÜHASİB	160
055	İLHAMOV	1975	CİLİNGƏR	190
062	LAÇINLI	1970	MÜHƏNDİS	220
101	MAMEDOV	1950	PROQRAMÇI	230
120	QASIMZADƏ	1955	ÇİLİNGƏR	210
122	VELİZADƏ	1972	OPERATOR	150
130	XIDIRLI	1966	MÜHƏNDİS	230

Sonrakı misallarda seçmə, daxiletmə, dəyişdirmə və silinmə əməliyyatlarına baxarkən, relyasiya modeli VB-nin standart dili kimi qəbul olunmuş SQL dilinin elementlərindən istifadə olunur.

TABLE faylından ibarət VB-də seçmə əməliyyatı və onun nəticələri şəkil 8-də göstərilmişdir:

Seçmə: SELECT TN, SOYAD, MA FROM TABLE WHERE VAZ='MÜHƏNDİS';			
Nəticə:			
	TN	SOYAD	MA
	010	ABASLI	210
	062	LAÇINLI	220
	130	XIDIRLI	230

Misaldan göründüyü kimi, TABLE faylından seçmə TN, SOYAD, MA sahələrinə görə vəzifəsi (VAZ) "MÜHƏNDİS" olan işçilər üçün aparılır.

Baxılan bazada daxiletmə (INSERT), dəyişdirmə (UPDATE) və silinmə (DELETE) əməliyyatlarının aparılmasına aid misallar şəkil 9-da verilmişdir.

Şəkildə verilənlər bazasının idarəetmə sisteminin sadələşdirilmiş sxemi verilmişdir. Burada VBIS-in əsas komponentləri olan verilənlər bazası, proqram təminatı, linqvistik təminat göstərilmişdir. VBIS-in proqram vasitələri əməliyyat sisteminin idarəsi altında fəaliyyət göstərirlər. Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, VBIS həm istifadəçi-şəxslərin, həm də istifadəçi-proqramların (tətbiqi proqramların) sorğularına cavab verir.

Yeni verilənlərin daxil edilməsi: INSERT INTO TABLE (TN, SOYAD, DI, VAZ,MA) VALUES (125,'BABAZADƏ',1947,'MEXANIK',190);
Verilənlərin dəyişdirilməsi: UPDATE TABLE SET MA=230 WHERE TN=021
Verilənlərin silinməsi: DELETE FROM TABLE WHERE TN=120

Verilənlərə müraciətin VBIS tərəfindən idarə olunması aşağıdakı kimi aparılır.

1. Müəyyən dildən (məsələn SQL dilindən) istifadə etməklə istifadəçi öz sorğusunu sistemə daxil edir.

2. VBIS sorğunu qəbul edərək onu təhlil edir.

3. Sonra VBIS tərəfindən həmin sorğuya uyğun xarici sxem, onun konseptual sxemdə əksi (xarici-konseptual), konseptual sxem, konseptual sxemin daxili sxemdə əksi araşdırılıb, tələb olunan verilənlərin daxili strukturları təyin olunur.

4. VBIS saxlanan verilənlər üzərində tələb olunan əməliyyatları aparır. Fərz edək ki, istifadəçinin sorğusuna görə xarici yazının müəyyən nüsxəsinin seçilməsi tələb olunur. Ümumi halda tələb olunan verilənlərin seçilməsi üçün konseptual yazıların bir neçə nüsxəsinin seçilməsi lazım gəlir. Bu işə öz növbəsində fiziki səviyyədə saxlanan yazıların bir neçə nüsxəsindən müəyyən sahələrin seçilməsini tələb edir. Əvvəlcə VBIS saxlanan yazıların tələb olunan nüsxələrini seçməli, konseptual yazıların tələb olunan nüsxələrini qurmalı və nəhayət, xarici yazının nüsxəsini formalaşdırmalıdır. Hər mərhələdə verilənlərin tipinin çevrilməsi və ya başqa çevirmələr tələb oluna bilər.

