

**Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti**

MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ

Əlyazması hüququnda

Məmmədli Aynurə Möhlətxan qızı

**" Kompaniyalarda İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyalarının (İKT)
istifadəsinin biznes sahəsindəki modelləri " mövzusunda**

MAGİSTR DİSSERTASIYASI

İxtisasın şifri və adı: 060509 “Kompüter Elmləri”

İxtisaslaşma : “İqtisadi informasiya sistemləri”

Elmi rəhbər: i.e.n., dos. E.H.Hüseynov

Magistr proqramının rəhbəri: dos. Bayramov H.M.

Kafedra müdiri: t.e.n,dos. Bayramov H.M.

Bakı 2016

M Ü N D Ə R İ C A T

Giriş.....	3
Fəsil 1. Müasir informasiya sistemlərinin baza texnologiyaları.....	5
1.1. İnformasiya sistemlərinin baza verilənləri.....	5
1.2. İnformasiya sistemlərinin funksiyaları.....	18
1.3. Müasir informasiya sistemlərinin təsnifatı.....	28
Fəsil 2. Elektron biznes və informasiya sistemləri.....	37
2.1. Elektron biznesin əsas məsələləri.....	37
2.2. Elektron biznesin əsas modelləri.....	40
2.3. Elektron biznesin həlli texnologiyaları.....	47
Fəsil 3. İqtisadiyyatda İKT-nin rolu və yeri.....	65
3.1. Milli iqtisadiyyatların inkişafında və qloballaşmada İKT-nin yeri.....	65
3.2. Rəqəmsal uçurum probleminin həllində regional əməkdaşlıq.....	69
Nəticələr.....	75
Ədəbiyyat.....	78

GİRİŞ

Müasir dünyanın görünüş mənzərəsinin məxsusiyyətini müəyyən edən İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyalarıdır (İKT) . Nə iqtisadiyyatı, nə də cəmiyyəti İKT-siz təsəvvür etmək mümkün deyildir. Rəqabət qabiliyyətli olmaq istəyən ixtiyari kompaniya və ya şirkət İKT-dən istifadə etmədən məqsədinə nail ola bilməz. Qlobal iqtisadiyyatın ən kiçik müəssisəsindən tutmuş böyük transmilli korporasiyalara qədər bütün şirkətlər mal və xidmətlərinin daha çox biznes gətirməsi üçün fəaliyyət göstərirlər. İqtisadi fəaliyyət isə qərar qəbul etməzdən əvvəl alternativlərin işlənilib hazırlanmasını tələb edir. Bu alternativlərin əldə edilməsi üçün şirkət rəhbərliyi çoxsaylı daxili resurslarını, partnyorlarını və rəqiblərini dərindən öyrənməlidir. Bu tədqiqatın aparılması isə çoxsaylı informasiya massivləri üzərində işləmək və səviyyəli texnologiyaları, daha yaxşı bazarı və daha yaxşı xammalı tədqiq etmək deməkdir.

Bu məsələlərin həlli üçün müasir idarəetmədə İT əvəzedilməz yerə və rola malikdir. İndi İT məhsulları təkcə vasitə deyildir, həm də strateji əhəmiyyətə malik olan əmtəə funksiyasını yerinə yetirir. Onu da qeyd etmək olar ki, müasir dünyanın ən mütərəqqi texnologiyalı transmilli korporasiyaları öz fəaliyyətlərində İKT-dən istifadə etməklə məhsul və xidmətlərin maya dəyərini aşağı salmaq, həcmi (miqdarı) artırmaq yolu ilə öz bizneslərini 30 faizə qədər artırabilmişlər.

Ölkəmizdə də iqtisadiyyatın optimal idarəedilməsində İKT sektorunun kifayət qədər böyük çəkisi vardır. Belə ki, iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində fəaliyyət göstərən və dünya bazarına rəqabət qabiliyyətli məhsul çıxaran şirkətlərimiz və kompaniyalarımız yaradılmış və səmərəli fəaliyyət göstərmək əzmindədirlər.

Mövzunun aktuallığı. İKT sektoru sürətlə inkişaf edərək iqtisadiyyatın bütün sahələrinə daxil olmuş, hətta yeni iqtisadi sahələrin yaranmasına səbəb olmuşdur. İKT sektorunun iqtisadiyyata verdiyi tövhələr hələ qabaqdadır və bu

mənada çoxsaylı elmi tədqiqat işləri İKT-nin kompaniyalarının idarəedilməsində istifadəsi aktual mövzu olaraq qalacaqdır.

Mövzunun öyrənilmə vəziyyəti. Kompaniyalarda İKT-nin istifadəsi sahəsində və ölkədə yaradılmış müxtəlif biznes strukturları öyrənilməkdədir. Bu sahədə elmi araşdırmaları ilə elm aləminə daxil olan çoxsaylı iqtisadçı və kibernetika alimlərimiz vardır. Onlardan Z.Səmədzadə, Ş.Hacıyev, A.Quliyev, Ə.Abbasov, T.Əliyev və başqalarının əsərlərini nümunə göstərmək olar.

Tədqiqatın məqsədi: Kompaniyalarda İKT-nin istifadəsinin biznes sahəsindəki modellərinin tədqiq edilməsi və öyrənilməsi, səmərəli təkliflərin verilməsi tədqiqatın məqsədidir.

Tədqiqatın mənbələri. İKT sektorunun daxil olduğu kompaniyaların fəaliyyətinin sosial iqtisadi göstəriciləri sistemi və idarəetmə funksiyalarının küllüsüdür.

Tədqiqatın elmi yeniliyi və praktiki əhəmiyyəti dissertasiya işinin işlənməsi zamanı tədqiqat aparılmış kompaniyalarda meydana çıxan bir sıra xırda problemlərin həlli yolları göstərilmiş, praktik əhəmiyyət kəsb edən təkliflər verilmişdir.

1-ci fəsildə-“**Müasir informasiya sistemlərinin baza texnologiyaları**”nda informasiya sistemlərinin baza verilənləri öyrənilmişdir. İnformasiya sistemlərinin funksiyaları tədqiq edilmişdir.

2-ci fəsildə-“ **Elektron biznes və informasiya sistemləri** “ndə elektron biznesin əsas məsələləri araşdırılmış, elektron biznesin əsas modelləri öyrənilmiş, elektron biznesin həlli texnologiyaları tədqiq edilmişdir.

3-cü fəsildə- “**İqtisadiyyatda İKT-nin rolu və yeri**”də Milli iqtisadiyyatların inkişafında və qloballaşmada İKT-nin yeri öyrənilmiş, rəqəmsal uçurum probleminin həllində regional əməkdaşlıq tədqiq edilmişdir.

Dissertasiya işi giriş, üç fəsil, nəticə və təkliflərdən ibarət olub, məzmunu 80 səhifədə verilmişdir. Dissertasiya işi istifadə olunan elmi ədəbiyyatların və veb saytların siyahısı ilə tamamlanmışdır.

Fəsil 1. Müasir informasiya sistemlərinin baza texnologiyaları

1.1 İnformasiya sistemlərinin baza verilənləri

Müasir informasiya sistemləri verilənlər bazası konsepsiyası əsasında qurulur. Verilənlər bazası – bir yerdə saxlanan, mərkəzləşdirilmiş idarə olunan, bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqəli və müxtəlif istifadəçilər tərəfindən müxtəlif məqsədlərlə istifadə edilən fayllar toplusudur. Verilənlər bazasında saxlanan verilənlər adətən konkret tətbiq sahəsinə aid olur. Verilənlər bazası elə təşkil olunur ki: a) orada verilənlərin izafiliyi minimum olur; b) verilənlər, onları emal edən proqramlardan asılı olmur; c) verilənləri axtarıb tapmaq, onları dəyişdirmək və yeniləşdirmək üçün ümumi idarəetmə üsullarından və vasitələrindən istifadə olunur; d) VB-nin tətbiq sahəsini genişləndirmək mümkün olur.

Verilənlər bazası konsepsiyası aşağıdakı prinsiplərə əsaslanır:

1. *Verilənlərin daxili strukturunun saxlanması.* Verilənlər bazasında verilənlərin təsviri üçün elə strukturlardan istifadə olunmalıdır ki, onlar verilənləri daxili strukturları ilə uyğunlaşdırıla bilsinlər. Bu baxımdan verilənlərin relyasiya modeli ilə təsviri məqsədə uyğun sayılır.

2. *Verilənlərin izafiliyinin minimuma endirilməsi.* Fayl sistemlərində eyni verilənlərin müxtəlif fayllarda təkrarlanması faizi çox olur. Verilənlər bazasında verilənlərin izafiliyini aradan qaldırmaq və ya minimuma endirmək mümkündür. Bu imkan VB-nin faylları arasında qarşılıqlı əlaqə yaratmaqla əldə edilir. Təkrarlanan verilənlər bir faylda saxlanır, digərlərindən isə kənarlaşdırılır.

3. *Verilənlərdə ziddiyyətlərin aradan qaldırılması.* Fayllardakı verilənlər müxtəlif vaxtda dəyişdirilə bilər. Nəticədə müəyyən vaxtdan sonra elə hal yarana bilər ki, müxtəlif fayllarda saxlanan eyni verilənlər bir-birinə uyğun gəlməyə bilər, yəni onlar arasında ziddiyyətlik yarana bilər. Verilənlər bazasının idarəetmə sistemi və ya administratoru səviyyəsində bu cür ziddiyyətlər aşkarlanır və aradan qaldırılır.

4. *Verilənlərin mərkəzləşdirilmiş idarə olunması.* VB-də saxlanan bütün verilənlərin təsviri eyni modellə aparıldığından və verilənlər eyni üsulla təşkil olunduğundan, onların idarə olunması üçün eyni metodoloji, linqvistik və proqram təminatına malik vahid sistemdən istifadə etmək olur.

5. *Verilənlərin tamlığının qorunması.* Verilənlər bazasında verilənlərin və onlar arasındakı əlaqələrin pozulmaması VB-yə qoyulan vacib tələblərdən biridir. VB-də verilənlərin saxlanması, təhlili və yeniləşdirilməsi elə təşkil olunur ki, qəzalar və xətalər baş verdikdə verilənləri itkisiz bərpa etmək mümkün olur. Verilənlərin qəzalardan və xətalardan mühafizəsi üçün verilənlərin tamlığının yoxlanması nəzərə alınır.

6. *Verilənlərlə tətbiqi proqramlar arasında asılılığın aradan qaldırılması.* VB konsepsiyası verilənlərin 3 səviyyəli təsvirini nəzərdə tutur: xarici təsvir, məntiqi təsvir və fiziki təsvir. Hər bir səviyyədə verilənlərin təsviri ayrıca təşkil edildiyindən və bir-biri ilə bilavasitə əlaqələndirilmədiyindən, verilənlərlə tətbiqi proqramlar arasında həm məntiqi, həm də fiziki asılılıq aradan qalxır, yəni verilənlərin məntiqi və fiziki müstəqilliyi təmin olunur.

7. *Verilənlərdən çoxməqsədli və birgə istifadə edilməsi.* Verilənlər bazasında müəyyən tətbiq sahəsinə aid müxtəlif tip verilənlər toplanır. Verilənlərin bu cür integrallaşdırılmış şəkildə saxlanması onlardan müxtəlif istifadəçilər tərəfindən müxtəlif məqsədlərlə birgə istifadə olunmasına imkan yaradır. Digər tərəfdən, istifadəçilərin və onların sorğularının sayı və müxtəlifliyi genişləndirilə bilər.

8. *Verilənlərin təhlükəsizliyinin qorunması.* Verilənlərin təhlükəsizliyi dedikdə onları kənar istifadəçilərin təsadüfi və ya bilərəkdən müraciət etmə cəhdlərindən qorumaq, həmin istifadəçilər tərəfindən verilənlərin dəyişdirilməsinin və ya pozulmasının qarşısını almaq başa düşülür. Verilənlərin təhlükəsizliyi bir neçə amillərlə əlaqədar olduğundan, onun həlli müəyyən çətinliklərlə bağlıdır.

9. *Axtarış imkanları.* VB-də saxlanan verilənlərin axtarışı həm ardıcıl, həm də birbaşa aparıla bilər. İstifadəçilər verilənlər bazasına müxtəlif sorğularla

müraciət edə bilirlər. Korporativ İS-də istifadəçilər verilənlər bazasına çox vaxt reqlamentləşdirilmiş, yəni tezliyi və məzmunu əvvəlcədən məlum olan sorğularla müraciət edirlər. Bəzi hallarda VB-yə əvvəlcədən planlaşdırılmayan ixtiyari sorğular da daxil ola bilər. Odur ki, VBİS həm reqlamentləşdirilmiş, həm də ixtiyari sorğuların cavablandırılması üçün verilənlərin axtarışını təmin etməlidir.

10. Məhsuldarlıq. VBİS-ə aid olan göstəricidir. VBİS elə qurulmalıdır ki, sorğulara cavab vaxtı istifadəçiləri qane edə bilsin. İnteraktiv rejimdə işləyən sistemlərdə sorğuya cavab vaxtı 2 saniyədən artıq olmamalıdır. Digər tərəfdən, VBİS tranzaksiyaların emalı üçün lazımı buraxma qabiliyyətini təmin etməlidir.

11. Xərclərin azalması. İqtisadi-statistik təhlillər nəticəsində sübut edilmişdir ki, VB konsepsiyası ilə hazırlanan sistemlərə qoyulan xərclər ayrı-ayrı fayllarla hazırlanan sistemlərə nisbətən 50 % az olur. Xərclərin azalması VB-nin yuxarıda sadalanan prinsipləri və xarakteristikaları nəticəsində əldə edilir.

Verilənlərin modelləri.

Verilənlərin modeli onların necə və hansı qaydalarla strukturlaşmasını təyin edir. Lakin struktur xassələri verilənlərin semantikasını və onlardan istifadə üsullarını tam açmağa imkan vermir. Bunun üçün verilənlər üzərindəki əməliyyatlar da müəyyən olunmalıdır və həmin əməliyyatlar verilənlərin strukturları ilə uyğunlaşdırılmalıdır.

Hər bir model real obyektlərin statik və dinamik xassələrini əks etdirməlidir. Statik xassələrə vaxta görə invariant olan xassələr aiddir. Onlar həmişə və ya müəyyən vaxt intervalında doğru və dəyişməz olur. Dinamik xassələr isə obyektlərin məruz qaldıqları əməliyyatlar nəticəsində vəziyyətlərinin dəyişilmələrini əks etdirirlər. Statik xassələr verilənlər modelinin yaranma qaydalarını ifadə edir və verilənlərin təsviri dili ilə əlaqələndirilir. Burada əsas məqsəd verilənlərin mümkün strukturlarını və onlar arasındakı əlaqələri təyin etməkdir.

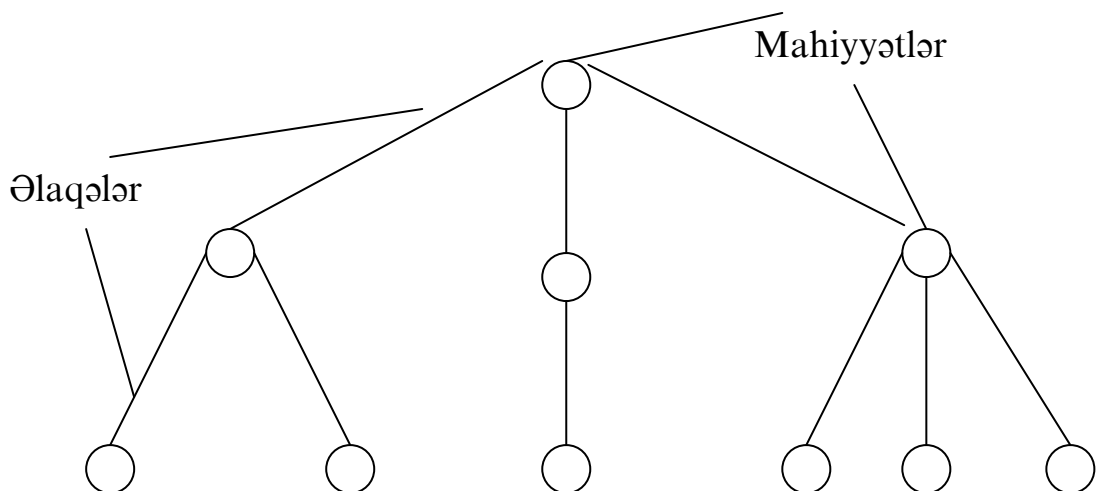
Verilənlərin struktur modelləşdirilməsi üçün klassik və onların əsasında yaradılmış yeni modellərdən istifadə olunur. Klassik modellərə aşağıdakılar aiddir:

iyerarxik, şəbəkə və relyasiya modelləri. Son illərdə yaranan və praktikada aktiv tətbiq olunan modellərə aşağıdakıları aid etmək olar: *postrelyasiya, çoxölçülü və obyektönlü* modellər.

Göstərilən modellərin genişləndirilməsindən yaradılan digər modellərdən də istifadə edilir. Onlara misal olaraq *obyekt-relyasiya, deduktiv obyektönlü, semantik, konseptualönlü* modelləri göstərmək olar. Bu modellərdən bəziləri verilənlər bazalarını, biliklər bazalarını və proqramlaşdırma dillərini integrasiya etmək məqsədilə tətbiq olunur.

İyerarxik model

İyerarxik model verilənlərin nizamlı qraf (və ya ağac) şəklində təsvirinə əsaslanır. Qraf diaqramında təpələr (düyünlər) mahiyyətlərin tipini, budaqlar isə mahiyyətlər arasındakı əlaqələri göstərir (şəkil 1.2.).



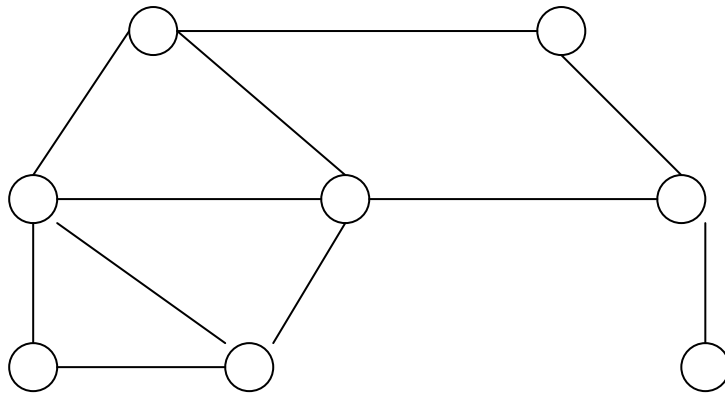
Şəkil 1.2. İyerarxik modelə mahiyyətlərin və əlaqələrin təsviri

İyerarxik modelin hər hansı proqramlaşdırma dilində təsviri üçün «ağac» («tree») adlı verilənlər tipindən istifadə olunur. «Ağac» tipi PL/1 və C dillərində «struktura», PASCAL dilində isə «yazı» («record») tiplərinə oxşardır. Burada tiplərin bir-birinə daxil olması mümkündür.

İyerarxik modelli VBİS-lərin sayı çox deyil. Onlara misal olaraq İMS və onun əsasında yaradılmış OKA sistemlərini, PC/Focus, Team-Up və Data Edge sistemlərini göstərmək olar.

Şəbəkə modeli

Şəbəkə modelində verilənlər ixtiyari qraf şəklində təsvir olunur. İyerarxik modeldən fərqli olaraq, şəbəkə modelində 1:1, 1:M, M:1 funksional əlaqələrlə yanaşı M:N tipli əlaqələr də qurmaq mümkündür (şəkil 1.3).



Şəkil 1.3. Şəbəkə modelində əlaqələrin təsviri

Şəbəkə modelində M:N tipli əlaqənin reallaşdırılması onun k sayda ($1 \leq k \leq M$) 1:N əlaqəsinə çevrilməsi ilə əldə edilir. Bu isə həm məntiqi, həm də fiziki səviyyədə mürəkkəblik yaradır. Şəbəkə modelli VBİS-in mürəkkəb olması və çox baha başa gəlməsi də bununla əlaqədardır.

Şəbəkə modellərinin və onlara uyğun VBİS-lərin yaradılmasında və inkişafında verilənlərin emalı sistemləri üçün dil vasitələrinin yaradılması ilə məşğul olan CODASYL komitəsinin verilənlər bazaları üzrə işçi qrupunun (DBTG) verdiyi tövsiyələrin və təlimatların böyük rolu olmuşdur. Codasyl modeli müxtəlif məsələlərin həlli üçün tətbiq edilən fayl sistemlərinin və onların sonrakı inkişafı nəticəsində yaranan ilk şəbəkə sistemlərinin təsiri altında yaradılmışdır. Şəbəkə modeli VBİS-lərə misal olaraq MARK-I, MARK-II, 9 PAC, İDMS, TOTAL, ADABAS, CET, SETOP sistemlərini göstərmək olar.

Relyasiya modeli

Reylasiya modeli *IBM* firmasının əməkdaşı *Edqar Kodd* tərəfindən təklif edilmiş və verilənlərin strukturlarının nisbətlər şəklində təsvirinə və cədvəl formasında ifadə olunmasına əsaslanır.

Relyasiya modeli nisbətlər cəbri adlanan riyazi aparatın verilənlər bazasına tətbiqi nəticəsində yaranmışdır. 70-ci illərin sonundan başlayaraq yaradılan verilənlər bazalarının əksəriyyətində relyasiya modelindən istifadə olunur.

Fərdi kompüterlər üçün 80-cı illərdən başlayaraq yaradılan və inkişaf etdirilən VBİS-lərə misal olaraq Ashton-Tate firmasına məxsus dBase ailəsinin (dBase I, II, III, III plus, IV, Clipper), FoxSoftware firmasının FoxBase, FoxPro sistemlərini, IBM firmasının DB2 sistemini, Borland firmasının Paradox, dBase for Windows sistemlərini, Microsoft firmasının Vizual FoxPro, Access sistemlərini, Clarion Software firmasının Clarion sistemini, ASK Computer Systems firmasının İngres sistemini, Oracle firmasının Oracle ailəsi sistemlərini və s. göstərmək olar.

Postrelyasiya modeli

Postrelyasiya modeli cədvəldə saxlanan verilənlərin bölünməzliyinə qoyulan məhdudluğu aradan qaldırmaqla relyasiya modelinin genişlənməsinə imkan yaradır. Postrelyasiya modelində çoxqiymətli sahələrə icazə verilir. Çoxqiymətli sahələrin qiymətlər dəsti əsas cədvələ salınan ayrıca cədvəl hesab olunur.

Postrelyasiya modelinin üstünlüyü əlaqəli relyasiya cədvəllərini bir postrelyasiya cədvəli ilə təsvir etmək imkanının olmasıdır. Bununla da informasiyanın təsvirinin yüksək əyaniliyi təmin edilir və onun emalının səmərəliliyi artır. Bu modelin çatışmazlığı isə saxlanan verilənlərin tamlığının və ziddiyyətsizliyinin təmininin mürəkkəbliyindən ibarətdir. Postrelyasiya modelini dəstəkləyən VBİS-lərə misal olaraq UniVers, Bubba və Dasdb sistemlərini göstərmək olar.

Çoxölçülü model

Verilənlərin təsvirinə çoxölçülü yanaşma relyasiya yanaşması ilə eyni vaxtda yaranmışdır, lakin real işləyən çoxölçülü VBİS-lər çox azdır. 90-cı illərin ortalarından başlayaraq bu sistemlərə maraq xeyli artdı. Bu 1993-cü ildə relyasiya

modelinin əsasını qoyan E.Koddun dərc etdirdiyi proqram məqaləsindən sonra baş verdi. Həmin məqalədə OLAP (Online Analytical Processing – Operativ Analitik Emal) sinif sistemlərinə 12 tələbat formalaşdırılmışdır və onlardan əsasları çoxölçülü verilənlərin konseptual təsviri və emalına aiddir. Çoxölçülü sistemlər təhlil aparmaq və qərar qəbul etmək üçün informasiyanın operativ emalına imkan verir.

Çoxölçülü VBİS dar çərçivədə ixtisaslaşdırılmış sistem olub, informasiyanın interaktiv analitik emalı üçün nəzərdə tutulur. Bu cür VBİS-lərə xas olan əsas anlayışlar bunlardır: verilənlərin aqreqatlaşması, statikliyi və proqnozlaşdırılması.

Çoxölçülü modelin əsas üstünlüyü vaxtla bağlı olan böyük həcmli verilənlərin analitik emalının səmərəli və əlverişli aparılmasıdır. Relyasiya modeli VBİS-də bu əməliyyatın aparılması böyük zəhmət və yaddaş sərfi tələb edir. Çoxölçülü modelin çatışmazlığı isə onun informasiyanın operativ emalının adi məsələləri üçün mürəkkəb olmasından ibarətdir. Verilənlərin çoxölçülü modelini dəstəkləyən sistemlərə misal olaraq Arbor Software firmasının Essbase, Speedware firmasının Media Multi-matrix, Oracle firmasının Oracle Express Server, İnter Systems firmasının Cache sistemlərini göstərmək olar. Bəzi sistemlər, məsələn, Media /MR (Speedware firması), eyni vaxtda həm çoxölçülü, həm də relyasiya modeli verilənlər bazaları ilə işləməyə imkan verirlər. Daxili modeli verilənlərin çoxölçülü modeli olan Cache sistemində verilənlərə 3 müraciət üsulu reallaşdırılmışdır: birbaşa (çoxölçülü massivlər səviyyəsində), obyekt və relyasiya.

Obyektyönlü model

*Obyektyönlü model*ə verilənlərin təsvirində VB-nin ayrı-ayrı yazılarını təyin etmək mümkün olur. Obyekt-yönlü proqramlaşdırma dillərindəki uyğun vasitələrə oxşar mexanizmlərin köməyi ilə VB-nin yazıları ilə onların emalı funksiyaları arasında qarşılıqlı əlaqələr qurulur.

ODMG-93 (Object Database Management Group - Obyektyönlü verilənlər bazasının idarə olunması üzrə qrup) standartının tövsiyyələrində standartlaşdırılmış

obyektyönlü model şərh olunur. ODMG-93 standartının tövsiyyələrini tam həcmdə reallaşdırmaq hələlik mümkün olmamışdır.

Verilənlərin obyektönlü modelinin relyasiya modeli ilə müqayisədə üstünlüyü obyektlərin mürəkkəb əlaqələri haqqında informasiyanı əks etdirmək imkanının olmasıdır. Obyektönlü model VB-nin ayrı-ayrı yazılarını və onların emalı funksiyalarını təyin etməyə imkan verir.

90-cı illərdə obyektönlü verilənlər bazalarının eksperimental protipləri mövcud idi. Hazırda bu cür sistemlər geniş yayılmışdır. Onlara misal olaraq POET (POET Software firması), Jasmine (Computer Associates), Versant (Versant Technologies), O2 (Ardent Software), ODB-Jupiter, Iris, Orion, Postgres sistemlərini göstərmək olar.

Verilənlər bazasının idarə olunması

Verilənlər bazasının idarə olunması lingvistik və proqram təminatı baxımından verilənlər bazasının idarəetmə sistemi, təşkilatı baxımdan isə verilənlər bazasının administratoru tərəfindən yerinə yetirilir. Verilənlər bazasının mərkəzləşdirilmiş idarə olunmasını və verilənlərə müraciəti təmin etmək üçün lingvistik və proqram vasitələrindən ibarət xüsusi kompleks yaradılır ki, onun da adına *verilənlər bazasının idarəetmə sistemi (VBİS)* deyilir. VBİS informasiya sisteminin mərkəzi hissəsini təşkil edir.

VBİS-in əsas vəzifəsi verilənlər bazası ilə istifadəçi arasında interfeysin yaradılmasından ibarətdir. Həmin interfeys vasitəsilə xarici səviyyədə istifadəçinin VB ilə qarşılıqlı əlaqələri təşkil edilir. VBİS-in digər funksiyaları isə konseptual və fiziki səviyyələrdə verilənlər bazasının reallaşdırılmasından ibarətdir.

Verilənlər bazalarının idarəetmə sistemlərinin təsnifatı

Verilənlər bazalarının idarəetmə sistemlərini əsasən aşağıdakı əlamətlərə görə təsnifləşdirirlər: 1) VBİS-in reallaşdırdığı proqramın növünə görə; 2) istifadə edilmənin xarakterinə görə; 3) verilənlərin modelinə görə.

Reallaşdırılan proqramın növünə görə VBİS-lərin təsnifatı

Reallaşdırılan proqramın növünə görə VBİS-ləri aşağıdakı siniflərə ayırırlar: 1) Tam funksional sistemlər; 2) VB serverləri; 3) VB kliyentləri; 4) VB ilə işləyən tətbiqi proqram hazırlamaq üçün vasitələr.

1. Tam funksional sistemlərə - 70-ci illərin ortalarından başlayaraq tətbiq olunan ənənəvi VBİS-lər daxildir. Onlar əvvəlcə böyük, sonra mini və mikro (fərdi) kompüterlər üçün yaradılmışdır. Hazırda bu sinif sistemlərin çoxlu sayda, güclü və geniş imkanlı variantları mövcuddur. Onlara misal olaraq Clarion Database Developer, Data Ease, DataFlex, DBase IV, Access, FoxPro, Paradox, R:Base və s. göstərmək olar. Bu sistemlərin hamısı VB ilə online rejimində menyu əməlləri ilə işləmək üçün mükəmməl qrafik interfeysə malikdirlər. Sorğuların və hesabatların tərtib edilməsi üçün proqramlaşdırmaya ehtiyac yoxdur, bu işi sistemlərin hamısının dəstəklədikləri QBE dili vasitəsilə asan yerinə yetirmək mümkündür. Bundan əlavə, müasir funksional sistemlərin hamısı SQL dilini dəstəkləyirlər və onlardan bir çoxu peşəkar istifadəçilərə sistemin daxili dilində proqramlaşdırma vasitələri təqdim edirlər.

2.VB serverləri - kompüter şəbəkələrində verilənlərin emalı mərkəzlərinin təşkili üçün nəzərdə tutulur. Bu sinif VBİS-lər azdır, lakin onların sayı ildən-ilə artır. VB serverləri digər proqramlar (kliyentlər) tərəfindən SQL operatorları ilə verilmiş sorğulara görə verilənlər bazalarını idarə edirlər. VB serverlərinə misal olaraq aşağıdakı proqram sistemlərini göstərmək olar: NetWare SQL (Novell), SQL Server (Microsoft), İnterBase (Borland), SQL BaseServer (Gupta),İntelligent DataBase (İngress), Sybase (Sybase) və s.

3.VB kliyentləri - VB serverlərinə verilənlər üçün sorğu göndərən və alınan informasiyanı emal edib tələb olunan hesabatı uyğun istifadəçilərə çatdıran proqramlardır. Bu proqramlar kimi tam funksiyalı VBİS-lər, elektron cədvəllər, mətn prosessorları, elektron poçt proqramları və s. istifadə edilə bilər. Bu zaman «kliyent-server» cütliyünün elementləri eyni və ya müxtəlif firmaların proqram məhsulları ola bilər. Məsələn, SQL Server VB serveri üçün kliyent (frontal)

proqramları rolunda dBase IV, Paradox, Access, DataBase, Lotus 1-2-3 və s. çıxış edə bilər.

4.VB ilə işləmək üçün tətbiqi proqram hazırlayan vasitələr - kliyent proqramlarının, VB serverlərinin və onların komponentlərinin, istifadəçilərin tətbiqi proqramlarının yaradılması üçün istifadə edilir. 1-ci və 2-ci qrup vasitələr əsasən sistem proqramları üçün nəzərdə tutulur. İstifadəçilərin tətbiqi proqramlarının hazırlanması üçün vasitələrə müxtəlif proqramlaşdırma sistemləri, proqramlaşdırma dilləri üçün proqram kitabxanaları və həmçinin CASE vasitələri aiddir. Ən çox tətbiq edilən instrumental vasitələrə misal olaraq Delphi , Vizual Basic, Power Builder, Power Designer, Silverrun, Erwin, S-Designor və s. göstərmək olar.

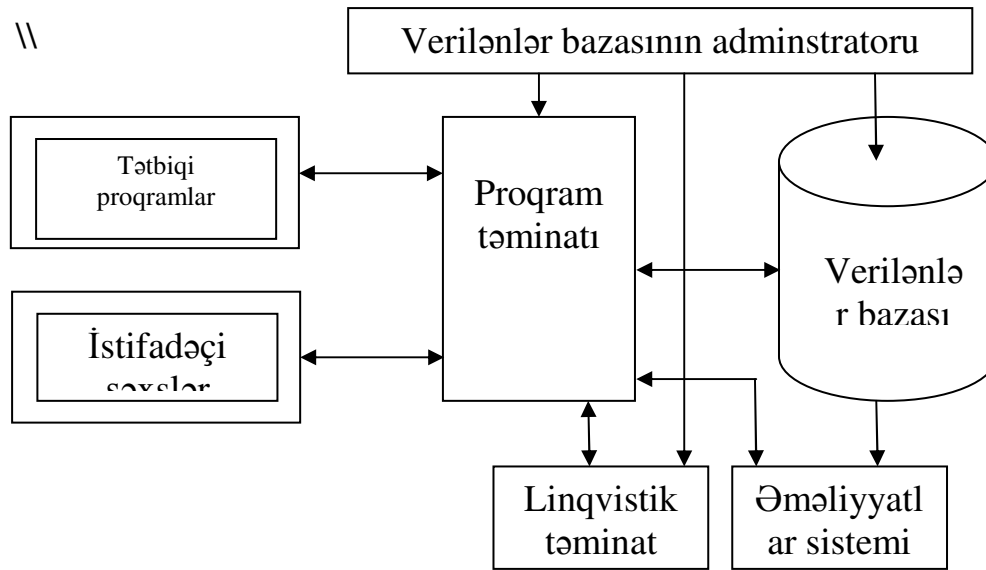
İstifadə edilmənin xarakterinə görə VBİS-lərin təsnifatı

İstifadə edilmənin xarakterinə görə VBİS-ləri 2 sinfə bölürlər: 1) fərdi VBİS-lər; 2) çoxistifadəçili VBİS-lər.

1. Fərdi VBİS-lər adətən fərdi VB-nin və onunla işləmək üçün tətbiqi proqramların yaradılması üçün istifadə edilir. Fərdi VBİS-lərdən və ya onların vasitəsilə hazırlanan tətbiqi proqramlardan çoxistifadəçili VBİS-lərin kliyent hissələrində geniş istifadə olunur. Fərdi VBİS-lərə misal olaraq Visual Foxpro, Access, Paradox və s. sistemləri göstərmək olar.

2. Çoxistifadəçili VBİS-lər VB serverindən və kliyent hissəsindən ibarət olub, həmcins olmayan hesablama mühitində, yəni müxtəlif tipli kompüterlərdə və əməliyyat sistemlərində işləyə bilirlər. Odur ki, çoxistifadəçili VBİS-in əsasında müştəri-server texnologiyası ilə fəaliyyət göstərən informasiya sistemini yaratmaq olar. Çoxistifadəçili VBİS-in universallığı və fəaliyyət dairəsinin genişliyi onun qiymətinin yüksək olmasında və tələb olunan kompüter resurslarının çoxluğunda özünü göstərir. Odur ki, tanınmış çoxistifadəçili VBİS-lərin sayı çox deyil. Bu cür VBİS-lərə misal olaraq Oracle və Informix sistemlərini göstərmək olar.

Şəkil 1.4-də verilənlər bazasının idarəetmə sisteminin sadələşdirilmiş sxemi verilmişdir.



Şəkil 1.4. VBİS-in sadələşdirilmiş sxemi.

Burada VBİS-in əsas komponentləri olan verilənlər bazası, program təminatı, linqvistik təminat və onların əməliyyat sistemi ilə, VB-nin administratoru ilə və istifadəçilərlə qarşılıqlı əlaqələri göstərilmişdir. VBİS həm istifadəçi şəxslərin, həm də istifadəçi proqramların (tətbiqi proqramların) sorğularına cavab verir.

Verilənlərə müraciətin VBİS tərəfindən idarə olunması aşağıdakı kimi aparılır:

1. Məyyən dildən (məsələn, SQL dilindən) istifadə etməklə istifadəçi öz sorğusunu formalaşdırıb, sistemə daxil edir.
2. VBİS sorğunu qəbul edərək onu təhlil edir.
3. Sonra VBİS tərəfindən həmin sorğuya uyğun xarici sxem, onun konseptual sxemdə əksi, konseptual sxemin fiziki sxemdə əksi araşdırılıb, tələb

olunan verilənlərin fiziki strukturları təyin olunur və onlar yaddaşın işçi sahəsinə köçürülür.

4. VBİS seçilən verilənlər üzərində tələb olunan əməliyyatları aparır.

5. Alının nəticələr lazımi formaya salınıb hesabat tərtib edilir və çıxışa verilir.

Verilənlərin modelinə görə VBİS-lərin təsnifatı

Verilənlərin təsviri üçün istifadə olunan modelin tipinə görə VBİS-ləri aşağıdakı qruplara ayırmaq olar: iyerarxik, şəbəkə, relyasiya, obyekt-relyasiya, obyektlyönü və s.

İyerarxik və şəbəkə modelli sistemlər. 1-ci nəsil VBİS-lər hesab olunur. Əsasən böyük hesablama maşınları (mainframe) üçün qurulan bu sistemlər qapalı olub, əlverişli interfeysə malik deyildirlər və proqram təminatı mobil xarakter daşıyırdı. Müasir relyasiya modelli VBİS-lərlə müqayisədə bu sistemlərin əsas çatışmayan cəhətləri aşağıdakılardır:

- istifadə edilmənin mürəkkəbliyi;
- VB-nin fiziki təşkilini bilmək tələbi;
- tətbiqi proqramların VB-nin fiziki təşkilindən asılılığı;
- VB-nin layihələndirilməsinin avtomatlaşdırılması üçün vasitələrin olmaması;
- çox baha olması.

1-ci nəsil iyerarxik modelli VBİS-lərə misal olaraq 1970-1990-cı illərdə geniş tətbiq olunan İMS sistemini və onun əsasında yaradılmış OKA sistemini göstərmək olar. Şəbəkə modelli VBİS-lərə misal olaraq İDS, TOTAL, ADABAS, CET, CETOP sistemlərini göstərmək olar.

Relyasiya modelli sistemlər. VBİS-in təkamülündə 2-ci mərhələ E.Koddun təklif etdiyi relyasiya modelinin verilənlərin təsviri və idarəedilməsi üçün tətbiqini əhatə edir. Relyasiya modelinin və onu reallaşdıran VBİS-lərin meydana gəlməsi VB-nin yaradılmasında müəttərəqqi addım oldu.

Relyasiya modeli verilənlər bazalarının inkişafının ilkin mərhələsində bir neçə sorğu dili yaradılmışdır. Onlardan ən çox yayılanı QBE (Query By Example – nümunəyə görə sorğu), QUEL (Query Language – sorğu dili) və SQL (Structured Query Language – strukturlaşdırılmış sorğu dili) dilləridir.

Obyektyönlü sistemlər. Relasiya verilənlər bazalarının sürətli inkişafı, daha mürəkkəb məsələlərin həllinin mümkünlüyü və obyektönlü proqramlaşdırma texnologiyasının inkişafı son illər obyektönlü yanaşmanın verilənlər bazalarına tətbiqinə təkan vermişdir. Obyektönlü yanaşma layihəsi üçün bir sıra üstünlüklərə malikdir. Onlardan əsasları aşağıdakılardır:

- ümumi sistemi bir neçə müstəqil mahiyyətlərə (obyektlərə) ayırmaq və onların müstəqil spesifikasiyasını müəyyənləşdirmək;
- obyektönlü texnologiyanın irsi keçid və polimorfizm mexanizmlərindən istifadə etməklə sistemin fəaliyyətini daha səmərəli təşkil etmək;
- tətbiq sahəsinə məxsus real mahiyyətlərin davranışlarını layihələndirmənin ilkin mərhələlərindən başlayaraq izləməyə imkan verən obyekt modelləşdirməsini tətbiq etmək.

Obyektönlü VBİS-lər hələlik çox azdır. Haqqında məlumat olan ilk obyektönlü sistem JASMINE sayılır. Bu sistem İnternet/İntranet mühitləri üçün obyektönlü multimedia tətbiqlərinin yaradılmasını dəstəkləyir.

Obyekt-relyasiya tipli sistemlər. Yuxarıda göstərilən üstünlüklərinə baxmayaraq, obyektönlü VBİS-dən istifadə edilməsi həmişə səmərəli olmur. Bir sıra hallarda obyektin verilənlərinin dekompozisiyası heç bir problem yaratmır və tamamilə məntiqli olur. Belə hallarda relyasiya modelindən istifadə edilməsi daha səmərəli olur.

Bunu nəzərə alaraq, relyasiya VBİS-lərin aparıcı istehsalçıları İBM və ORACLE firmaları özlərinin DB2 və ORACLE relasiya sistemlərinə obyektönlü modelə uyğun üstqurum elementlərini əlavə etmişlər. Beləliklə, bu sistemlərlə

işləyən zaman konkret situasiyadan asılı olaraq bu və ya digər modeldən istifadə etmək olar. Yaxın gələcəkdə bu cür hibrid sistemlərin sayının artacağı gözlənilir.

1.2 İnformasiya sistemlərinin funksiyaları

Mövcud olan informasiya texnologiyalarını 2 növə ayırmaq olar: 1) verilənlərin emalı texnologiyası; 2) idarəetmənin informasiya təminatı texnologiyası. Hər bir konkret texnologiya bu növlərdən birinə və ya hər ikisinə aid edilə bilər.

Verilənlərin emalı texnologiyası lazımı ilkin verilənlərə malik olan, emal üçün alqoritmlər və digər standart prosedurlar olan yaxşı strukturlaşdırılmış məsələlərin həlli üçün nəzərdə tutulur. Bu texnologiyadan elm, təhsil, istehsalat və digər sahələrdə təkrarlanmalarla yerinə yetirilən atıl əməliyyatların avtomatlaşdırılması məqsədilə heyətin əməli fəaliyyəti səviyyəsində istifadə edilir. Bu səviyyədə informasiya texnologiyalarının və sistemlərinin tətbiqi idarə heyətinin əmək məhsuldarlığını artırır və bəzi hallarda işçilərin sayını azaldır.

Bu texnologiyayı fərqləndirən xüsusiyyətlər aşağıdakılardır:

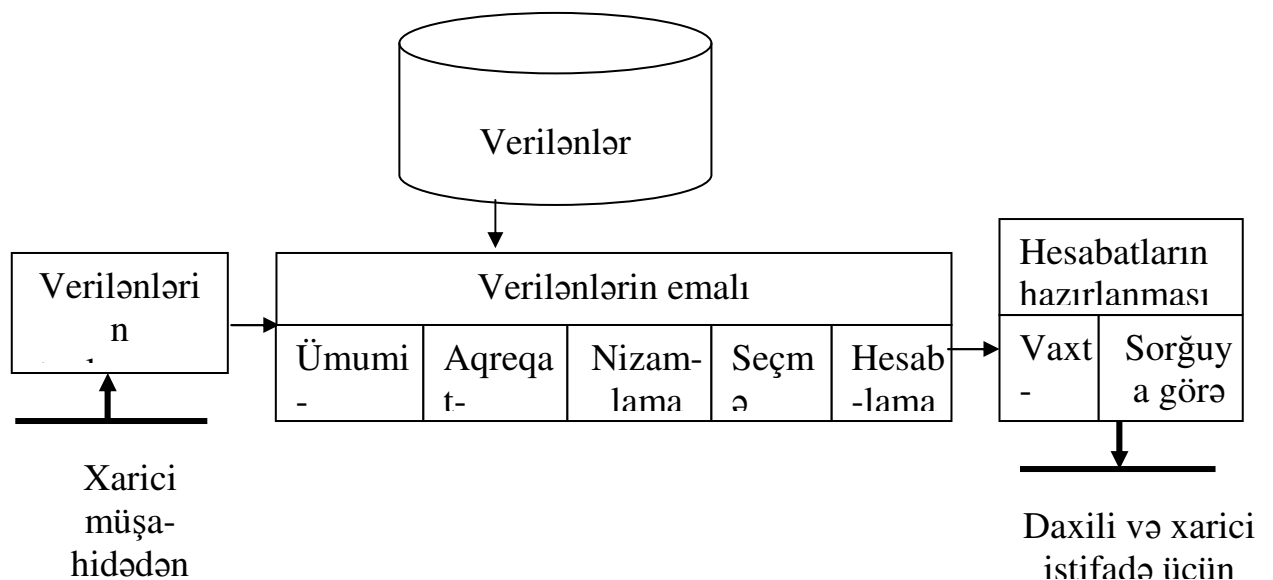
- verilənlərin emalı üzrə təşkilata lazım olan məsələlərin həlli. Qanuna görə hər bir təşkilat özünün fəaliyyəti haqqında verilənlərə malik olmalı və onları saxlamalıdır. Həmin verilənlərdən təşkilatın informasiya dəstəklənməsi vasitəsi kimi istifadə olunur. Odur ki, müasir şəraitdə hər bir təşkilatda verilənlərin emalı sistemi olmalı və uyğun informasiya texnologiyası işlənib hazırlanmalıdır;

- alqoritmləşdirilə bilən yaxşı strukturlaşdırılmış məsələlərin həlli;
- emalın standart prosedurlarının yerinə yetirilməsi. Mövcud standartlar verilənlərin emalının tipik prosedurlarını təyin edir və bütün təşkilatlardan onlara riayət edilməsini tələb edir;

- işlərin əsas hissəsinin insanın minimal iştirakı ilə avtomatlaşdırılmış rejimdə yerinə yetirilməsi;

- detallaşdırılmış verilənlərdən istifadə edilməsi. Yoxlanma prosesində təşkilatın fəaliyyəti yoxlanma dövrünün əvvəlindən sonuna və sonundan əvvəlinə qədər təftiş olunur;
- hadisələrin xronologiyasına üstünlük verilir;
- problemlərin həllinə digər səviyyələrdən mütəxəssislərin cəlb edilməsinə az ehtiyac olur.

Verilənlərin emalı texnologiyasının əsas komponentləri şəkil 1.5-də verilmişdir. Bu komponentlərə qısaca baxaq.



Verilənlərin emalı texnologiyasının əsas komponentləri.

Verilənlərin toplanması. Təşkilatın fəaliyyəti (məhsul istehsalı, xidmət göstərilməsi) ərəfəsində onun hər bir əməliyyatı uyğun verilənlərin qeydiyyatı ilə müşayiət olunur. Xarici mühitlə (sifarişçilərlə, kənar təşkilatlarla və s.) aparılan əməliyyatlar da bu sıraya daxildir.

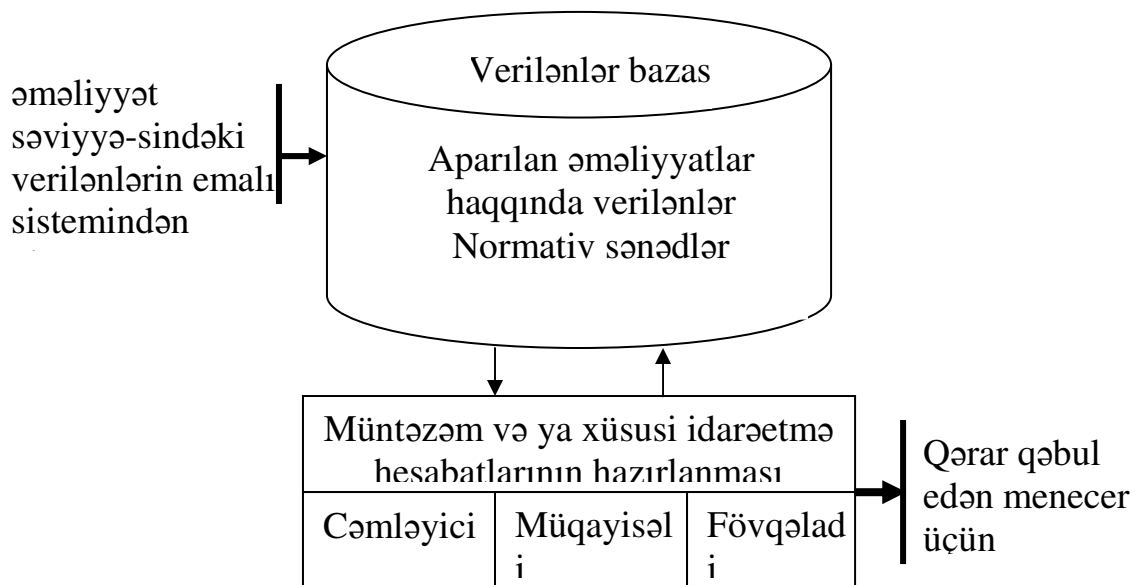
Verilənlərin emalı. Daxil olunan verilənlərdən təşkilatın fəaliyyətini əks etdirən informasiya almaq üçün ümumiləşdirmə, aqreqatlaşdırma, nizamlama, seçmə, hesablama kimi tipik əməliyyatlardan istifadə olunur.

Verilənlərin saxlanması. Əməli fəaliyyət səviyyəsində toplanan və emal olunan bir çox verilənləri sonrakı istifadələr üçün bu və ya digər səviyyədə saxlamaq lazım gəlir. Bu məqsədlə verilənlər bazası yaradılır.

Hesabatların (sənədlərin) hazırlanması. Verilənlərin emalı texnologiyasında son məhsul kimi təşkilatın rəhbərliyi, işçiləri və həmçinin xarici təşkilatlar üçün hesabatlar və ya sənədlər hazırlanır.

İdarəetmənin informasiya təminatı texnologiyasının əsas məqsədi təşkilatın qərar qəbul etmə ilə bağlı olan bütün həmkarlarının informasiya tələbatını ödəməkdir. Həmin texnologiya idarəetmənin istənilən səviyyəsində faydalı ola bilər.

Giriş informasiyası əməliyyat səviyyəsindəki verilənlərin emalı sistemindən daxil olur. Çıxış informasiyası qərar qəbul etmək üçün əlverişli formada təsvir olunan (qrafik, cədvəl, mətn və s.) hesabatlardır (şəkil.1.6).



Şəkil 1.6. İdarəetmənin informasiya təminatı texnologiyasının əsas komponentləri.

Hər hansı bir təşkilat üçün informasiya sisteminin yaradılması və istifadə olunması zamanı aşağıdakılar nəzərə alınmalıdır:

1. İS-in strukturu və onun funksional təyinatı təşkilat qarşısında qoyulan məqsədlərə uyğun olmalıdır.

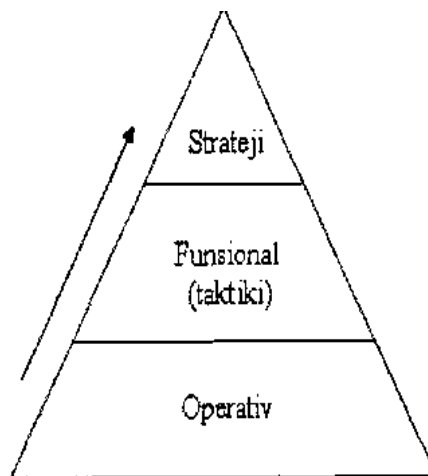
2. İnformasiya sistemi insanlar tərəfindən nəzarət edilməli, başa düşülməli və uyğun sosial və etik prinsiplərlə istifadə olunmalıdır.

3. İS gerçək, etibarlı, müasir və sistemləşdirilmiş informasiya hasil etməlidir.

Göstərilənlərin nəzərə alınması üçün İS-i qurmazdan əvvəl təşkilatın strukturunu, funksiyalarını, siyasətini, idarə olunmanın məqsədlərini, qəbul edilən qərarları, kompüter texnologiyasının imkanlarını öyrənilib başa düşmək lazımdır. İstismara verilən İS təşkilatın bir hissəsinə çevrilir.

Son illər idarəetmə sahəsində «qərar qəbuletmə» anlayışından və onunla əlaqəli qərar qəbuletmə sistemləri, metodları və vasitələri anlayışlarından çox istifadə olunur.

Qərar qəbuletmə situasiyanın analizinə, məqsədin təyin edilməsinə və bu məqsədə nail olma proqramına əsaslanaraq idarə olunan obyektə məqsədyönlü təsir etmə aktıdır.



İstənilən təşkilatın idarəetmə strukturu 3 səviyyədən ibarət olur: operativ, funksional və strateji.

İdarəetmə səviyyəsi (idarəetmə fəaliyyətinin növü) həll olunan məsələlərin mürəkkəbliyi ilə təyin olunur. Məsələ mürəkkəbləşdikcə onun həll üçün idarəetmə səviyyəsi də yüksək olmalıdır. Həlli dərhal (operativ) tələb olunan sadə məsələlər daha çox yararır, odur ki, onlar üçün idarəetmə səviyyəsi daha aşağı olmalıdır. Bu səviyyədə operativ qərarlar qəbul edilir. İdarəetmədə həmçinin qəbuledilən

qərarların reallaşdırılma dinamikası nəzərə alınmalıdır. Bu da idarəetməyə vaxt amili nöqteyi-nəzərindən baxmağı tələb edir.

Şəkil 1.7-da səlahiyyətlərin, məsuliyyətin, məsələlərin mürəkkəbiyyətinin artma dərəcəsi və qərarların qəbuletmə dinamikası ilə uyğunlaşdırılan üç səviyyəli idarəetmə strukturu əks etdirilmişdir.

İdarəetmənin səviyyələri

Səlahiyyətlərin qərar qəbuletmənin Uzunmüddətli

məsuliyyətlərin dinamikası və həll

olunanan məsələlərin

Orta müddətli mürəkkəbliyinin

artma dərəcəsi

Operativ

Şəkil 1.7. Üç səviyyəli idarəetmə strukturu

İdarəetmənin *operativ səviyyəsi* dəfələrlə təkrarlanan məsələlərin və əməliyyatların həllini və cari informasiyanın dəyişməsinə cəld reaksiya verilməsini təmin edir. Bu səviyyədə həm yerinə yetirilən əməliyyatların həcmi, həm də idarəetmə qərarlarının qəbulunun dinamikası yüksək olur. Situasiyanın dəyişməsinə cəld reaksiya verilməsi tələb olunduğundan, idarəetmənin bu səviyyəsi *operativ* adlanır. Operativ idarəetmə səviyyəsində həll olunan məsələlərin böyük hissəsini uçot və nəzarət məsələləri təşkil edirlər.

Funksional (taktiki) səviyyədə operativ səviyyədə hazırlanan informasiyanın analizini tələb edən məsələlər həll olunur. Həll olunan məsələlərin həcmi azalır, lakin mürəkkəbliyi artır. Analizə, dərk etməyə, çatmayan məlumatın toplanmasına əlavə vaxt tələb olunduğundan, bəzən lazımi nəticəni operativ almaq mümkün olmur. İdarəetmə, informasiyanın daxilolma anından qərarların qəbuluna və onların reallaşdırılmasına qədər və həmçinin reallaşdırma anından onlara reaksiya verilənə qədər sərf olunan vaxtla əlaqəli olur.

Strateji idarəetmə təşkilatın uzunmüddətli strateji məqsədlərinə nail olmasına yönələn idarəetmə qərarlarının hazırlanmasını təmin edir. Qəbul edilən qərarların nəticələri uzun müddət keçdikdən sonra özlərini biruzə verdiklərindən, bu səviyyədə strateji planlaşdırma böyük əhəmiyyət kəsb edir. Odur ki, idarəetmənin bu səviyyəsini çox vaxt strateji və ya uzunmüddətli planlaşdırma adlandırırlar. Bu səviyyədə qəbul edilən qərarların düzgünlüyü aylar və bəzən illər keçəndən sonra təsdiq oluna bilər. İdarəetmə qərarlarının qəbulunda məsuliyyət təkcə riyazi və xüsusi aparatın köməyi ilə aparılan analizin nəticələri ilə deyil, menecerlərin professional intuisiyaları ilə də təyin olunur.

Qeyd etmək lazımdır ki, İS özü-özlüyündə gəlir gətirmir, lakin gəlirin alınmasına imkan yaradır. O baha başa gələ bilər və əgər, onun strukturu və istifadə olunma strategiyası ətraflı ölçülüb-biçilməyibsə, xeyirsiz ola bilər. İS-in tətbiqi istifadəçiləri, idarəetmə heyətini vaxtında və lazımi informasiya ilə təmin edə bilirsə, idarəetmənin keyfiyyəti artır, firmanın işi yaxşılaşır və bu da son nəticədə iqtisadi səmərəyə gətirir. İşçilərin funksiyaları avtomatlaşdırıldığından, onların sayını azaltmaq olar. Odur ki, İS tətbiq edilən firma və təşkilatlarda rəhbərlik bu amili nəzərə almalı, sosial və psixoloji siyasəti düzgün seçməlidir.

Miqyasına görə təsnifat. Miqyasına görə informasiya sistemlərini aşağıdakı qruplara bölürlər (şəkil 1.8) : lokal İS, qrup İS, korporativ İS .



Şəkil 1.8. Miq

Yaşına görə informasiya sistemlərinin təsnifatı

Lokal informasiya sistemləri. Lokal informasiya sistemi adətən şəbəkəyə qoşulmayan bir fərdi kompüterdə reallaşdırılır. Bu cür sistem ümumi informasiya bazasından istifadə edən bir neçə tətbiqə malik ola bilər. Sistem istənilən anda bir istifadəçiyə və ya vaxt bölgüsü ilə bir işçi yerində işləyən bir neçə istifadəçiyə xidmət edir. Bu cür tətbiqlər çox vaxt verilənlər bazalarının (VB) lokal və ya stolüstü idarəetmə sistemləri (VBİS) vasitəsilə əldə edilir. Ən çox istifadə olunan lokal VBİS-ə dBase, Clipper, FoxPro, Paradox, Access sistemləri aiddir.

Qrup informasiya sistemləri. Qrup informasiya sistemi müəyyən işçi qrupun üzvləri tərəfindən kollektiv istifadə olunması üçün nəzərdə tutulur və əksər halda lokal kompüter şəbəkəsində yaradılır. Bu cür tətbiqlərdə işçi qruplar üçün SQL serverlər adlanan verilənlər bazalarının serverlərindən istifadə olunur. Həm kommersiya, həm də müstəqil xarakterli çoxlu sayda müxtəlif SQL-serverlər mövcuddur. Onlara misal olaraq DB2, Oracle, Microsoft(MS) SQL Server, InterBase, Sybase, Informix və s. göstərmək olar.

Korporativ informasiya sistemləri. İşçi qruplar üçün İS-in inkişafı nəticəsində yaradılmış və məsafəyə görə səpələnmiş qovşaqlarla və şəbəkələrlə xarakterizə olunan iri kompaniyalar üçün nəzərdə tutulur. Bu cür sistemlər əksər halda bir neçə səviyyəli iyerarxik struktura malik olub, müştəri server və ya çoxsəviyyəli arxitektura ilə qurulurlar. Onların reallaşdırılmasında qrup İS-də tətbiq edilən verilənlər bazalarının serverlərindən istifadə oluna bilər. İri korporativ İS-də daha çox Oracle, DB2 və MS SQL Server kimi VBİS-lərdən istifadə olunur. Qrup və korporativ informasiya sistemlərinin fəaliyyətinə və verilənlərin mühafizəsinə daha ciddi tələblər qoyulur.

İnformasiya texnologiyalarının sürətli inkişafı onların tətbiq sahələrinin daha da genişlənməsinə səbəb olmuşdur. Əgər keçən əsrin 85-90-cı illərinə qədər informasiya sistemlərindən əsasən mühasibat, kadr uçotunun və bəzi istehsalat müəssisələrində texnoloji proseslərin avtomatlaşdırılması üçün istifadə olunurdusa, hazırda istehsalatın, biznesin, elmin, təhsilin bütün sahələrində tətbiq olunur.

Korporativ informasiya sistemlərinin səmərəli tətbiqi daha dəqiq proqnozlar verməyə və idarəetmədə mümkün səhvləri aradan qaldırmağa imkan yaradır.

İnformasiya sistemi müəssisənin işi haqqında verilənlərdən və hesabatlardan operativ qaydada faydalı informasiya çıxarır, idarəetmə orqanlarına çatdırmaqla, müəssisəyə xeyli gəlir gətirə bilər. İnformasiya texnologiyalarının və sistemlərinin səmərəliliyi və sürətli inkişafı da elə bununla izah olunur. Müasir biznes idarəetmədə buraxılan səhvlərə çox həssasdır. Qeyri-müəyyənlik və risk şəraitində düzgün qərarların qəbulu üçün müəssisənin maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətinin müxtəlif göstəricilərini daima nəzarətdə saxlamaq lazımdır. Odur ki, məsuliyyətlə demək olar ki, sərt rəqabət şəraitində müasir informasiya texnologiyalarından istifadə edən müəssisə uğur qazanmağa daha şanslı olur. İnformasiya texnologiyaları və sistemlərinin tətbiqi ilə həll olunan əsas məsələlərə baxaq:

Mühasibat uçotu. Mühasibat uçotu informasiya texnologiyasının klassik tətbiq sahələrindən biri olub, bu gün də daha çox reallaşdırılan məsələdir. Bu onunla izah olur ki, mühasibin səhvi çox baha başa gələ bilər, kompüterdən istifadə olunması isə bunun qarşısını alır. Digər tərəfdən, mühasibat uçotu məsələsi asan formallaşdırılır, odur ki, mühasibat uçotunun avtomatlaşdırılması sisteminin qurulması texniki və proqram baxımından heç bir çətinlik yaratmır. Lakin bu sistemin qurulması çox zəhmət tələb edir. Bu onunla əlaqədardır ki, yüksək iş etibarlılığı və istismarının rahatlığı baxımından mühasibat uçotunun avtomatlaşdırılması sisteminə yüksək tələblər qoyulur.

Bank sistemi. Hazırda həm dövlət, həm də özəl kommersiya banklarının böyük əksəriyyətində avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərindən geniş istifadə olunur. İnformasiya sistemi bankın yerinə yetirdiyi bütün funksiyaları əhatə edə bilər: depozit hesablarının və kredit əməliyyatların avtomatlaşdırılması, fiziki və hüquqi müştərilər haqqında, onların hesabları və kredit almaları haqqında verilənlər bazasının qurulması və s. Avtomatlaşdırılmış bank sistemlərinin yaradılmasında elə bir texniki və proqram çətinliyi yoxdur. Lakin burada informasiyanın təhlükəsizliyi məsələsi yüksək səviyyədə həll olunmalıdır.

Maliyyə axınlarının idarə olunması. İnformasiya texnologiyalarının maliyyə axınlarının idarə olunmasında tətbiqini əsaslandıran səbəb bu sahədə də baş verə bilən səhvlərin yol verilməzliyidir. Tədarükçülərlə və istehlakçılarla hesablaşma sisteminin düzgün qurulmaması digər məsələlərin yaxşı həll olunduğu halda belə, maliyyə böhranlarına gətirib çıxara bilər və əksinə, maliyyə hesablaşmalarının düzgün aparılması və ciddi nəzarət edilməsi firmanın dövrüyyə vəsaitlərinin xeyli artmasına səbəb ola bilər.

Mal dövrüyyəsinin, çeşidin və tədarükün idarə olunması. Mal dövrüyyəsinin, çeşidin və tədarükün təhlili prosesinin avtomatlaşdırılması vəsaitlərin daima çatışmaması şəraitində müəssisənin gəlirlə işləməsinə və dinamik inkişafına zəmin yaradır. Dövrüyyə vəsaitlərinin həddən artıq miqdarda anbarlarda yığılıb «dondurulması» istənilən istehsal müəssisəsinin zərərinə yönələn proses hesab olunur. Perspektiv malları nəzərə almadan müəssisə inkişaf edə bilməz. Bütün bunlar isə mal dövrüyyəsinin, çeşidin və tədarükün informasiya texnologiyalarının tətbiqi ilə hərtərəfli təhlili və məqsədyönlü idarə olunması sayəsində aradan qaldırıla bilər.

İstehsal proseslərinin idarə olunması. İstehsal proseslərinin idarə olunması çox zəhmət tələb edən problemdir. Burada əsas məsələ istehsal prosesinin planlaşdırılması və optimal idarə olunmasıdır. Bu məsələnin avtomatlaşdırılmış həlli istehsal güclərini, sərfələri, bazarı və s. nəzərə almaqla planlaşdırmanı düzgün aparmağa, istehsalın texniki hazırlığını yerinə yetirməyə, istehsal proqramına və texnologiyaya uyğun məhsul istehsalı prosesini operativ idarə etməyə imkanlar yaradır. Aydındır ki, istehsalat böyük olduqda gəlirin alınmasında iştirak edən biznes proseslərin sayı çox olur, odur ki, informasiya sistemindən istifadə olunması həyati zərurət daşıyır.

Texnoloji proseslərin idarə olunması. Texnoloji proseslərin idarə olunmasında kompüter texnologiyasından uzun müddətdir (təxminən 70-ci illərdən başlayaraq) istifadə olunur. İlk vaxtlar bu məqsədlə aparat vasitəsi kimi xüsusişəkillənmiş idarəedici kompüterlərdən istifadə olunurdu. Mikroprosessorlar

və fərdi kompüterlər yaradıldıqdan sonra aparat vasitəsi kimi onlardan istifadə olunmağa başlandı. Əksər hallarda kompüter və ya mikroprosessor texnoloji qurğunun özündə yerləşdirilir. Texnoloji proseslərin idarə olunmasında əsas problem sistemin həqiqi zaman miqyasında (online) işinin təmin olunmasıdır. Bu problemin həlli sistemin bütün komponentlərinə xüsusi tələblər qoyur. Onlardan ən əsası kompüterin texnoloji qurğu ilə əlaqəsini online rejiminə uyğun təşkil etməkdir. Müasir texnoloji qurğuların əksəriyyətində avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemi qurğuların layihə edilməsi və hazırlanması mərhələlərində nəzərə alınır və onların tərkib hissəsi kimi istehlakçılara təqdim edilir.

Marketingin idarə olunması. Marketingin idarə olunması rəqib firmalar, onların məhsulları və qiymət siyasəti haqqında verilənlərin toplanması və təhlili, həmçinin optimal qiymət səviyyəsinin təyini, gəlirin proqnozlaşdırılması və reklam kampaniyasının planlaşdırılması üçün xarici mühitin parametrlərinin modelləşdirilməsini əhatə edir. Bu məsələlərin əksəriyyətinin həlli formallaşdırıla bilər və informasiya sistemində asan reallaşdırılır. Bununla da marketingin idarə olunmasının səmərəliliyini artırmaq mümkün olur.

Sənəd dövriyyəsi. Sənəd dövriyyəsi istənilən müəssisənin fəaliyyətində çox vacib proses hesab olunur. Uçot və hesabat sənədlərinin dövriyyəsi sisteminin yaxşı təşkili müəssisədə cari istehsal fəaliyyətinin real gedişini əks etdirir və bu prosesə idarəetmə orqanlarının operativ reaksiya verməsinə zəmin yaradır. Odur ki, sənəd dövriyyəsinin avtomatlaşdırılması idarəetmənin səmərəliliyini artırmağa imkan verir. Müəssisənin bütün funksional bölmələrinin kompüterləşdirilməsi şəraitində lokal kompüter şəbəkəsi yaratmaqla və sənədlərin elektron variantlarından istifadə etməklə, sənəd dövriyyəsini tam avtomatlaşdırmaq olar.

Müəssisənin operativ idarə edilməsi. Müəssisədə fəaliyyət göstərən korporativ informasiya sistemi müəssisənin operativ idarə olunmasında əvəzsiz rol oynayır. Sistemin informasiya bazasında müəssisənin istehsal fəaliyyəti, funksional bölmələr və onların yerinə yetirdikləri funksiyalar, istehsal sahələri,

avadanlıq, xammal, materiallar, məhsullar, əmək və maliyyə resursları və s. haqqında informasiya toplanır.

Operativ idarəetmə məqsədilə istifadə olunan informasiya sistemi biznes-proseslərin avtomatlaşdırılması üçün müxtəlif proqram vasitələrinə malik olur. Bu cür informasiya sistemlərindən çeviklik, adaptasiya və inkişaf imkanına malik olmaq tələb edilir.

Firma haqqında informasiyanın təqdim edilməsi. İnternet/İntranet texnologiyası korporativ serverlərin yaradılmasına və bununla da müəssisə haqqında müxtəlif növ informasiyanın İnternetə çıxarılmasına imkan yaradır. Hazırda praktik olaraq hər bir müəssisə özünün Web-serverinə malikdir. Həmin Web-serverin köməyiylə müəssisə bir tərəfdən öz imicini yaradır, digər tərəfdən isə özü haqqında, təqdim etdiyi məhsullar, xidmətlər, qiymətlər və s. haqqında lazımi informasiyanı maraqlı şəxslərə və firmalara çatdırmaqla, informasiya-arayış funksiyaları yerinə yetirilir. Bundan əlavə, Web-texnologiyalardan istifadə edilməsi elektron ticarət və İnternet vasitəsilə alıcılara xidmət edilməsi üçün geniş imkanlar yaradır.

1.3 Müasir informasiya sistemlərinin təsnifatı

MRP

50-ci illərin sonunda 60-cı illərin əvvəlində yaradılan və müəssisənin əsas planının tərtibi üçün nəzərdə tutulan ilkin standart MPS (Master Planning Scheduling – təqvim planlaşdırmanın idarəsi) standartı olmuşdur. Tələbat haqqında verilənlər əsasında son məhsulun istehsalat planları işlənirdi.

İstehsalatın optimal idarəedilməsi məqsədi ilə 60-cı illərin ortalarında müəssisənin maddi ehtiyatlarının idarəetmə prinsipləri formalaşdırılmışdır. Bu prinsiplər əsasında MRP (Material Requirement Planning – maddi tələbatların planlaşdırılması) sinfi sistemləri yaradıldı. Bu sistemlər istehsalatın cari yüklənməsində yeni sifarişin yerinə yetirilmə zamanını hesablayırlar. Verilən sifarişin yerinə yetirilməsinin mümkünsüzlüyündə əgər sifarişçi konkret zamana

təkid edərsə sistem yeni sifarişin yerinə yetirilməsinin qiymətini hesablayır. Bu sistemlər lokal şəbəkə texnologiyası əsasında yaradılır.

Lokal şəbəkələrdə mərkəzləşdirilmiş və mərkəzləşdirilməmiş kimi 2 əsas idarə prinsipi mövcuddur.

Mərkəzləşdirilmiş idarədə verilənlər mübadiləsinin idarəsi fayl-server tərəfindən yerinə yetirilir. Serverdə saxlanılan fayllar, şəbəkənin işçi stansiyaları tərəfindən istifadə edilə bilərlər. Bir işçi stansiyasının faylına digər işçi stansiya müraciət edə bilməz. Mərkəzləşdirilmiş idarəni həyata keçirən bir sıra şəbəkə əməliyyat sistemləri mövcuddur. Bunlara misal olaraq, MicroSoft Windows NT Server, Novell NetWare (3.X və 4.X versiyaları), MicroSoft Lan Manager, OS/2 Warp Server Advanced, VINES 6.0 və başqalarını göstərmək olar.

Mərkəzləşdirilmiş idarəli şəbəkənin üstün cəhəti şəbəkə resurslarının onlara icazəsiz daxil olmaların yüksək dərəcədə mühafizəsi, daha böyük saylı qovşaqlara malik şəbəkələrin qurulmasının mümkünlüyüdür. Mənfi cəhəti isə, fayl server öz iş qabiliyyətini itirdikdə, sistemə icazəsiz daxil olmanın mümkünlüyü, həmçinin server resurslarına daha yüksək tələblərin olmasıdır.

Mərkəzləşdirilməmiş (bir səviyyəli) şəbəkələrdə xüsusi ayrılmış serverlər olmur. Şəbəkənin idarəetmə funksiyası növbə ilə bir İST-dən digər İST-yə ötürülür. Bir İST-nin resurslarından (disklər, printerlər və digər qurğular) digər İST istifadə edə bilər. Bu cür bir səviyyəli şəbəkələrin qurulmasına imkan verən aşağıdakı proqram paketləri mövcuddur: Novell NetWare Lite, Windows for Workgroups, Artisoft LANtastic, LANsmart, Invisible SoftWare NET-30 və başqaları. Bütün bu proqramlar DOS idarəsi altında işləyə bilirlər. Bu cür şəbəkələrdə həmçinin Windows 95 -2000 və Windows NT ƏS-dən istifadə etmək olar.

Çox da böyük olmayan İST üçün bu cür şəbəkə daha səmərəlidir və real paylanmış hesablama mühitinin qurulmasına imkan verir. Mərkəzləşdirilmiş şəbəkələrə nəzərən burada proqram təminatı daha sadə olur. Burada fayl serverdən istifadə edilməsi lazım olmur, bu da sistemin daha ucuz yaranmasına səbəb olur.

Lakin bu şəbəkədə informasiyanın mühafizəsi və inzibati idarə məsələləri bir qədər zəif alınır.

MRPII

Sonra MRPII (Manufacturing Resource Planning – istehsalat resurslarının planlaşdırılması) sinif sistemləri yaradıldı, onların əsas məğzi xammalın alınmasından istehlakçıya malın çatdırılmasına qədər istehsalatın proqnozlaşdırılması, planlaşdırılması, nəzarəti dövr üzrə yerinə yetirilir. Ümumi halda onlar müəssisə fəaliyyətinin planlaşdırılması məsələsinin həllini natural vahidlərdə, maliyyə planlaşdırılmasının isə pul vahidlərində təmin edirlər.

İstehsalatın planlaşdırılma sistemləri daima evolyusiya prosesindədirlər. İlk öncə MRP sistemlər müəyyən dövr üçün qəbul olunmuş istehsalat proqramı əsasında formalaşırdılar, bu isə artan ehtiyacları ödəmirdi. Planlaşdırmanın səmərəliliyinin artırılması məqsədilə 70-ci illərin sonunda Oliver Uayt və Corc Plosl bağlı dövrün təqlidi ideyasını təklif etdilər. İdeya planlaşdırılmanın aparılması zamanı əlavə funksiyaların daxil edilməsi ilə faktorların daha geniş spektrinin nəzərə alınmasından ibarətdir. CRP istehsalat qüvvələrin və MRP xammal ehtiyaclarının planlaşdırılmasının baza funksiyalarına yığılma prosesində komplektləmələrin istifadə olunmuş miqdarına istehsalat məhsulun miqdarının müvafiqliyi, sifarişlərin gecikmələri, məhsulun satışının həcmi və dinamikası, təchizatçılar haqqında müntəzəm hesabatların hazırlanması kimi əlavə funksiyaları artırmaq təklif edilmişdir. “Bağlı dövr” termini zəruri olduqda istehsalat və sifarişlər planını dəyişərkən modifikasiyalanmış sistemin işi prosesində planlaşdırılmanın növbəti mərhələlərində yaradılmış hesabatların təhlilindən və nəzərə alınmasından ibarət olan əsas xüsusiyyəti əks edir.

Lakin dünya biznesində və onun inkişafında mövcud situasiyanın təhlili zamanı qeyd olundu ki, məhsulun qiyməti çox hissəsini istehsalat prosesi və həcmi ilə bağlı olmayan xərclər təşkil edir. İl ildən artan rəqabət ilə əlaqədar məhsulun istehlakçıları daha da “ərköyünləşirlər”, hiss olunacaq dərəcədə reklam və marketingə xərclər artırılır, məhsulun yaşam dövrü azalır. Bunların hamısı

kommersiya fəaliyyətinin planlaşdırılmasına münasibətin dəyişilməsini tələb edirdi. Bu zəminlər nəticəsində korporativ planlaşdırmanın anlayışı MRPII yeni konsepsiyası yaradılmışdır.

Bu sistemlər fayl server texnologiyası əsasında yaradılır. Fayl server texnologiyasında bütün proqramlar və verilənlər şəbəkənin baş, mərkəzi kompüterində mühafizə edilir. Baş(mərkəzi) kompüter ona görə fayl serveri adlandırılır ki, onun yaddaşında proqramlar və informasiyalar məzmunca məntiq etibarilə uyğun fayllara ayrılır. Yaddaşda fayl formasında təşkil olunan proqramlara bir sıra hallarda proqram modulları da deyirlər. Məsələn, müraciət, axtarış, emal, ötürmə, çap və digər proqram modulları, yəni faylları ola bilər. Verilənlər faylları da müxtəlifdir. Məsələn, iri kitabxanalarda lokal kompüter şəbəkəsi üçün onlarla verilən faylları yaradıla bilər: fondun cari komplektləşdirilmə faylı, sistemli kataloq faylı, oxucu (istifadəçi) faylı, kitab verilişi faylı və s. Şəbəkənin bütün istifadəçiləri, o cümlədən oxucular tərəfindən fəal istifadə edilən verilənlər (informasiyalar) və onların axtarış, ötürmə çapetmə proqramları (fayllar) ilk növbədə təşkil edilir. Məsələn, məlumdur ki, kitablarda əlifba kataloqu sistemli kataloqa nisbətən çox istifadə edilir. Deməli əlifba kataloqu faylını ilk növbədə elektron kataloqda yaratmaq lazım gəlir. Belə növbəliliyə fayl quruluşu deyirlər, yəni fəal və nisbətən az istifadə edilən faylların qiymət (reyting) şkalası müəyyənləşdirilir və bu meyar əsasən fayl serverində təşkil edilir. Təbii ki, proqramlar və informasiyalar yazılan disklərin tutumu fayl serveri baxımından daha çox olmalıdır. Çünki ondan şəbəkəyə qoşulan digər kompüterlər, yəni istifadəçilər müxtəlif vaxtlarda və eyni zaman da, paralel istifadə edə bilərlər. Fayl serverində olan kompüterin bütün imkanları daha yüksək olmalıdır. Məsələn əgər avtomatlaşdırılmış işçi yerlərində (AİY) pentium kompüterləri olarsa, fayl serverində superpentium kompüterin olması məqsədə uyğundur. Əgər maliyyə imkanlarına görə sonuncu göstərilən tip kompüterini almaq mümkün olmazsa, eyni səviyyəli, arxitekturalı kompüterindən ibarət olan şəbəkə qurulmalı və burada bir neçə fayl serveri yaradılmalıdır, yəni resurslar fayllar üzrə

paylaşdırılmalıdır. Fayl serveri resurslarını idarə etməyə və ona şəbəkənin istifadəçilərinin müraciətinə imkan verən şəbəkə təminatı ümumi halda şəbəkə əməliyyat sistemi adlanır. Onun əsas hissəsi fayl serverində, yəni baş (mərkəzi) kompüterdə mühafizə edilir. İşçi stansiyalarda (avtomatlaşdırılmış işçi yerlərində) yalnız aparat resurslarına və fayl serverinə müraciət üçün proqramlar arasında interfeys rolunun oynayan vasitələr yerləşdirilir. Interfeys hesablama sisteminin qurğuları və ya proqramları arasında məntiqi və fiziki əlaqəni təmin edən vasitələrin və qaydaların məcmuudur. Fayl serveri texnologiyasında proqram təminatı sistemi fayl serveri resurslarından istifadəyə imkanı yaradır. Bir qayda olaraq, bu proqram sistemi fayl serverində yerləşir və istifadəçilər tərəfindən istifadə olunur. Bəzən də əlaqədar proqram modulları fayl serverindən istifadəçinin kompüterinə, yəni işçi stansiyaya (avtomatlaşdırılmış işçi yerlərinə) çağırılır və burada da təyinatı üzrə istifadə edilir. Təbii ki, bu variantda fayl serverində olan əlaqədar informasiyalar da (verilənlər) işçi stansiyaya çağırılır.

ERP

KİS-lərin inkişafında növbəti mərhələ 80-ci illərin sonunda ERP (Enterprise Resource Planning - müəssisənin resurslarının planlaşdırılması) sinif sistemlərini yaradılması oldu. Bu sistemlər müəssisənin maliyyə-təsərrüfat və istehsalat fəaliyyətini bütövlükdə əhatə edirlər. Onlara vahid bazada verilənlərin mərkəzləşdirilməsi, real zamana yaxın iş rejimi, istənilən sahədə müəssisələr üçün idarəetmənin ümumi modelinin saxlanılması, ərazi cəhətdən paylanmış strukturların dəstəyi, aparat-proqram VBİS-lərin geniş dairəsində işi kimi tələblər tətbiq olunur. Sistemin gələcək inkişafı, “müşəri server” arxitekturasının dəstəyi və onun açıq sistemlər kimi realizasiyası üçün digər vacib tələb ERP sistemlərdə qrafikanın, CASE - texnologiyaların istifadəsidir. Belə sistemlərin düzgün daxil edilməsində və istismarında müəssisənin biznes-proseslərinin səmərəliliyi artır, bu isə gələcək inkişaf üçün rəqabət üstünlüyünü verir. Lakin daxili strukturu

təkmilləşdirərkən müəssisə kontragentlərlə qarşılıqlı əlaqənin səmərəlilik dərəcəsini artırır.

İstənilən ERP sistem ilk növbədə müəssisənin idarə edilməsinin səmərəliliyini və keyfiyyətini artırmaq vasitəsidir. Bu sistem müəssisə rəhbərliyinə qərarları hisslərinə əsaslanaraq deyil, avtomatik şəkildə hasil olunan aktual və dürüst informasiya əsasında qəbul etməyə imkan yaradır. ERP sistemlərin uğurlu tətbiqinin əsas göstəricilərindən biri kimi mütəxəssislər, maliyyə göstəricilərinin yaxşılaşması ilə yanaşı, şirkətin strukturunun idarə edilməsinin optimallaşdırılmasını göstərir. ERP-sistemləri şirkətin biznesini də şəffaflaşdırır və bu da investorların ona inamını artırır.

ERP-sisteminin səmərəli planlaşdırma və idarəetmə metodları aşağıdakıları həyata keçirməyə imkan yaradır:

- Ehtiyatların kəsirini və istifadəsiz qalmasını aradan qaldıraraq onların sayını tənzimləmək, bununla da xərclərin və anbar sərfiyyatının kifayət qədər azaldılması;
- Başa çatmamış istehsalı azaltmaq, belə ki istehsalat son məhsula olan tələb əsasında planlaşdırılır və burada müştəri sifarişinin hansı vaxtda çatdırılması əsas götürülür;
- Müəssisənin real gücünü nəzərə alaraq sifarişlərin yerinə yetirilmə qabiliyyətini qiymətləndirmək;
- Biznes - proseslərin optimallaşdırılması hesabına məhsulların istehlafına sərf olunan xərclərə və vaxta qənaət etmək;
- Hər bir istehsalat vahidinin istehsal qabiliyyətini izləmək, onu istehsalat planı ilə müqayisə etmək, istehsal planına operativ düzəlişlər etmək;
- Nəticədə istehsalat dövrünün azaldılması və sifarişlərin yerinə yetirilməsi şəklində tələblərə daha dolğun cavab verilməsi;

- Sifarişlərin vaxtında çatdırılması hesabına müştərilərə və sifarişçilərə göstərilən xidməti yaxşılaşdırmaq;
- Əmtəənin bazar qiymətini dəyişmək (maya dəyərinin azaldılması hesabına) və bununla da rəqabət qabiliyyətini artırmaq.

Orta və böyük kompüter (main frame) bazasında hesablama proseslərinin mərkəzləşdirilmiş idarəetmə sxemi son zamanlar "müştəri server" texnologiyası ilə əvəz edilmişdir. ERP sistemləri müştəri server texnologiyası əsasında yaradılır.

" Müştəri server" arxitekturasında terminalı - kliyentə məxsus olan fərdi kompüter, meynfreymi isə - informasiya emalının ümumi məsələlərini həll etmək məqsədilə ayrılan - bir və ya bir neçə güclü kompüterlər (kompüter-serverlər) əvəz edirlər. Belə modelin müsbət cəhəti onun daha canlı olması və hesablama sisteminin etibarlılığı, istifadəçinin bir neçə tətbiqi proqramla eyni zamanda işləyə bilməsi, informasiya emalının yüksək operativliyi, istifadəçinin yüksək keyfiyyətli interfeys ilə təmin olunması və s.

Qeyd etmək lazımdır ki, bu cür daha perspektivli və öz imkanları tam bitməmiş texnologiya özünün sonrakı inkişafını əldə etmişdir. Son zamanlar "İnternet" şəbəkə ideyasını korporativ sistemlər mühitinə keçirən "İntranet" texnologiyası yaranmışdır. "Müştəri server" texnologiyasından fərqli olaraq, bu texnologiya verilənlərə yox, istifadəçi üçün hazırlanmış informasiyaya yönəldilmişdir. Intranet texnologiyası yuxarıdakı hər iki sistemin müsbət xüsusiyyətlərini özündə cəmləşdirir.

Qısa olaraq " müştəri server" texnologiyası ilə əlaqədar olan bəzi anlayışlarla tanış olaq. Şəbəkədə istənilən iki obyektin qarşılıqlı əlaqəsi zamanı iki tərəf iştirak edir: resurslardan istifadə edən adətən **müştəri** adlanır, resursları təmin edən tərəf isə **server** adlanır.

Resurs kimi aparat komponenti (disk, printer, modem, skaner və s.), proqram, fayl, verilənlər bazası, hətta, kompüter də ola bilər. Buradan da bir sıra terminlər meydana gəlmişdir: fayl-server və ya disk-server, printer-server və ya

çap serveri, verilənlər bazası serveri, SQL-server, kompüter-server və s. Aydındır ki, bütün bu serverlərin öz kliyentləri vardır.

Proqram təminatı nöqteyi-nəzərindən, " müştəri server" texnologiyası kliyentlərin və serverlərin ayrı - ayrılıqda öz proqramlarının olmasını təmin edir. Müştəri proqramları kimi mətn və cədvəl prosessorları kimi proqramlardan, server proqramı kimi isə verilənlər bazasının idarəetmə proqramından istifadə oluna bilər. " Müştəri server" proqram cütünü kimi verilənlər bazasından götürülmüş informasiyalı cədvələ malik sənədi emal edən mətn prosessorunun proqramını misal göstərmək olar.

Şəbəkədə yerinə yetirilən hər hansı bir proqram bir halda müştəri, digər halda isə server rolunda çıxış edə bilər. Ondan əlavə, müəyyən zaman intervalında bir proqramda müştəri və server rolları dəyişə bilər.

Daha mürəkkəb müştəri server modeli kimi "server əlavəsinin *üçbəndli modelindən*" - *AS-modeli (Application Server)* istifadə edilir. Bu model verilənlər bazasından istifadə edən şəbəkələrin iş prosesini təsvir edir. AS modelinə əsasən verilənlərin idarə olunması, emalı və son istifadəçiyə informasiyanın çatdırılması kimi 3 funksiyadan hər birisi ayrı-ayrı kompüterlər tərəfindən yerinə yetirilir.

KİS-in inkişafının növbəti mərhələləri müəssisənin sifarişçi və partnyorlarının integrasiyasına yönəldilmişdir və ERPII (Enterprise Resource and Relationship Processing – müəssisənin resursları və qarşılıqlı əlaqələr verilənlərin işlənilməsi) adlandırılır. İnternet müəssisə üçün bütün onun kontragentləri ilə tamamilə yeni mühitdə - bilavasitə istehlakçı ilə B2C (Business-to-Consumer – “biznes–müştəri”) və/və ya partnyotlarla B2B (Business-to-Business – “biznes - biznes”) sxemləri əsasında - əlaqə yaratmaq imkanını verir.

ERPII sisteminin elektron kommersiya və biznesin tələblərinə tətbiqi üçün CRM (Customer Relationship Management – müştəri ilə qarşılıqlı əlaqənin idarəsi) sifarişçi ilə əlaqələrin idarəetmə əlavələrin və orta lay əlavə proqram təminatının yaradılması zəruridir. Bu cür PT EAİ (Enterprise Application

İntegration – müəssisə miqyasında əlavələrin interasiyası) adlandırılır. EAI aşağıdakı funksiyaları təmin edir:

- elektron kommersiya;
- tədarük zəncirinin idarəsi;
- əlavələrə daxil olma xidmətləri;
- virtual ticarət meydançaları.

CRM və EAI məhsulları ilə təchiz olunan ERPİİ –sistem XRP –sistem (Extended) adını qəbul etdi. Onun köməyilə zamanın real rejimində müxtəlif korporativ əlavələr arasında sirkulyasiya edən verilənləri bölmək mümkündür. Təsnifatına görə bu sistem KİS-in növbəti nəsilinə CSRP (Customer Synhronized Resource Planning – istehlakçı ilə bərabər resursların planlaşdırılması) standartı sistemlərinə yaxındır. Bu sinif sistemləri bir korporasiyanın daxilindəki kimi, onun xaricində də proseslərin integrasiyasına imkan yaradır.

Fəsil 2. Elektron biznes və informasiya sistemləri

2.1 Elektron biznesin əsas məsələləri

İnformasiya texnologiyaları və sistemlərinin sürətlə inkişafı, şəbəkə texnologiyalarının geniş tətbiqi yeni sahə olan elektron-biznes sahəsinin yaranmasına səbəb olmuşdur. Elektron-biznes sahəsi özlüyündə adi biznes sahəsinə aid olan bütün sahələri demək olar ki, əhatə edir. Bu baxımdan artıq fiziki və informasiya məhsullarının satışının, bank, maliyyə, kredit əməliyyatlarının geniş spektrdə elektronlaşdırılması həyata keçirilir. Beləliklə, elektron-biznes əslində ənənəvi biznes proseslərin yeni informasiya texnologiyaları və sistemlərinin şəbəkə texnologiyalarıdır. Onların vasitə və imkanlarının aparılması ilə həyata keçirilən prosesdir. Lakin bu yeni sahənin ənənəvi sahə ilə oxşarlıqlarının olması ilə yanaşı fərqləndirici xüsusiyyətləri də vardır.

Elektron biznes və ya *e-biznes* (en. Electronic business, ru. e-biznes) - elektron ticarətlə müqayisədə daha geniş anlayış olub, İnternetdə öz veb-saytına, virtual mağazaya, təşkilatın idarəetmə sisteminə, elektron reklamdan istifadəyə, marketinqə, "biznes-biznes" (B2B) və "biznes-istehlakçı" (B2C) modellərinə malikdir.

Elektron-biznes mal və xidmətlərin elektron ticarətini özündə birləşdirir. Elektron biznes mal və xidmətlərin reklamını və hərəkətini, məhsulun bazardakı rəqabətə davamlılığının öyrənilməsini, sifarişin qəbulunu, malın daşınması və çatdırılmasını, istehsalçı və istehlakçı arasında hesablaşmaların həyata keçirilməsini yerləşmə məkanından asılı olmayaraq İnternet şəbəkəsi vasitəsilə həyata keçirir.

E-biznes adı altında kompaniyanın biznes fəaliyyətini aparması üçün elektron vasitələrdən və platformalardan istifadə etməsi başa düşülür. İnternet kompaniyalara daha tez, dəqiq və daha az məsrəflərlə fəaliyyət göstərməyə kömək edir, zaman və məkan çərçivələrini genişləndirir, təklifləri kastomizə və personalizə etməyə imkan verir. Təşkilatlar web-saytları informasiyaların yayılması, əmtəə və xidmətlərin irəli edilməsi məqsədilə yaradırlar. Onlar

İntranetdən işçilər arasında daxili kommunikasiyaları asanlaşdırmaq, Ekstranetdən isə malgöndərən və distribyuterlərlə məlumatlar, sifarişlər və ödənişlərin mübadilələrini yüngülləşdirmək üçün istifadə edirlər. *Micorsoft* kompaniyasının rəhbəri Bill Qeyts bildirir ki, onun kompaniyası demək olar ki, bütünlüklə elektronika vasitəsilə fəaliyyət göstərir; kağızların hər hansı bir hərəkəti çox az əhəmiyyətə malikdir, belə ki, istənilən sənədi kompyuterin monitorunda görmək mümkündür.

E-biznes və e-ticarət B2C (biznes istehlakçıya), B2B (biznes biznesə), C2C (istehlakçı istehlakçıya), C2B (istehlakçı biznesə) kimi əsas istiqamətlər üzrə həyata keçirilir. Bundan başqa, e-biznes təmiz onlayn və ya qarışıq ənənəvi-onlayn kompaniya formasını da ala bilər.

İnternetdə biznes: B2C (biznes istehlakçıya). Qərb ölkələrində aparılmış sorğular göstərmişdir ki, istehlakçılar Şəbəkədə tez-tez kitab (58%), musiqi yazıları (50%), proqram təminatı (44%), aviabiletlər (29%), PK periferiyaları (28%), geyimlər (26%), videoyazılar (24%) əldə edir, mehmanxanada qabaqcadan sifarişlər yerləşdirir (20%), oyuncaqlar (20%), güllər (17%) və məişət texnikası (12%) alırlar (hər bir əmtəə kateqoriyasında onlayn alıcıların faiz nisbəti).

İnternet, hər şeydən çox, məhsul və xidmətlərin B2C istiqamətində əldə edilməsi üçün xeyirlidir. Belə ki, bu zaman istehlakçı əmtəəni sifariş etmək (məsələn, kitab və ya musiqi yazısı), məsrəfləri ixtisar etmək (məsələn, aksiya alınması və ya xəbərlərlə tanış olduqda) üçün əlverişli şərait və ya məhsulun xüsusiyyətləri və qiymətləri haqqında informasiya (məsələn, avtomobil və ya kompyuter) axtarır. İnternetin «toxunmaq» və əvvəlcədən incələmək lazım olan məhsulların alınması üçün o qədər də rahat olmamasına baxmayaraq, istehlakçılar Şəbəkədə həm iri məişət texnikasını, həm kompyuterləri, hətta gül və paltarları, onları canlı olaraq görmədən və əvvəlcədən yoxlamadan almaq və sifariş etmək imkanına malikdirlər. B2C halında mübadilə prosesinin təşəbbüskarı və nəzarətçisi rolunda müştəri çıxış edir; çox vaxt satıcılar müştərilərin onları mübadilədə iştirak etməyə çağırmaqlarını gözləyirlər. Hətta satıcıların mübadilə prosesinə girməsindən

sonra belə, müştərilər özlərini agent və vasitəçilərlə maraqlanaraq, özləri onlara hansı informasiyanın lazım olduğunu, hansı təkliflərin maraqlı olduğunu və hansı qiyməti ödəməyə hazır olduqlarını müəyyən edirlər.

İnternetdə biznes: B2B (biznes biznesə). B2B saytları B2C saytlarına nisbətən daha fəal işləyirlər. B2B saytları bazarı daha effektiv şəkllə salır və «malgöndərən-müştəri» qarşılıqlı münasibətlərini kökündən dəyişir. Aparıcı tədqiqat firmalarının qiymətləndirmələrinə görə, B2B onlayn ticarətinin həcmi B2C ticarətinin anoloji müqavilələrindən 10-15 dəfə çoxdur. Alıcı-təşkilatlar B2B-hərrac saytlarından, valyutaların cari mübadilə kursları haqqında informasiyalardan, əmtəələrin onlayn kataloqlarından, ixtisaslaşdırılmış barter saytlarından və başqa mənbələrdən istifadə edərək, çox vaxt qiymətlərin daha əlverişli səviyyəsinə nail olurlar. Bir çox iri kompaniyalar, o cümlədən *Ford*, *General Electric* və *Merck*, İnternet-təminat sistemlərinin yaradılması üçün milyonlarla dollar sərmayə etmişlər. Nəticədə emalın dəyəri 100 dollardan 20 dollara düşmüşdür. Malgöndərənlərdən daha yüksək güzəştlərin alınmasına çalışaraq, kompaniyalar da onlayn alış alyansları formalaşdırırlar. *GM*, *Ford* və *Daimler Chrysler* korporasiyaları *Covisint* birliyi təşkil etmişlər ki, bu da onların fikrinə görə, elektronikanın birgə alış sayəsində hər bir avtomobil vahidi üzrə 1200 dollar qənaət etməyə imkan verəcəkdir.

Bundan başqa, işgüzar bazar alıcılarının iri həcmdə informasiya əldə etməyə imkanları var. Bu informasiyalar web-saytların sahibləri, *infovasitəçilər* – əmtəə alternativləri haqqında informasiya yığaraq əlavə dəyər yaradan üçüncü tərəf, *bazar yaradıcıları* – alıcı və satıcıları birləşdirərək bazarlar yaradan üçüncü tərəf, *müştəri cəmiyyətləri* – müştərilərin malgöndərənlərin məhsul və xidmətləri haqqında fikir mübadiləsi etdikləri onlayn qruplar və s. mənbələrdən əldə edilir. Nəticədə, qiymət əmələgəlmə daha şəffaf olur. Differensiasiya edilməmiş məhsullar üzərində qiymət təzyiqi, alıcıların yüksək dərəcədə differensiasiya edilmiş məhsulların həqiqi dəyərliliyini daha aydın şəkildə gördükləri müddət ərzində daha da güclənəcəkdir. Yüksək səviyyəli məhsulların malgöndərənləri

qiymət şəffaflığını dəyər şəffaflığı ilə kompensasiya etmək imkanı əldə edəcək, differensiasiya edilməmiş məhsulların malgöndərənləri isə rəqabət qabiliyyətlərini saxlamaq üçün qiymətləri aşağı salmağa məcbur olacaqlar.

Internetdə biznes: C2C (istehlakçı istehlakçıya). C2C onlayn biznesi haqqında danışarkən, biz onu nəzərdə tuturuq ki, istehlakçılar təkcə əmtələri istehlak etmirlər, həm də onlar haqqında internetə informasiyalar göndərirlər. Onlar maraq üzrə qruplara birləşərək “çat”-larda informasiya mübadiləsi ilə məşğul olurlar. “Şəbəkə sayiələri” alışı təsir göstərən adı “sayiələr” kimi vacib amillərdəndir. Yaxşı kompaniyalar və əmtəələr haqqındakı informasiyalar çox sürətlə, pis kompaniya və əmtəələr haqqındakılar isə bununla müqayisədə daha tez yayılırlar. C2C biznesinə *eBay* kompaniyasının fəaliyyətini misal göstərmək olar. *eBay* milyonlarla istifadəçinin abunə olduğu onlayn ticarət əməkdaşlığıdır ki, burada istehlakçılar 1000-ə qədər əmtəə kateqoriyasından əmtəə almaq və ya satmaq niyyətindədirlər.

Internetdə biznes: C2B (istehlakçı biznesə). İstehlakçılar da kompaniyalarla internet vasitəsilə əlaqə saxlanılmasının daha asan olması ilə razıdırlar. Kompaniyalar potensial və həqiqi müştəriləri elektron poçtu vasitəsilə onlara suallar, təkliflər və şikayətlərlə müraciət etməyə dəvət edirlər. Bir sıra saytlarda “call me” opsiyası işləyir: müştəri müvafiq nöqtəyə sıxan kimi telefon, suallara cavab verməyə hazır olan kompaniyanın nümayəndəsinə avtomatik olaraq zəng edir. Bir çox onlayn kompaniyaları istehlakçıların sorğularına cavab verməyə tələsmirlər, uzaqgörən satıcılar isə sorğulara vaxt itirmədən cavab verir, həmçinin xəbər bülletenləri, xüsusi təkliflər haqqında məlumatlar (konkret adresatın alış tarixinə əsaslanan), xidmət şərtləri və zamanətin yeniləşməsi barəsində xəbərdarlıqlar və xüsusi tədbirlər haqqında elanlar göndərirlər.

2.2 Elektron biznesin modelləri

Elektron hərrac (auksion) – auksionlar təşkil etmək üçün elektron meydanlardır. Topdan satış ticarəti üzrə geniş tətbiq olunur. Bu gün demək olar ki, elektron-kommersiya vasitəsilə həyata keçirilən alqı-satqı əməliyyatlarının yarısı bu auksionlarda aparılır. Alıcılar özləri üçün sərfəli qiymətlə əmətələrin əldə edilməsi məqsədilə çoxsaylı satıcılara müraciət edirlər. Məsələn, ebay.com, dostavka.ru və s.

Keçirilməsi üsulundan asılı olaraq hərraclar iki növə ayrılır:

Açıq hərraclarda - iştirak etməyi arzulayan bütün firma və təşkilatlar cəlb edilir. Bir qayda olaraq açıq hərraca standart və universal avadanlıq, habelə həcmə o qədər də iri olmayan podarat işləri üzrə sifarişlər yerləşdirilir.

Qapalı hərraclarda – iştirak etmək üçün ancaq müəyyən firmalar dəvət olunur ki, burada bunlara da əvvəlcədən xüsusi dəvətnamələr göndərilir. Qapalı hərraclarda nadir, mürəkkəb və xüsusi avadanlıqlara, müəssisə komplektlərinə verilən sifarişlər yerləşdirilir. Qapalı hərracların xidmətindən müddətli sifarişlərin yerləşdirilməsi lazım gəldikdə istifadə edilir. Bu tipli hərracda iştirak etmək üçün bu və ya digər istehsal sahəsində böyük təcrübəsi və texniki cəhətdən yaxşı silahlanmış, məşhur ağıllı – başlı, çox ciddi məhdud sayda firmalar cəlb olunur. Keçirilməsi nəzərdə tutulan hərracın növündən asılı olaraq bildiriş verilir. Açıq hərracın keçirilməsinə aid bildirişdə mətbuatda dərc olunur və hərracın keçirilməsi vaxtı, təşkilatın adı, sıra sayı, malların miqdarı, işin həcmi, təkliflərin təqdim olunma qaydası və müddəti, podarat şərtlərinin, spesifikasiyanın, cizgilərin və s. sənədlərin haradan alınması göstərilir. Elanlar hərracın keçirilməsinə 1 – 1,5 ay qalmış dərc olunur. Hərracın keçirilməsi qaydası və şərtləri xüsusi qanunlar, dekretlər, yaxud əmrlər vasitəsilə nizama salınır.

Elektron birjalar – təcili satış birjası rolunu yerinə yetirən Web-saytlardır. Birja ən ümumi tərfi ilə ticari mal və sənədlərin, müəyyən standartlar və qaydalar daxilində alınıb satıldığı mütəşəkkil bir sistemdir. Bu anonim ticarət meydanları istifadəçilərə spot-bazarda mal alqı-satqısı aparmağa imkan verir. Birjalar özləriylə interaktiv bazarları təcəssüm etdirirlər. Bu bazarlarda çoxsaylı alıcılar alqı-

satqıların təhlili sistemindən istifadə etməklə çoxsaylı satıcılarla alver edə bilər. Birjada edilən əməliyyatlarda sərmayəçilər ilə bazar arasında əlaqə quran və məlumat alış-verişini təmin edən təşkilatlar vardır. Bu təşkilatlar bazarda edilən hər cür sərmayə vasitəsinin alış-verişində vasitəçilik, tərəflər arasında müqavilələrin təşkil edilməsi, sərmayə məsləhətçiliyi kimi xidmətləri təmin edirlər. Bu xidmətlər qarşılığında da sərmayəçidən müəyyən bir məbləğdə əmək haqqı alınır.

Birjada ticarəti edilən bütün malların qiymətləri, sərbəst bazar şərtlərində tələb tarazlığına görə təyin olunur. Lakin tələb vəziyyəti müxtəlif faktorlara bağlı olaraq tez-tez dəyişdiyindən qiymətlər də davamlı hərəkət halındadır. Bu faktorlar iqtisadiyyat, siyasət kimi ümumi vəziyyətlərin yanında bir əmtənin və ya qiymətli sənədin qiymətini doğrudan təsir edə biləcək xüsusi şərtlər ola bilər. Qiymətlərin dalğalı olması sayəsində sərmayəçilər, qiyməti düşəcəyi nəzərdə tutulan mallarda satış əməliyyatı və ya yüksələcəyi nəzərdə tutulan mallarda alış əməliyyatı edərək gəlir əldə edə bilirlər. Məsələn, CheMatch.com spot-bazarda neftkimya məhsulları satışı üzrə saytdır. Rusiyaya məxsus İndeks internet-birjası isə borc məsuliyyətləri ilə alver edir.

Birjaların bir neçə kateqoriyaları vardır. İstehsalat birjalrı kimi də tanınan *şaquli birjalar* istehsalın müəyyən sahələrinə xidmət üçün təşkil olunur. *Üfqi birjalar* spesifik funksiyalara yönəlmişdir, məsələn, ofis avadanlığının alqısı və ya istismar və ya təmir çərçivəsində tədarüklər. Şirkətlər bazar xidmətlərini göstərmək yolu ilə gəlirin əldə edilməsi məqsədilə *sahəvi* adlanan öz fərdi özəl birjalarını yarada bilər. Birjalar hesabına bir çox tədarükçülər arasında qiymətlərin rəqabətli formalaşması prosesi təmin edilir ki, bu da alıcılara ən aşağı qiymətə əmtəə əldə etmək imkanını verir.

Elektron reklam - malların və xidmətlərin təbliğatı üzrə nisbətən gənc reklam kanalıdır və ilk növbədə global şəbəkə xidmətinin inkişafı nəticəsində yaranmışdır. Bundan başqa, bu xidmət növü hələlik kifayət qədər öyrənilməmiş və belə şəbəkə sistemlərində reklam xidməti göstərməyin elmi əsaslandırılmış üsulları

yenicə mütəxəssislər tərəfindən yaradılmağa başlanılıb. Burada əsas səbələrdən biri də internet sahəsində kifayət qədər normativ-hüquqi bazanın olmamasıdır. Bütün bunlar son nəticədə reklamın bu növünə biznes-cəmiyyəti tərəfindən bir qədər ehtiyatla yanaşmağı zəruri edir.

Bunlara baxmayaraq, Elektron-reklam xidmətindən istifadə edən kompaniyalar aşağıdakı şərtsiz üstünlükləri əldə etmiş olur:

İnteraktivlik – İnternetin spesifik xüsusiyyətidir və ənənəvi KİV qarşısında bir sıra üstünlüklərə imkan verir. İlk növbədə internet-istifadəçi öz monitorunda görmək istədiyi informasiyanı özü seçir. Beləliklə, reklamın yaratdığı neqativ hallar (məsələn, televiziya vasitəsilə reklam zamanı olduğu kimi) aradan qalxır. Əgər istifadəçidə hər hansı bir banner maraq doğurarsa və o, bu haqda daha çox informasiya əldə etmək istəyərsə, onda müraciət üzrə reklamçının saytına keçər və ətraflı informasiya almış olar və bu zaman seçim onun özünündür. Təbiidir ki, reklamı qəbul etmək xarakteri və son nəticə keyfiyyət baxımından fərqli olacaq. Müqayisə edin, televiziya filmin və ya futbol üzrə dünya çempionatının nümayişi zamanı məcburi reklamın yaratdığı effektlə, istifadəçinin könüllü surətdə seçdiyi reklamın effektini. İnteraktivliklə İnternet-reklamın daha bir müsbət tərəfi bağlıdır. Bu ani reaksiya effektidir. Reklam məlumatına maraq ani olaraq realizə olunur. Əgər informasiya istifadəçini maraqlandırarsa, onda o, ona müraciət edəcək, yadda saxlayacaq və mümkündür ki, sifariş üçün müraciət edəcək.

Belə ki, Elektron - reklam elə bir unikal imkana malikdir ki, onunla reklam xidməti yalnız konkret kompaniyanın məhsullarına və xidmətlərinə marağı olan istifadəçilərə göstərilir. KİV vasitəsilə reklama boş yerə külli miqdarda vəsait xərclənir və istər-istəməz televiziya baxan hər bir insan bu reklamı görmüş olur və müəyyən qismində mənfi effekt yaradır. Məsələn, qadınlara aid malların reklamına istər-istəməz kişilər və uşaqlar da baxmalı və ya oxumalı olurlar. Bu isə əksər hallarda əks effekt yaradır. Müasir İnternet texnologiyaları isə imkan verir ki, reklam obyektinə könüllülük əsasında yalnız aidiyyəti üzrə istifadə edilmiş olsun. Bu

da öz növbəsində reklama marağı artırır və reklam büdcəsinə qənaət etməyə imkan yaradır.

Kampaniyanın gedişinin istənilən anında reklamçı İnternet-reklamın effektivini göstərən statistik məlumatla tam həcmdə təmin edilir. Məsələn, hər hansı bir xərc çəkmədən reklam bannerinə bilavasitə müraciət edənlər, sayta müraciət edənlər haqqında ətraflı məlumat almaq olar. Bu zaman hətta dəqiq vaxt və coğrafi məkan da göstərilir.

Belə təsəvvür yarana bilər ki, İnternet-istifadəçi virtual aləmdə yaşayır və real həyatda baş verənlər onları o qədər də maraqlandırmır. Lakin İnternet-istifadəçi də adi insandır və onu real həyatın gözəllikləri və yenilikləri maraqlandırır və bir də əsas odur ki, global şəbəkəyə daxil olmaq ucuz əyləncə deyil. Bu imkan hər adamda olmur. Şəbəkənin əksər istifadəçiləri əsasən gənclər və orta yaşlılardır. Ümumiyyətlə, İnternet-istifadəçilərin çox hissəsini əlində səlahiyyət olan adamlar təşkil edir. Bu isə potensial müştəri deməkdir.

Elektron ticarət - informasiya sistemlərindən istifadə edilməklə malların alqı-satqısı, xidmətlərin göstərilməsi və işlərin görülməsi üzrə həyata keçirilən fəaliyyət növüdür. Elektron ticarət anlayışı 1980-ci illərdə meydana gəlsə də, ilk dəfə internet vasitəsilə alqı-satqı 1995-ci ilə təsadüf edib.

Elektron ticarət meydanları elektron ticarət təşkil etmək üçün istifadə olunan portallardır. Bu alıcı ilə müştərini bir araya gətirən Web-saytdır. Ticarət meydanları aid olduqları sahənin əlamətlərinə görə və ticarəti təşkil qaydalarına görə fərqlənirlər. Sahə meydanlarına aşağıdakıları misal göstərmək olar: DirectAg.com – kənd təsərrüfatı, Chemdex.com – kimya sənayesi, MetalSite və e-Steel.com – metallurgiya. Təşkil qaydasına görə elektron ticarət sırası aşağıdakı kimidir – e-mall, aqreqatorlar – aggregator, elektron auksionlar – e-auction house və birjalar.

Ənənəvi ticarət formasında fəaliyyətin texnoloji təminatı və xidmət növləri ilə adətən müəssisə özü məşğul olur. İstehsal edilmiş məhsulların reklamı və yayılması broker və diler şəbəkələri vasitəsilə müəssisənin öz gücü ilə həyata keçirilir. Alqı-satqının yerinə yetirilməsi isə bank və hüquq sistemləri vasitəsilə

aparılır. Beləliklə elektron-kommersiya sahəsində yuxarıda apardığımız funksional sinifləşmə elə ənənəvi biznes-fəaliyyətin konkret əksidir. Sadəcə, internet onların əməyin bölüşdürülməsi prinsipi üzrə həyata keçirilməsini mümkün edir.

Elektron bazar-çoxlu sayda alıcıları və satıcıları birləşdirən, informasiya, əmtəə və xidmət mübadiləsinə kömək edən, eləcə də ödəmələri həyata keçirməyə imkan yaradan informasiya sistemidir. Elektron bazarın yaradılmasının əsasında minlərlə informasiya şəbəkələrinin bir kompüter şəbəkəsində-İnternetdə birləşdirilməsi imkanı durur. Elektron bazarının informasiya sistemləri alıcıların və satıcıların axtarışı, qiymətlər haqda informasiyanın alınması, əmtəələrin sifarişi və onların ödənilməsi üzrə məsrəflərdən ibarət transaksiya məsrəflərini xeyli azaltmağa imkan verir. İnternetin geniş miqyaslı və əlverişli olması və orada müxtəlif sazişlərin bağlanması sadəliyi elektron kommersiyanın inkişafına təkan verdi.

Hələlik, istər satıcılar, istərsə də alıcılar tərəfindən bu xidmətə kifayət qədər etibar edilmir. İnternet-mağaza bu gün yalnız ticarət vasitəsi kimi çıxış edən ən radikal vasitədir. İstifadəçilərin indiki düşüncə tərzinə uyğun isə yalnız qarışıq elektron ticarət sxemidir.

Belə sxemlərdən ən çox istifadə olunanı internet-vitrin formasıdır. Web-saytın bu formasında istifadəçi məhsulla ətraflı tanış ola bilir, onun xarici görünüşü, üstünlükləri, xarakteristikaları haqqında vizual məlumat alır, videodiyircək və ya FLASH-animasiya vasitəsilə məhsulu canlı görə bilir.

Elektron kommersiya texnologiyası təkrar istehsalın bütün dövriyyəsinin paylama-mübadilə sferasına əhəmiyyətli dəyişikliklər gətirir. E-kommersiya texnologiyası alıcı və satıcılara aşağıdakı əlverişli imkanlardan eyni dərəcədə istifadə etməyə imkan verir:

- *Biznesin global miqyasda aparılması.* E-kommersiya sistemi hətta xırda tədarükçü və sifarişçilərə də dünya miqyasında bizneslə məşğul olmaq imkanı verir.

- *Satıcıların rəqabətə davamlılığının yüksəlməsi.* E-kommersiya tədarükçülərə “sifarişçiyə yaxınlaşma” hesabına rəqabətə davamlılığını yüksəltmək imkanı verir. Belə ki, bir çox şirkətlər satış qabağı və satışdan sonra geniş dəstək təklif edir.

- *Satışın fərdiləşməsi.* Elektron qarşılıqlı əlaqə vasitələrindən istifadə edərək şirkət hər bir fərdi sifarişçinin sorğuları haqqında müfəssəl informasiya ala bilər və avtomatik olaraq onun fərdi tələblərinə uyğun məhsulları və xidmətləri təklif edə bilər.

- *Sorğuya operativ reaksiya.* E-kommersiya tədarükçüdən sifarişçiyə göndərilən əmtəənin yolunu əhəmiyyətli dərəcədə qısaltmağa imkan verir. O həm maliyyə, həm də vaxt məsrəflərini azaltmağa imkan verən optimal yol təklif edir. Xüsusi hallarda məhsullar və xidmətlər elektron üsullarla çatdırıldıqda məsafəyə maksimum qənaət olunur.

- *Məsrəflərin azalması.* Elektron yolla bağlanmış satış müqaviləsi, bir qayda olaraq, xidmət xərclərinin dəyərini aşağı salır. İnsanlar arasında elektron qarşılıqlı əlaqədən istifadə edən hər hansı biznes-proses hər iki tərəfin xərclərini azaltmaq potensialına malikdir.

- *Biznesin aparılmasının yeni imkanları.* E-kommersiya texnologiyaları tamamilə yeni məhsulların və xidmətlərin meydana gəlməsinə şərait yaradır.

E-kommersiya təkcə tranzaksiya məsrəflərinin azaldılmasında deyil, həm də prinsip etibarilə cəmiyyətin iqtisadi inkişafını sürətləndirmək məqsədilə paylama-mübadilə məsələlərində artıq öz əhəmiyyətini sübuta yetirmişdir. Müasir iqtisadiyyatda elektron kommersiya texnologiyaları təkrar istehsal dövriyyəsində mübadilə-paylama rolunun artması ilə bağlı olaraq iqtisadiyyatın inkişafına yeni keyfiyyət verməkdədir.

2.3 Elektron biznesin həlli texnologiyaları

İnternet- əlaqələrin qlobal sistemi olub, şəbəkəyə qoşulmaq üçün proqram və apatat vasitələrinə malik istifadəçilərin daxil ola biləcəkləri iri həcmli informasiyanı özündə saxlayan çoxlu sayda yüksək sürətli kompüter şəbəkələrini birləşdirir.

İnternet bircinsli sistem deyil, əksinə yer kürəsinin istənilən nöqtəsinə informasiya axınlarını ötürmə imkanına malik olan müxtəlif şəbəkələr qrupudur. Bu səbəbdən də İnterneti çox vaxt “şəbəkələr şəbəkəsi” adlandırırlar.

İnternet Standarts, RFC 1310.2 İnterneti avtonom, bir-biri ilə qarşılıqlı fəaliyyət göstərən beynəlxalq informasiya əməkdaşlığı kimi müəyyənləşdirir. Bu əməkdaşlıq açıq protokol və prosedurlara könüllü riayət olunması əsasında məşinlərarası qarşılıqlı əlaqələri təmin edir.

İnternetin yaranması ABŞ-nın Perspektiv Planlaşdırma İdarəsi-ARPA (Advanced Research Procejects Agency) tərəfindən paket komutasiyalı şəbəkə vasitələrinin dözümlülüyünün sınağı layihəsi kimi başlanmışdır. ARPA-nın fikrinə görə bu sınaq şəbəkəsi komutasiya qovşaqları arasında icarəyə götürülmüş əlaqə xətlərindən ibarət olmalı idi. Şəbəkə Arpanet adlandırılmış, onda olan komutatorlar isə şəbəkələrarası məlumatlar prosessoru adını almışdır. Əvvəlcə Arpanetdə dörd komutator olmuşdur: Los-Anceles və Santa-Barbaradakı kaliforniya universitetlərində, Stenford elmi-tədqiqat institunda və Yuta ştatındakı universitetdə. Kommutator kimi Honeywell-316 mini kompüterləri istifadə edilirdi. Şəbəkənin yaradılması və hazırlanmasının yekunlaşdırılmasına beş il sərf edilmişdir (1968-ci ildən 1973-cü ilədək).

Arpanetin istismarına artıq 1971-ci ildə başlanmışdır. Bu şəbəkəyə qoşulmaq üçün ciddi müəyyən olunmuş qaydalarla kommutatorlardan biri ilə əlaqə yaratmaq lazım idi. Arpanetin universitetlərdə, müəssisə və korporasiyalarda, istifadəçi cəmiyyətlərində alt sistemləri yarandıqda o artıq dar şəbəkə olmaqdan uzaqlaşdı və İnternet adını aldı.

Statistikaya görə 1995-ci ildə İnternet 120 min kompüteri və 40 milyon istifadəçini əlaqələndirirdi. 2000-ci ildə isə bu rəqəmlər, uyğun olaraq, 320 min və 113 milyon olmuşdur. Azərbaycanda bu rəqəm 60-80 min, yəni əhalinin 7-10%-ni təşkil edirdi. Hal-hazırda İnternetdən istifadə edənlərin sayı dünya üzrə 1 milyardı keçmişdir.

İnternetin belə sürətlə yayılmasının əsas səbəbi dünya üzrə hesablama texnikasının və proqram paketlərinin qiymətinin aşağı düşməsi olmuşdur. Digər səbəb inkişaf etmiş ölkələrin İnternetin inkişafına xüsusi maraq göstərmələri olmuşdur. Burada ilk növbədə ABŞ və Avropa ölkələrini qeyd etmək lazımdır.

Yeni informasiya texnologiyalarının intensiv inkişafı və geniş tətbiqi insanların illər ərzində yaratdığı və topladığı ənənəvi informasiya resurslarını elektron formaya çevirməyə və informasiya resurslarının yeni elektron növünü yaratmağa imkan verdi. Yeni keyfiyyətə malik olan elektron informasiya resurslarının toplanması, saxlanması, axtarışı və əldə edilməsi daha rahat və əlverişli olduğundan, onlar daha geniş yayılır və istifadə edilir. Hazırda İnternet texnologiyalarından şəbəkə mühitində işləməsi nəzərdə tutulan həm ixtisaslaşdırılmış, həm də ümumi təyinatlı informasiya sistemlərinin qurulmasında geniş istifadə olunur.

Strukturuna görə İnternet mütəlif tipli elektron informasiya resurslarını özündə toplayan və onlara müraciət üçün sadə interfeysə malik olan nəhəng, lakin kifayət qədər çevik informasiya şəbəkəsidir. Son illər ərzində İnternet şəbəkəsi əsasında istifadəçilərə müxtəlif informasiya xidmətləri göstərən çoxlu sayda informasiya sistemlərinin serverləri qurulmuş və fəaliyyət göstərirlər.

İnternet vasitəsilə avtonom kompüterlərin qarşılıqlı işi TCP/IP protokolları vasitəsilə nizamlanır. TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) – kommunikasiya protokolu olaraq, şəbəkədə birləşmiş bütün kompüterlər arasındakı əlaqəyə nəzarət edir. Bu protokollar ixtiyari növ kompüterlər arasında etibarlı əlaqəni təmin edir. İnternet vasitəsilə göndərilən bütün informasiyalar verilənlər blokuna bölünür (onlar adətən *paket* adlanır) və kommunikasiya şəbəkəsi vasitəsilə

ötürülür. Hər bir paket informasiyanı ötürən və qəbul edən kompüterlərin ünvanlarını özündə saxlayır. İri həcmli informasiyalar bir neçə paketə bölünərək müxtəlif kommunikasiya marşrutları (kompüterlər-serverlər zənciri) ilə ötürülür və qəbuledici kompüterdə vahid informasiya halında toplanır. TCP/IP informasiyanın bir kompüterdən digərinə ötürülməsinə tam zəmanət verir. Hətta əksər düyün nöqtələri sıradan çıxsə belə, TCP/IP protokolları kompüterlərin texniki təminatından və kompüterlər arasındakı əlaqə formasından asılı deyil. Belə ki, informasiya telefon xətti, televiziya kabeli, habelə mobil, sputnik və radioəlaqə kanalları və digər mümkün üsullarla ötürülə bilər. Başqa sözlə TCP/IP müxtəlif növ kompüterlər arasında müxtəlif əlaqə vasitələri ilə qarşılıqlı iş birliyi mühitini təmin edərək informasiya mübadiləsinə həyata keçirən universal inteqrasiya edici protokoldur.

İnternetdə hər bir kompüter unikal ünvana malik olur. Fiziki ünvan məntiqi adla əlaqəlidir. Məntiqi adlar *adlar serverində* saxlanılır və adi telefon sorğu kitabçası rolunu oynayır. Ünvanlar ABŞ milli elm fondunun razılığı ilə unikal protokol parametrləri təyini üzrə mərkəzi koordinator (*IANA – Internet Assigned Numbers Authority*) tərəfindən verilir. IANA ünvanları nəşr edir və *domenləri* – İnternet şəbəkə zonalarını qeydə alır.

Domen İnternetdə kompüterin məntiqi adının bir hissəsidir. Məntiqi ad nöqtələr vasitəsilə ayrılan bir neçə hissədən ibarət ola bilər. Adın son hissəsi yuxarı səviyyəli domen (*top level domain name*) adlanır. Ondan əvvəlki hissə ikinci səviyyəli domen adlanır. Əvvəllər yuxarı səviyyəli domenlər üç simvoldan ibarət olmuşdur və bu əsasən ABŞ-da şirkətin fəaliyyət sahəsini ifadə edirdi. Sonralar İnternet ABŞ hüddudlarından çıxdıqdan sonra ölkələri bildirən iki hərfdən ibarət domenlər yarandı. 2000-ci ildə qərar qəbul edilib ki, yuxarı səviyyəli domenlərin siyahısını genişləndirsinlər. Belə ki, home, biznes, bank və s. kimi fəaliyyət sahələrini ifadə edən domenlər yaradılması planlaşdırıldı.

İnternet üçün coğrafi məkan anlayışı yoxdur. Belə ki, müxtəlif xarici firmalar və şəxsi istifadəçilər, ABŞ təmsilçiləri olmamalarına baxmayaraq öz domen adlarını org və com zonalarında qeyd etdirirlər.

İnternet kommersiya məqsədilə istifadə olunmağa başladıqdan sonra com domeni İnternetdə öz xidmətlərini təklif edən bütün müəssisələr üçün vahid zonaya çevrildi. Belə müəssisələr dot-com (hərfi mənada nöqtə com) adlanmağa başladı.

İnternetdə informasiya mübadiləsi qeyd etdiyimiz kimi müxtəlif yollarla həyata keçirilə bilər. Bu xidmətləri adətən tətbiqi servis (*application services*) və ya əlavələr (*application*) adlandırırlar. Əlavə terminini əsasən istifadəçilər, servis terminini isə internet-xidmətçilər istifadə edirlər.

80-ci illərdə İnternetdən istifadə edənlər əsasən mətn formalı informasiya mübadiləsi üçün elektron-poçt xidmətindən istifadə edirdilər (*e-mail – electronic mail*). Faylların ötürülməsi üçün isə FTP (File Transfer Protocol – fayl ötürən protokol) protokollarından istifadə edilirdi. 1990-cı ildən başlayaraq istifadəçilərin sayı böyük sürətlə artmağa başladı. Bununla yanaşı İnternet əlavələri də inkişaf etməyə başladı və inkişaf etmiş İnternet əlavələri imkan verdi ki, nəinki mətn verilənləri, həmçinin, səs və təsvir formalı informasiyaları da şəbəkə daxilində uzaq məsafəyə ötürmək mümkün olsun. İnternetdə istifadə olunan ən çox yayılmış tətbiqi servis xidmətləri aşağıdakılardır:

1. World Wide Web (WWW, Web - Dünyəvi hörümçək toru) – multimedialı informasiya daxil olan hipermətnli sənədlərin nəşri üçün istifadə edilir. Bu xidmət İnternetin ən mühüm və geniş yayılmış xidmət növüdür. World Wide Web – müxtəlif kompüter şəbəkələrində saxlanan sənədlərdən ibarətdir. Bu sənədlər xüsusi formata malik olur və *Hyper Text Markup Language – HTML* adlanır. HTML sənədləri brauzer adlanan xüsusi proqramlar vasitəsilə oxumaq mümkündür. Bu gün ən çox istifadə edilən brauzerlər *Internet Explorer* və *Netscape Communicator* adlanır və istifadəçilərə pulsuz təqdim olunur.

WWW formasında istifadəyə təqdim olunan informasiya ev səhifəsi (*home page*) adlanan formada çatdırılır. Ev səhifəsinin yeri onun İnternet şəbəkəsindəki

ünvanına görə təyin edilir və bu ünvan URL (*Uniform Resource Locator*) adlanır. Ev səhifəsinin ünvanı onun yerləşdiyi kompüterin İnternetdəki məntiqi adından, Web sənədin mübadiləsi üçün protokolun adından və səhifənin faylının adından ibarət olur. Başqa sözlə, bu ünvan WEB-saytın (səhifənin) yerləşdiyi kompüterin İnternetdəki koordinatıdır. Host kompüterin adı şəbəkədə qeydə alınmış *domenlərin* adlarından ibarət olur. Domenlərin adları iyerarxik ardıcılıqla yazılır: soldan başlayaraq əvvəlcə ən aşağı səviyyənin domeni, sonra isə yuxarı səviyyələrin domenləri. Ən yuxarı səviyyədəki domendən solda yazılan domenlərə *altd-menlər* deyilir.

İnternetdə ünvanlaşdırma inzibati və ya ərazi prinsipləri ilə aparılır. Hər iki halda yuxarı səviyyənin domeni standart qəbul olunmuş adla göstərilir. Məsələn, inzibati prinsiplə ünvanlaşdırılmada yuxarı səviyyənin domen adları belə ola bilər: «com»-kommersiya təşkilatı, «edu»-təhsil və ya elmi müəssisə, «gov»-dövlət müəssisəsi, «int»-beynəlxalq təşkilat, «net»- İnternetin şəbəkə qovşaqları və s.

Domen ünvanlaşdırma sistemi (ingiliscə: Domain Name Sistem- DNS) İnternet ünvanlar fəzasının iyerarxik təşkili metodudur. İnternet adları DNS serveri vasitəsilə rəqəm formasında ifadə olunan həqiqi ünvanlara çevrilir. Həmin ünvanlara İP (İnternet Protocol) ünvanları deyilir. DNS serveri əks çevirməni də, yəni İP ünvanını domen adına çevirməni də aparır.

WEB-saytların (səhifələrin) HTML kodunda yığılması üçün aşağıdakı redaktorlardan (proqramlardan) istifadə etmək olar: Netscape Composer, Hotdog, MS Frontpage və s.

Hipermətnlə iş təqribən aşağıdakı ardıcılıqla yerinə yetirilir: istifadəçi brauzerdə HTML sənədin ünvanını göstərir, brauzer İnternet vasitəsilə bu ünvandakı kompüterə müraciət edir, göstərilən sənədin faylını istifadəçinin kompüterinə yükləyir və sənədin məzmununu ekranda canlandırır.

HTML-in əsas özəlliklərindən biri başqa kompüterlərdə yerləşdirilmiş digər sənədlərə müraciət formasının olmasıdır. Belə müraciətlər hipermüraciət adlanır və HTML-sənədin əsas hissəsini təşkil edir. İstifadəçi sənəddə göstərilən hipermüra-

ciəti qeyd edərsə, brauzer avtomatik bu ünvana müraciət edərək oradakı sənədin məzmununu ekranda canlandıracaq.

Əlaqəli Web-sənədlər toplusu adətən bir şəbəkənin bir düyün nöqtəsində saxlanılır və Web-sayt adlanır. Hal-hazırda dünya üzrə 10 milyondan çox Web-saytın olduğu təxmin olunur.

Hipermüraciətdən başqa, HTML sənədin məzmununu digər İnternet əlavələri ilə də əlaqələndirməyə imkan verir (e-mail, FTP və s.). Bu o deməkdir ki, istifadəçi sənədlə işləyərkən, elə oradan elektron-poçt vasitəsilə məktub göndərə bilər, digər kompüterdən fayl yükləyə bilər, məsafədə yerləşdirilmiş verilənlər bazasına qoşula bilər. Beləliklə, Web yuxarıda sadaladığımız İnternet əlavələrini əlaqələndirir və adlarını qeyd etdiyimiz brauzerlər isə İnternetdə standart iş alətinə çevrilir. Yalnız HTML-dən istifadə İnternetdə interaktiv iş rejimi yaratmış və kütləvi istifadəni təmin etmişdir. Ona görə də, WWW texnologiya bəzən İnternetin sinonimi kimi çıxış edir.

Hal-hazırda proqram-brauzerlər təkcə kompüter sistemləri üçün deyil, həmçinin, digər elektron qurğular: mobil telefonlar, elektron yaddaş kitabçası, rəqəmli televizorlar üçün də hazırlanıb. Beləliklə, İnternetə çıxış təkcə kompüter vasitəsilə deyil, digər yuxarıda göstərdiyimiz vasitələrlə də həyata keçirilir. Bunlardan ən perspektivlisi mobil telefondur. Son nəsli radiotelefonlar Web-brauzer və elektron-poçt xidməti ilə təmin olunur. Radiotelefonlarda İnternet xüsusi protokol vasitəsilə istifadə edilir (*WAP – Wireless Application Protocol*). Protokolun adı ilə uyğun İnternet əlavəsi adlandırılıb (WAP).

İnternet əlavələrini istifadə etmək üçün elektron qurğu mütləq İnternetin hər hansı bir kompüter düyün nöqtəsi ilə birləşməlidir. Bu mühiti təmin edən çoxlu sayda kompaniyalar var və onlar İnternet -provayder adlanır (*ISP – Internet Service Provider*). İnternet vasitəsilə işin ənənəvi sxemi aşağıdakı kimidir. İstifadəçinin kompüterini və ya başqa bir elektron qurğu provayderin kompüterini ilə əlaqələndirilir. Əlaqə adətən modemini köməkliyi ilə adi telefon xətti vasitəsilə və ya birbaşa kabel vasitəsilə (LAN) yaradılır. Mobil telefondan istifadə edərkən isə əlaqəni mobil

şəbəkənin operatoru yerinə yetirir. İnternet -provayderin kompüteri, adətən server adlanır, istifadəçinin elektron qurğusunun işini İnternet mühitinə uyğunlaşdırır və tətbiqi əlavələrin istifadəçinin elektron qurğusunda işini təmin edərək, gələn sorğuları təhlil edərək cavablandırır və məlumatı istifadəçinin elektron qurğusuna ötürür.

2. Elektron poçt (E-mail) - İnternet istifadəçilərinin ən çox istifadə etdiyi xidmətlərdən biridir. Elektron poçt vasitəsilə ani bir zamanda bütün dünya miqyasında istənilən şəxslə (kompüterlə) məktublaşmaq olar.

Bu xidmətdən istifadə etmək üçün hər bir şəxsin elektron poçt ünvanı olmalıdır. Həmin ünvanı komputerin İnternetlə əlaqəsini təşkil edən provayder təqdim edir. Bu xidmət tam pulsuzdur. İnternetə qoşulan hər bir şəxs bu xidmətdən istifadə etmək üçün özünə elektron poçt ünvanı götürə bilər.

Elektron poçt ünvanı əməliyyat mühitindən asılı olaraq DNS üslubunda (Windows mühitində) və ya aşkar ünvanlaşdırma üslubunda (Unix mühitində) tərtib edilə bilər.

İstifadəçinin identifikatoru (userid) baxılan şəbəkə qovşağı çərçivəsində unikal olmalıdır. Qovşağın identifikatoru (nodeid) nöqtə işarəsi ilə ayrılmış domenlərin adlarından ibarət olan mətni sətiridir. Qovşağın identifikatoru bütöv İnternet çərçivəsində unikal olmalıdır.

Elektron poştı ilə işləmək üçün ən çox Outlook Express və Netscape proqramlarından istifadə edilir. Bu məqsədlə Rusiyada THE BAT adlı proqram da yaradılmışdır.

3. FTP-File Transfer Protocol (Faylların ötürülməsi protokolu) – faylları kompüterdən kompüterə yükləmək və ötürmək üçün istifadə edilir.

Bu xidmət vasitəsilə bir şəbəkə kompüteri ilə digəri arasında fayllar mübadiləsi aparıla bilər. FTP protokolu TCP/IP (Transmission Control Protocol over/based on Internet Protocol- İnternet Protokolu vasitəsilə informasiya ötürülməsini İdarə edən Protokol) standart protokollar ailəsinin tətbiq səviyyəsinə aid protokollarından biridir. Nəqliyyat səviyyəsində TCP protokolu tətbiq edilir.

FTP protokolu ilə proqram istifadəçisi uzaq məsafəli kompüterin fayllar kataloquna baxa, bir kataloqdan digərinə keçə və faylları öz kompüterinə köçürə bilər.

FTP xidməti WEB-də yerləşdirilməsi əhəmiyyət kəsb etməyən informasiya resurslarını arxiv rolunu oynayan kompüterlərdə saxlamağa və onlardan istifadə etməyə imkan verir. Həmin kompüterlərə başqa sözlə FTP-serverlər deyilir.

FTP arxivinin resurslarının axtarışı üçün «Archive» adlanan və Web-də yerləşdirilən qlobal axtarış sistemi mövcuddur. Həmin sistemin saxlandığı WEB-serverlərindən birinin ünvanı belədir: <http://ftpsearch.ntnu.no>. FTP resurslarının axtarışı üçün regional axtarış sistemləri də mövcuddur, məsələn, Rusiyada «Filesearch» adlı sistemdən həmin ölkənin FTP-serverlərində saxlanan faylların axtarışında geniş istifadə edilir. Həmin sistemin İnternet ünvanı belədir: <http://filesearch.ru>.

4. USENET xidməti müxtəlif mövzulara aid yeni xəbərləri özündə toplayır və onların yayılmasını təşkil edir. Xəbərlər mövzuya uyğun qruplarla təşkil olunur. Qrupa, başqa sözlə konfrans da deyilir. Hər bir qrupa unikal ad verilir və həmin adla o axtarılır. Qrupun adı onun mövzusunun və mənşəyini təyin etməlidir. Məsələn, «alt.binaries.sounds.midi» xəbərlər qrupu vasitəsilə «midi» formatlı musiqi faylları yayılır. Burada «alt» nəzarətdən və senzuradan azad olan «alternativ» xəbərlər qruplarını göstərir.

Xəbərlər qrupları müxtəlif serverlərdə yerləşdirilir. Xəbərlərin alınması, baxılması və göndərilməsi üçün NNTP(Network News Transfer Protocol- Şəbəkə Xəbərlərinin Göndərilməsi Protokolu) protokolundan istifadə edilir. İnternet Explorer, Netscape Navigator browserləri serverdən xəbərləri oxumaq və yazmaq üçün NNTP protokolunun kliyent hissəsini təmin edirlər. Proqram təminatının server hissəsi isə INN (İnternet-News) proqram paketi ilə reallaşdırılır.

USENET sistemində qeydiyyatdan keçmiş istənilən istifadəçi öz informasiyasını konkret mövzuya görə xəbərlər qrupunda yerləşdirə bilər və həmin informasiyanı baxılan qrupun bütün istifadəçiləri əldə edə bilərlər. Bu sistem dar

sahəyə aid məlumatları, xüsusi və ya qeyri-rəsmi informasiyanı toplamaq və yaymaq üçün əlverişlidir. Hazırda dünya miqyasında 70 minə qədər müxtəlif xəbərlər qrupları mövcuddur.

Xəbərlər qrupları ilə işləmək imkanı Outlook Express, Free Agent proqramlarında da nəzərə alınıb. Xəbərlər qruplarının serverləri haqqında informasiyanı əks etdirən kataloqlara bu ünvanlarda baxmaq olar: <http://newzbot.com>, <http://groups.google.com>, <http://talk.ru>, <http://newsgate.ru>.

5. İnteraktiv söhbət, audio və videokonfrans. Bu xidmət iki və daha çox istifadəçinin real vaxt (online) rejimində informasiya mübadiləsi aparmasını təmin edir. Bu xidmət IRC (İnternet Relay Chat-İnternet vasitəsilə Söhbət üçün Retranslyator) adlanan protokol və serverlərin köməyi ilə həyata keçirilir. Odur ki, bu xidmətə bəzən IRC və ya Çat (Chat) deyilir. IRC-nin strukturu IRC-serverlər şəbəkəsindən ibarətdir. Hər bir IRC-server IRC-müştərilərdən (proqramlardan) sorğuları qəbul edib, real vaxt rejimində yerinə yetirir.

IRC ilə işləmək üçün çoxlu IRC müştəri proqramları mövcuddur. Onlardan ən geniş yayılanları və geniş imkanlara malik olanları bunlardır: ICQ (ünvanı: www.icq.com), Microsoft Chat (İnternet Explorer proqramının tərkibinə daxildir), MIRC (ünvanı: www.mirc.com) və s. Bunlardan başqa çoxlu regional Çat proqramları da mövcuddur.

IRC xidmətlərindən istifadə etmək istəyən istifadəçi bu müştəri proqramlarından birini öz kompüterinə yükləməli, sonra isə əlverişli bir serverə qoşulub, qeydiyyat prosedurunu keçməlidir. Qeydiyyatdan keçən hər bir istifadəçiyə unikal ad və ya identifikator verilir.

İNTERNET vasitəsilə səsli telefon əlaqəsi qurmağa, həmçinin görüntülü və səsli telefon bağlantısı qurmağa imkan verən vasitələr və proqramlar da mövcuddur. Səsti telefon əlaqəsi (Səsli Çat) 3-cür yaradıla bilər « kompüter-kompüter», « kompüter-telefon» və «telefon-telefon». Hər üç halda səsli telefon əlaqəsi yaratmaq üçün yüksək sürətli kompüter, ötürmə sürəti 28800 bod-dan az olmayan modem və uyğun proqram təminatı olmalıdır. İnternetə qoşulan

kompiuterdə əlavə olaraq səs kartı, səs kolonkası və mikrofon olmalıdır. Aralarında səsli əlaqə yaradılan kompiuterlərdə eyni proqram təminatından istifadə olunmalıdır. Bu məqsədlə, məsələn, «NetMeeting» proqramından, tərkibinə «Net2Phone» proqramı daxil edilmiş ICQ proqram paketindən, «Vocaltec Internet Phone» proqram kompleksindən, «Media-Ring» proqramından və s. istifadə edilə bilər.

Kompiuterlər arasında real vaxt rejimində səsli əlaqənin yaradılması müxtəlif coğrafi nöqtələrdə yerləşmiş şəxslərin (elmi işçilərin, iş adamlarının və s.) iştirakı ilə audio-konfrans keçirməyə real imkan yaradır. Bu cür audio-konfransları reallaşdırmaq üçün yuxarıda göstərilən proqramlarla yanaşı, bu məqsəd üçün daha geniş yayılmış «Paltalk» proqramından istifadə etmək olar.

Müasir informasiya texnologiyasının metod və vasitələri İnternet vasitəsilə kompiuterlər arasında real vaxt rejimində həm səsli, həm də görüntülü əlaqənin yaradılmasına imkan verirlər, yəni bir-birilə səsli əlaqə quran şəxslər, həm də bir-birini görə bilirlər. Görüntülü əlaqənin yaradılması üçün istifadə edilən kompiuterlərdən və modemlərdən səsli əlaqəyə nisbətən daha yüksək sürət tələb olunur. Görüntülü əlaqə yaratmaq üçün səsli əlaqədə tətbiq edilən texniki avadanlığa əlavə olaraq Web kamera da daxil edilməlidir.

İnternet vasitəsilə kompiuterlər arasında real vaxt rejimində səsli və görüntülü əlaqənin qurulması imkanı videokonfranslar keçirməyə real şərait yaradır. Videokonfrans yuxarıda baxılan «Səs Çatı»nın analoqudur, lakin burada səsə bərabər video təsvirlər də ötürülür və qəbul edilir.

Kompiuterlər arasında səsli və görüntülü əlaqənin yaradılması üçün şəbəkədə səs və təsvirin sıxılıb ötürülməsini və qəbul edilib açılmasını təmin edən xüsusi proqram təminatı tətbiq edilir. Bu proqramlardan ən tanınmışları yuxarıda adı çəkilən «NetMeeting» və xüsusilə videokonfrans keçirmək üçün nəzərdə tutulan «CU-SeeMe» proqramlarıdır.

6. Elektron elanlar lövhələri. Bu xidmət növü elektron poçtundan, müxtəlif informasiya xidmətlərindən, interaktiv səsli və görüntülü əlaqələrdən və

konfranslardan birgə istifadə edilməklə reallaşdırılır. ABŞ-ın NPTN (National Publik Telecomputing Network- Milli İctimai Kompüter Şəbəkəsi) kompüter şəbəkəsinin tərkibinə daxil olan bu sistem pulsuz telekommunikasiya və şəbəkə xidmətləri təqdim edir.

Elektron lövhələr onlarda yerləşdirilmiş elanların mövzularına görə xüsusiləşdirilmiş və ümumi xarakterli ola bilərlər. 1-ci halda elektron lövhədə yerləşdirilmiş elanlar müəyyən mövzuya görə qruplaşdırılır, məsələn, daşınmaz əmlak satışı, avtomobil satışı və s., 2-ci halda isə lövhədə bütün mövzulara aid elanlar yerləşdirilir. Elektron elanlar adi qəzet və ya divar elanlarından fərqli olaraq, daha çox müddətdə fəaliyyət göstərir və onları daha çox sayda istifadəçi oxuyur. Qəzetlərdəki elanların elektron variantlarını da İnternetdə yerləşdirmək mümkündür.

İnternet vasitəsilə alqı-satqı əməliyyatlarının aparılması da çox səmərəlidir. İnternetin bu xidmət obyektlərinə İnternet - mağazalar deyilir. İnternet - mağazalarda satılan mallar haqqında ətraflı məlumat verilir və qrafik vasitələrin köməyi ilə əks etdirilir. Alıcı ona lazım olan malı seçdikdən sonra satışı ilə «online» və ya «offline» rejimində əlaqə saxlaya və onunla sövdələşə bilər. Ən geniş yayılmış İnternet - mağaza proqramlarına misal olaraq «Copernic Shopper» (ünvanı: www.copernic.com), «Half» (ünvanı: www.half.com), «Shopping» (ünvanı: www.shopping.ru) və s. göstərmək olar.

Elektron elanlar lövhələrinin bir növü də İnternet və ya şəbəkə auksionlarıdır. İnternet - auksion istənilən mal növləri üzrə və istənilən istifadəçiyə görə təşkil edilə bilər. Məsələn, Rusiyada bu məqsədlə iri miqyaslı «Molotok» (ünvanı: www.molotok.ru) auksionu təşkil edilmişdir. Auksionda axtarış aparmaq üçün xüsusi axtarış sistemləri də hazırlanmışdır (məsələn, «Auctions Portal» sistemi: www.auctions-portal.com).

Elektron-mağazalarda və auksionlarda axtarış aparmaq üçün yuxarıda adları çəkilən proqramlardan başqa digər proqramlar da mövcuddur. Təəssüflər ki, bunu digər növ elektron elanlar lövhələri haqqında demək olmaz. Bu cür proqramların

sayı azdır. Sayı çox da olmayan bu proqramların kataloqlarına «<http://arsma.cent-ro.ru/kataloqbbs/index.html>», «<http://vdonsk.ru/~csi/catalog.htm>» baxmaq olar.

7. İnternet vasitəsilə şəkillərin, insanların və təşkilatların axtarışı. Bu xidmət növləri İnternet -brauzerlərin son versiyalarında reallaşdırılan funksiyaların köməyi ilə və digər proqramlar vasitəsilə yerinə yetirilir.

Şəkil axtarışı üçün İnternet Explorer-də «Search»(Axtarış) düyməsini basmaq və sol tərəfdə açılan pəncərədə «Find a picture» (Şəklin axtarışı) menyusunu seçərək şəklin adını ifadə edən lazımi sözü qeyd etmək lazımdır. Şəkil axtarmaq məqsədilə digər proqramlardan da istifadə edilə bilər. Məsələn, www.ditto.com və ya www.ipix.yahoo.com serverləri vasitəsilə axtarılan şəkli ifadə edən bir sözü verməklə həmin sözə uyğun şəkillərə baxmaq olar. «Google» sistemində də şəkil axtarışı imkanı lazımi səviyyədə nəzərə alınmışdır (ünvan: www.google.com).

İnternetdə insanların da axtarışını həyata keçirmək olar. Bu məqsəd üçün müxtəlif proqramlar mövcuddur. Bu proqramlardan bəzilərini əməliyyat sistemlərindən çağıraraq işlətmək olar.

İnternet vasitəsilə təşkilatların da axtarışı mümkündür. Bu cür axtarışı təşkilatın adına, elektron poçt ünvanına, URL və ya İP-ünvanına görə aparmaq olar. Bu məqsədlə yuxarıda adlan çəkilən və digər axtarış proqramlarından istifadə etmək olar. Prinsip etibarilə təşkilatların axtarışı insanların axtarışı kimi aparılır.

8. TELNET xidməti. Terminalın emilyasiya protokolu olan Telnet uzaq məsafəli terminalın İnternetə qoşulmasını təmin edir. Telnet istifadəçiyə uzaq məsafəli qovşağın əməliyyat sistemi və ya verilənlər bazası ilə əlaqə yaratmağa imkan verir. Uzaq məsafəli kompüterdə (qovşaqda) yerləşən proqramları çağıraraq istifadə etmək də olar. Uzaq məsafəli kompüterlə əlaqə İnternet vasitəsilə yaradılır. Bunun üçün həmin kompüterdə «uçot resursu» (account) olmalıdır. Bəzi qovşaqlar istifadəçiləri əlverişli servislə təmin edirlər. Məsələn, ABŞ konqresinin kitabxanasının «locis.loc.gov» qovşağına Telnet protokolu ilə müraciət etmək üçün uçot resursları tələb edilmir. Bu halda sistemə giriş zəman istifadəçi identifikasiya

üçün «qonaq» kodunu daxil etməlidir. Telnet protokolu İnternetin STD8 (İnternet Official Protocol Standarts - İnternetin Rəsmi Protokollarının Standartları) və RFC 854(Request For Comments) sənədlərində təyin edilmişdir. RFC-nin bir çox sənədləri Telnet protokolunun müxtəlif genişləndirilmiş imkanlarını təklif edirlər.

Telnet xidmətlərindən əsas etibarilə Web-ə daxil olmayan lakin qiymətli və faydalı məlumatların (məsələn, elektron kataloqları, müxtəlif mövzu sahələri üzrə verilənlər bazaları və s.) və proqramların əldə edilməsi üçün istifadə edilir.

9. «Gopher» informasiya-axtarış xidməti - mətn verilənlər bazasında informasiyaya baxmaq üçün istifadə edilir. İndi demək olar ki, istifadə edilmir. «Gopher» adlı xüsusi protokolla yerinə yetirilən bu xidmət bütöv İnternet şəbəkəsində verilənlər bazalarına (əsasən mətn tipli informasiyaya) müraciəti təmin edir və bir növ İnternet resurslarına bələdçi rolunu oynayır. Güclü axtarış imkanlarına malik olan bu sistem uzaq məsafəli digər axtarış sistemlərinə avtomatik qoşula bilər. «Gopher» istənilən serverlərdən informasiyanı asanlıqla əldə etmək üçün sadə və əlverişli istifadəçi interfeysinə malikdir yə istifadəçiyə ayrıca Gopher informasiya fəzası təqdim edir. İnformasiya müxtəlif Gopher-serverlərdən alınan iç-içə menyular sistemi şəklində təsvir olunur. Menyunun lazımi bəndinin seçilməsi çox vaxt apara bilər. Bu problemin həlli üçün «Veronica» adlı axtarış sistemi yaradılmışdır. Gopher sistemi ABŞ-ın Minnisota ştatının universitetində hazırlanmışdır.

Demək olar ki, hazırda Gopher sisteminin bütün resursları WEB-ə köçürülmüşdür. İnternet şəbəkəsində əksər «Gopher» resurslarının özündə toplayan əsas server «gopher://gopher2.tc.umn.edu» ünvanlı serverdir.

10. İnternetin informasiya fəzasında axtarışın təşkili. Web - səhifələrinin sayı durmadan artır və İnternetdə yerləşdirilən informasiyanın həcmi hər yarım ildə təxminən iki dəfə çoxalır. Lakin informasiya-axtarış sistemlərinin imkanları tələb olunan səviyyədən geri qalır və lazımi tədbirlər görülmədən bu cür nəhəng informasiya fəzasında axrışı lazımi sürətlə və kəfiyyətlə aparmaq olmaz. Bunun

əsas səbəblərindən biri İnternetdə informasiya resurslarının nizamsız, sistemləşdirilməmiş şəkildə saxlanmasıdır.

Yuxarıda qeyd olunduğu kimi, nə Gopher ierarxik modeli, nə Web hipermətn modeli ümumi həcmi terabaytlarla ölçülən milyonlarla müxtəlif tipli sənədlərdən ibarət olan İnternetin nəhəng informasiya anbarında informasiya-axtarış problemini həll etmirlər. Hazırda bu problemin həlli üçün yeganə yol açar sözlərlə sürətli informasiya axtarışını yerinə yetirən informasiya-axtarış sistemlərindən ibarətdir.

Sonrakı illərdə Web üçün çoxlu sayda informasiya-axtarış sistemləri yaradılmışdır. Həmin sistemlər üzrə İnternetdə xüsusi kataloqlar təşkil edilmişdir, məsələn: Search Kit (www.alf.ru/search), Buki (www.rinet.ru/buki) və s. Həmin kataloqlarda axtarış sistemlərinin adları, URL ünvanları və onların müqayisəli xarakteristikaları ətraflı əks olunur. Web üçün axtarış sistemləri arasında daha yaxşı axtarış imkanlarına malik olan və ona görə də daha geniş tətbiq edilənləri aşağıdakılardır:

-xarici axtarış sistemləri: Altavista, Deja, Fast, Directhit, Snap, Google, Northernlight, Oingo, Opentext, Infoseek, Wais, Yahoo;

-rus axtarış sistemləri: Aport, Rambler, Yandex.

Bu sistemlərdən bəzilərini qısaca nəzərdən keçirdək:

ALTA VISTA (www.altavista.com) -ən böyük axtarış portallarından biri olub, təqdim etdiyi servislərin sayına görə axtarış sistemləri arasında liderlik edir, 30-a qədər dildə (rus və türk dilləri də daxil olmaqla) informasiya axtarışı apara və tapılan sənədləri lazımi dilə çevirə bilir. Bu sistem yazıldığı dildən asılı olmayaraq bütün Web səhifələrini indeksləyir. Onun indeks bazasında 500 000 000-dən çox səhifənin indeksi toplanıb (2005-ci ilə qədər).

GOOGLE (www.google.com) -digər sistemlərdən fərqli axtarış alqoritmindən istifadə edir, çox sadə interfeysə və yüksək relevantlıq dərəcəsi ilə ölçülən yaxşı axtarış nəticələrinə malikdir. Axtarış zamanı sorğunun axtarış

surətini sənədin axtarış surətinə (indeksinə) tam daxil olması ilə yanaşı sənədə digər serverlərdən edilən istinadların sayı da nəzərə alınır. İstinadların sayı çox olan sənədlərə üstünlük verilir və onlar axtarış nəticələrinin siyahısının lap əvvəlində təqdim edilir.

Google sisteminin maraqlı xüsusiyyətlərindən biri də onun interfeysində ənənəvi axtarış mexanizmini işə salan « Google Search» düyməsi ilə yanaşı, sorğuya maksimal cavab verən sayta müraciət etmək üçün «I'm Feeling Lucky» düyməsinin də nəzərə alınmasıdır. Google-də müxtəlif dillərdə, o cümlədən, rus, azərbaycan dillərində axtarış aparmaq imkanı var. Xəbərlər qruplarında da axtarış aparmaq mümkündür.

Bütün bu deyilənlər Google sistemini məşhurlaşdırmış və son 3 ildə axtarış sistemləri arasında ən populyar etmişdir. Hazırda Google sistemində 3 milyarda qədər indeksləşmiş Web səhifə əhatə edilmişdir.

DIRECTHIT (www.directhit.com) axtarış sistemləri ailəsində həm sadə, həm də güclü sistem hesab olunur. Onun sadəliyi ənənəvi axtarış sistemlərində olduğu kimi, açar sözlərlə axtarışın aparılması, sadə və aydın interfeysə malik olması ilə təyin olunur. Sorğudakı açar sözlərə uyğun gələn sənədlərin içərisində daha çox istinad edilən və daha çox baxılan (yəni baxılma müddəti daha çox olan) sənədlərə üstünlük verilir və onlar çıxış siyahısının əvvəlində yerləşdirilir.

Sorğudakı sözlərə, istinadların sayına və baxılmaların çoxluğuna görə seçilmiş sənədlərin siyahısı ilə yanaşı, sorğuya yaxın mövzular (sözlər) də ekrana çıxarılır. Həmin sözlər (Related Searches) sorğudakı sözlərə «sinonimlik», «assosiativlik» və «sinif-altsinif» («soy-növ» və «tam-hissə») əlaqələrinə görə müəyyənləşdirilir. Bütün bunlarla bərabər, çıxışda reytingi yüksək olan sənədlərin populyarlığı haqqında əyani formada məlumat verilir.

SNAP (www.snap.com) ilkin axtarış üçün nəzərdə tutulub və bir sıra cəhətlərinə görə Directhit sisteminə oxşayır. Burada da saytların populyarlığı və oxşar mövzular istifadəçilərin rəyləri ilə (istinadların sayı və baxılma müddəti) müəyyənləşdirilir. Bəzi xüsusiyyətlərinə görə Snap sistemi Directhit sistemindən

müsbət mənada fərqlənir. Məsələn, sorğuya cavab kimi verilən saytların və oxşar mövzuların (Related Searches) siyahıları ilə yanaşı, oxşar kateqoriyaların (Related Categories) siyahısı da ekrana çıxarılır. Həmin siyahıda Snap-ın tematik kataloqunda tapılan saytların rast gəlinəyi bölmələr göstərilir. Snap-ın kataloqu xüsusi redaktorlar (insanlar) tərəfindən hazırlanır. Onlar ən populyar saytları seçib, onları təsvir edir və kataloqun uyğun bölmələrinə yerləşdirirlər. Kataloqun bölmələri həmçinin tapılan sayt haqqında qısa informasiyada da qeyd olunur (əgər sayt tematik kataloqa daxil edilibsə). Bu cür saytlar «Top Web Sites» (ən yaxşı Web saytlar) kateqoriyasında təsvir edirlər.

Snap-ın cavablar pəncərəsində «Top Web Sites» kateqoriyasından sonra «LiveDirectory» (Müvəqqəti Qovluq) kateqoriyası gəlir. Həmin kateqoriyaya saytların qiymətləndirilməsində redaktorlara (insanlara) kömək məqsədi ilə yaradılmış «Global Brain» proqramı vasitəsilə populyarlığı təyin edilmiş saytlar daxil edilir. Saytların populyarlığı onlara edilən istinadların sayı və baxılma müddətlərinə görə müəyyənləşdirilir. Hər bir müəllif öz saytını «LiveDirectory» kateqoriyasına daxil edə bilər. Snap həmin saytları tematik kataloqda göstərmir, lakin belə kateqoriyanın mövcudluğu haqqında pəncərəyə məlumat çıxarır. Snap sistemi «LiveDirectory» kateqoriyasına daxil edilən saytların populyarlığını təyin etdikdən sonra, ən populyar saytlar redaktorlara təqdim edilir.

Qeyd etmək lazımdır ki, «Related Searches» bölməsində göstərilən sözlər və frazalar sonrakı axtarışı dərinləşdirmək və ya genişləndirmək üçün çox faydalıdır. Bəzən sorğunu verən şəxs onu maraqlandıran mövzunu lazımi sözlərlə düzgün ifadə edə bilmir, bu halda «Related Searches» bölməsi ona kömək edir. Həmin bölmədəki sözlərdən istifadə edib, digər axtarış sistemlərində də axtarış aparmaq olar.

YAHOO (www.yahoo.com) İnternetdə istifadə edilən ilk axtarış sistemlərindən biridir. Hazırda Yahoo bir sıra informasiya-axtarış vasitələri istehsalçıları ilə əməkdaşlıq edir və onun müxtəlif serverlərində müxtəlif proqram təminatından istifadə edir. Yahoo -ya tematik kataloq kimi də baxmaq olar, ona

görə ki, onun tematik kataloqu ən böyük həcmə malikdir və hazırda kataloqda milyondan çox səhifənin və saytın ünvanları toplanıb.

Bütün tematik kataloqlar kimi, Yahoo da ağacvari strukturla təşkil edilmişdir. Hazırda Yahoo ən böyük kataloq olmaqla yanaşı ən çox müraciət olunan sistemdir. Hər ay Yahoo -ya 40 milyondan çox insan müraciət edir.

OİNGS (www.oingo.com), sistemi sözü adi simvollar ardıcılığı kimi qəbul edən bir çox axtarış sistemlərindən fərqli olaraq, sözlərin mənalarını «başə düşür». İlkin axtarışda sorğunun sözlərinə digər sistemlərdə olduğu kimi, simvollar ardıcılığı kimi baxılır. Axtarış nəticələri iki siyahı ilə ekrana çıxarılır: tapılan Web-saytların siyahısı və kataloqun bölmələrinin siyahısı. Uyğun düyməni basmaqla açılan üçüncü siyahıda isə sorğudakı sözün bütün mənaları əks etdirilir. Məsələn, sorğuda verilmiş «axtarış» sözünün müxtəlif mənalarının siyahısında aşağıdakılar göstərilir: 1) «informasiya axtarışı», 2) «insan axtarışı», 3) «mal axtarışı», 4) «cinayətkarın axtarışı», 5) «ev axtarışı» və s. Bu siyahıdan lazımı variantı seçdikdən sonra «Search Again» düyməsini basmaqla axtarış yenidən təkrarlanır və «axtarış» sözünün seçilən mənasına görə yeni nəticələr alınır.

Əgər Oingo verilmiş sorğuya görə öz kataloqunda heç bir şey tapa bilmirsə, o, Altavista sisteminin indeksinə müraciət edir.

NORTHERNLIGHT (iwww.northernlight.com) sistemi mahiyyətcə Altavista sistemindən az fərqlənir. Burada da həcmi Altavista - dakından az olmayan avtomatik indeksdən istifadə edilir.

Axtarış sistemləri arasında Northernlight sisteminin də özünə məxsus yeri var. Onu digər sistemlərdən fərqləndirən faydalı cəhətlərindən biri ondan ibarətdir ki, o, sorğuya cavab kimi seçilən sənədlərin siyahısını verməklə yanaşı, tapılan sənədləri sorğu çərçivəsində mövzulara (qovluqlara) ayırır və həmin mövzuların siyahısını ekrana çağırır. Əgər seçilən sənədlər istifadəçini qane etmirsə, o, təqdim edilən mövzular siyahısından lazımı mövzunu seçməklə sorğunu dəqiqləşdirib, təkrar axtarış apara bilər. Təkrar axtarışın nəticələri də mövzulara görə qovluqlara ayrılır. Həmin mövzulardan lazım olanı seçməklə, istifadəçi bir daha öz sorğusunu

dəqiqləşdirib, yenidən axtarış apara bilər. Beləliklə, bu cür iterativ axtarış prosesi istifadəçini təmin edən sənədlər tapılana qədər davam edə bilər.

APOINT (www.aport.ru) Rusiyanın «Runet» adlanan 3 axtarış serverindən biridir. Onun indeks bazası o qədər də böyük deyil və operativliyi də yüksək deyil. Lakin Aport sistemi bəzən digər sistemlər tərəfindən tapılmayan sənədləri tapa bilər. Bu sistemin digər üstün cəhəti ondan ibarətdir ki, o, sənədin indeksinə görə onun ilkin mətnini bərpa edə bilər (hətta sənəd İnternetdən kənarlaşdırılsa da).

Bütün bunlarla yanaşı, Aport həm sorğunu, həm də sorğuya görə alınan nəticələri ingilis dilindən rus dilinə və əksinə çevirə bilər. Bu sistemdə də sözün sənəddə yerləşdiyi sahənin adına görə axtarış aparmaq imkanı var.

RAMBLER (www.rambler.ru) -çoxlu sayda axtarış servislərinə, o cümlədən: «Rambler Top 100» reytingi, müxtəlif mövzulara (məsələn, şəbəkə mağazaları, hədiyyələr, iş, hüquq, kompüter və s.) aid kataloqlar, faylların axtarışı, müxtəlif suallar üzrə arayış sistemi və s. malik olan çoxfunksiyalı sistemdir. Rambler-in bir çox serverləri ayrıca axtarış serverləri kimi də istifadə edilir.

YANDEX (www.yandex.ru) -rus axtarış sistemləri arasında ən populyar, indeks bazası ən böyük və axtarış imkanları ən yaxşı olan sistem hesab olunur. Onun indeks bazasında təkcə Rusiya saytları deyil, MDB ölkələrinin və digər ölkələrin də saytları əhatə olunur.

Yandex-in əsas üstünlüyü sorğudakı sözlərin bütün formalarına görə axtarış apara bilməsidir. Hətta lüğətdə olmayan sözlər üçün də onların söz formalarını tərtib edə bilər. Axtarışı açar sözlərin bütün formalarına görə və ya konkret verilmiş formaya görə aparmaq olar. Sözlərin arasındakı məsafəni onların ardıcılığını nəzərə almaqla təyin etmək mümkündür. Axtarışın nəticələri istifadəçini qane etmirsə, axtarışı Altavista sistemində davam etdirmək olar. Bu halda Yandex -də emal olunmuş sorğu hazır şəkildə Altavista -ya ötürülür.

Fəsil 3. İqtisadiyyatda İKT-nin rolu və yeri

3.1. Milli iqtisadiyyatların inkişafında və qloballaşmada İKT-nin yeri

Bəşəriyyət qloballaşdıqca, insanların baxışları və düşüncə tərzləri dəyişdikcə, elmi nailiyyətlər artdıqca, yeni-yeni informasiya-kommunikasiya texnologiya məhsulları ortaya çıxdıqca dünya iqtisadiyyatının tələbləri də dəyişikliyə məruz qalır. Əgər ötən əsrdə dünya iqtisadiyyatı daha çox neft, qaz, qızıl üzərində qurulurdusa, indi isə onun İKT üzərində formalaşdığı heç kimə sirr deyil.

Doğrudur, bu gün də neft idxalı və ixracı dünya iqtisadiyyatında çox önəmli yer tutur. Lakin təcrübə göstərir ki, o ölkələrin iqtisadiyyatı daha çox inkişaf edir ki, onlar təbii sərvətlərlə yanaşı, elm tutumlu məhsullar istehsal edir. Bu baxımdan hazırda dünya iqtisadiyyatında İKT-nin rolu danılmazdır. İqtisadi inkişafda İKT-nin rolunun artırılmasında əsas istiqamətlərdən biri də korporativ informasiya sistemlərinin yaradılması və onlardan istifadənin genişləndirilməsidir. Bu istiqamətdə daha yüksək nəticələrin əldə olunması ölkədə informasiya sistemlərinin tətbiqinin genişləndirilməsini tələb edir.

Hazırda demək olar ki, dünyanın əksər ölkələrində informasiya texnologiyaları və sistemləri iqtisadiyyatın idarəetmə, maliyyə və bank işlərində daha çox istifadə olunur. Sənaye məhsullarının istehsalında da İT-dən istifadə günü-gündən artmaqdadır. Yalnız aqrar sahədə İT-nin tətbiqi elə də yüksək səviyyədə deyil.

Amma son illərdə bəzi kənd təsərrüfatı məhsullarının, o cümlədən fasiləsiz olaraq tərəvəz bitkilərinin yeni üsullarla istehsalında, istehsal olunmuş məhsulların saxlanması və qablaşdırılmasında, yeni toxum və becərmə texnologiyalarının işlənilib hazırlanmasında informasiya texnologiyalarının imkanlarından istifadə olunur.

İKT-nin iqtisadiyyatda tətbiqi hər bir yeni məsələdə olduğu kimi, özünəməxsus xüsusiyyətlərə malikdir. İlk baxışdan yeni texnologiyaların tətbiqi səmərəli, gəlir gətirən və ümumilikdə yüksək artım tempini təmin edən hesab edilə bilər. Müasir

dövrə İT-nin və informasiya sistemlərinin tətbiqi və onların inkişafına yeni investisiyaların cəlb edilməsi bir çox problemlərlə əlaqədardır.

Belə ki, hazırda dünya ölkələri ildə informasiya texnologiyalarına 1 trilyon dollardan yuxarı vəsait xərcləyir. Məhz buna görə də bütün ölkələr üçün, ümumilikdə dünya iqtisadiyyatı üçün bu xərclərin hansı dərəcədə effektiv olması xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Qeyd edək ki, bu, coğrafi mövqeyi və inkişaf səviyyəsindən asılı olmayaraq bütün dövlətlər üçün mühüm əhəmiyyətə malikdir.

İnformasiya texnologiyalarına investisiya qoyuluşlarının effektivliyinin və onların iqtisadi inkişafda xüsusi əhəmiyyəti olan informasiya sistemlərinin inkişafında rolunun qiymətləndirilməsi məqsədilə hazırda müxtəlif yanaşmalar mövcuddur. Bu yanaşmalardan biri ölkənin, regionun və ya ayrılıqda götürülmüş müəssisənin mövcud vəziyyətinin nəzərə alınması ilə ayrı-ayrı göstəricilərə və aspektlərə görə qiymətləndirilməsi üsullarıdır.

Burada adətən, informasiya texnologiyalarının tətbiqi ilə maliyyə əmsallarının hesablanması və müqayisəli qiymətləndirilməsi həyata keçirilir. Lakin qeyd edək ki, bu cür yanaşma informasiya texnologiyalarının tətbiqinin nəticələrinin tam qiymətləndirilməsinə imkan vermir. İkinci qrup yanaşmada ekspert üsullarından istifadəyə üstünlük verilir.

Bu üsuldən istifadə informasiya texnologiyalarının tətbiqi ilə əldə olunacaq gəlirlərin təqribi də olsa əvvəlcədən müəyyən olunması mümkündür. İT-nin iqtisadiyyata tətbiqinin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi yalnız ilkin mərhələdə və prosesin müəyyən mərhələsində deyil, ümumilikdə hər bir mərhələdə aparılması daha məqsədəuyğundur. Məhz üsulların belə tətbiq forması sürətlə dəyişən, yeniləşən İT-nin düzgün istifadəsinə imkan verir. Dünya ölkələrinin inkişafında İKT-nin rolunun əhəmiyyəti ildən-ilə dəyişir. Bunu İKT-nin tətbiq istiqamətlərinin dəyişməsi və yeniləşməsində də görmək olar. ABŞ-da İKT-nin geniş tətbiq sahəsi hərbi sahə olmuşdur. Lakin illər keçdikcə mülki sahədə İKT-nin tətbiqi və onun inkişaf etdirilməsi üçün büdcə xərcləri artırılıb və ümumi iqtisadi inkişafda yüksək nəticələrin əldə olunmasının təməli qoyulub.

2008-ci ildə aparılan araşdırmalara görə, 1998-2007-ci illərdə ABŞ-da İT-nin inkişafına çəkilən ümumi büdcə xərcləri 39 mlrd. dollardan 65 mlrd. dollara qədər artırılıb. Lakin mülki sahədə İKT-nin inkişafına büdcə ayırmaları ilə hərbi sahəyə büdcə ayırmaları 1998-2000-ci illərdə eyni olsa da, sonrakı 2001-2007-ci illərdə mülki sahəyə ayrılan xərclər hərbi sahədən çox olub.

Büdcə xərclərinin bölgüsünün bu cür dəyişməsi mütəxəssislər tərəfindən ölkədə iqtisadi inkişafın İKT-dən asılılığının artması və müasir tələbatda bu sahənin aparıcı rolunun yüksəlməsi ilə izah edilir.

İKT-nin istehsalında aparıcı rola malik ölkələrdə bu inkişaf və təsir daha güclü hiss edilir. Digər ölkələr isə həmin texnologiya və məhsulları idxal etdiklərindən ölkənin iqtisadi inkişafında onların rolu aşağı səviyyədədir. Bu, hər şeydən əvvəl texnologiyaların istifadəsinin daha baha başa gəlməsi, beləliklə də xərclərin yüksəkliyi ilə izah edilir. Ümumilikdə dünya İT bazarında İT xidmətləri daha çox üstünlüyə malikdir. İndi ölkədə İKT-nin inkişaf səviyyəsi əslində həmin ölkədə İT xidmətlərinin inkişaf səviyyəsi ilə müəyyən olunur. İnkişaf etmiş Yaponiya, Cənubi Koreya, Sinqapur kimi dövlətlərlə yanaşı, son illərdə Çin, Hindistan, bir çox ərəb ölkələri və digərlərində də İKT-nin inkişaf tempi yüksəkdir. Bunun nəticəsində XXI əsrin əvvəllərindən başlayaraq yeni texnologiyaların tətbiqi, avadanlıqların istehsalı, güclü proqram vasitələri və məhsullarının istehsalında müvəffəqiyyət əldə olunub. Bunun nəticəsi olaraq son illərdə Asiya ölkələri proqram təminatı sahəsində ABŞ və Qərbi Avropa ölkələri ilə güclü rəqabət aparır.

Həmin ölkələrdə İKT sahəsində çalışan mütəxəssislərin və ixtisaslı kadrların sayı durmadan artır. Son illərdə Şərqi Avropa ölkələrində, eləcə də MDB məkanında olan ölkələrdə də informasiya texnologiyalarının avadanlıqlar istehsalı və proqram təminatı məhsullarının istehsalına xüsusi diqqət verilir.

Bütün sahələrdə İKT-nin geniş tətbiq edilməsinə və informasiya xidmətlərinin müasir tələblərə uyğun qurulmasına diqqət artırılır. İnkişaf etmiş dünya ölkələrinin təcrübələrindən yararlanaraq informasiya cəmiyyətinin

tələbatlarının yerinə yetirilməsi, elektron dövlət və hökumət, elektron idarəetmə, elektron ticarət, təhsil və digər sahələrin ən müasir tələblərə uyğunlaşdırılması üçün qərarlar qəbul edilir, yeni sistem və fəaliyyət istiqamətləri müəyyənləşdirilir.

İKT-nin iqtisadiyyatda tətbiqi yeni iqtisadiyyatın yaranmasına, onun qloballaşmasına, təsiredici faktorların tərkibinin dəyişməsinə, iqtisadiyyatın inkişaf amillərinin daha müasir, geniş müstəvini əhatə etməsinə səbəb olmuşdur. Bugünkü iqtisadiyyat məhz İKT-nin təsiri və tətbiqi nəticəsində öz sələflərindən ən yaxşı xüsusiyyətləri götürərək yeni, informasiya əsaslı bazada inkişaf etməyə başlayıb. İKT-nin tətbiqi müasir dünyanın inkişafında material faktorların rolunu dəyişir. Əgər ənənəvi cəmiyyətdə başlıca mövqe material dəyərlilərin istehsalı və bölüşdürülməsi, eləcə də bu proseslərlə əlaqədar münasibətlər idisə, yeni cəmiyyətdə birinci yerə informasiyanın yığılması emalı və ötürülməsi çıxır.

Beləliklə, iqtisadi proseslərin material dəyərlilərə yönəlmiş istiqaməti, informasiyalaşmış inkişaf istiqamətinə yönəlir. Müasir dövrdə İKT-nin tətbiqi hər bir müəssisə rəhbərinin qarşısında vəsaitlərin istehsalın artırılmasına və ya informasiya sistemlərinin yaradılmasına qoyulması problemini meydana çıxarır. Çünki bu gün istənilən müəssisə bazarda öz yerini saxlamaq üçün effektiv işləyən informasiya sisteminə malik olmalıdır. Məhz İKT-nin tətbiqi ilə yaradılmış effektiv informasiya sistemləri müəssisə daxilində avtomatlaşdırılmış sistemlərlə idarəetmə və istehsalı təşkil etməklə, həm də xarici informasiya resurslarına yol açır. Hazırda hər bir müəssisə üçün məhsul bazarı, rəqiblərinin maliyyə vəziyyəti, dünya bazarı göstəricilərinin dinamikası haqqında məlumatlara malik olmadan mövcud təsərrüfat məsələlərini həll etmək mümkün deyil. Azərbaycanda da bu istiqamətdə olduqca əhəmiyyətli işlər görüldü və görülməkdədir. Ölkədə "elektron hökumət" quruculuğu sürətlə inkişaf etdirilir. Hər bir dövlət orqanı özünün elektron xidmətlərinin sayını və növlərini günü-gündən artırmaqdadır.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyev tərəfindən imzalanan sərəncamla Elektron Hökumət üzrə Dövlət Agentliyi yaradılıb. Agentlik

də bu işləri mərkəzləşdirilmiş qaydada həyata keçirəcək və onların səmərəliliyini daha da artıracaq.

Ölkədə innovasiyalı iqtisadiyyatın yaradılması, iqtisadiyyatda İKT-nin rolunun artırılması üçün çoxşaxəli tədbirlər həyata keçirilir. İKT sahəsi prioritet sahə kimi irəli sürülərək onun daha da inkişaf etdirilməsi qarşıya ən ümdə məqsəd kimi qoyulub.

Elə bu səbəbdəndir ki, dövlət başçısı Rabitə və İnformasiya Texnologiyaları Nazirliyi nəzdində İnformasiya Texnologiyalarının İnkişafı Dövlət Fondunun yaradılması üçün sərəncam imzalayıb. Fond ölkədə İKT məhsullarının istehsalını stimullaşdıracaq, orta və kiçik sahibkarlara uzunmüddətli və azfaizli kreditlər verəcək.

Eləcə də fond vasitəsi ilə İKT sahəsində dövlət siyasəti həyata keçiriləcək, sahibkarlıq fəaliyyəti dəstəklənəcək, innovasiya və elmi-tədqiqat layihələri stimullaşdırılacaq, müasir infrastrukturun inkişafına təkan veriləcək, kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinə maliyyə dəstəyi göstəriləcək, bu sahəyə yerli və xarici investisiyalar cəlb olunacaq. Bununla da İKT məhsullarının istehsalı və idxalı sürətləndiriləcək.

3.2. Rəqəmsal uçurum probleminin həllində regional əməkdaşlıq

Bu gün dünyada yaranmış sərt beynəlxalq rəqabət şəraitində aparıcı ölkələrin iqtisadi uğurları əsasən texnoloji nailiyyətlərə əsaslanır. Elmi-texniki tərəqqinin əsas stimullaşdırıcı amili kimi bu uğurların qazanılmasında informasiya və kommunikasiya texnologiyalarının rolu təkzibedilməzdir. İKT artıq dünya iqtisadiyyatının ən dinamik və sürətlə inkişaf edən perspektivli sektoruna çevrilmişdir. Son illər sahə üzrə gəlirlərin orta illik artım tempi ümumdünya iqtisadi inkişaf tempini təqribən 2 dəfə qabaqlayır. Bazarın gəlirinin üçdə biri Avropanın, bir az çox Amerika və Yaponiyanın, qalan 24,1%-i isə digər ölkələrin payına düşür.

Göründüyü kimi, İKT üzrə dünyada ümumi inkişaf olsa da, ayrı-ayrı ölkələr və regionlar üzrə inkişafda çox böyük fərqlər mövcuddur. Bu problem sahə üzrə baş təşkilat olan Beynəlxalq Telekomunikasiya İttifaqı tərəfindən xüsusi nəzarətə götürülmüş, informasiya cəmiyyəti üzrə Cenevrə və Tunis Sammitlərinin əsas müzakirə mövzusna çevrilərək, onun həm dünya və region, həm də ölkə miqyasında həll olunması üçün mühüm beynəlxalq sənədlər qəbul edilmişdir. Qeyd edək ki, bu sənədlərdə regional əməkdaşlıq və integrasiya prosesləri problemin həlli istiqamətində başlıca amil kimi qiymətləndirilmişdir.

1999-cu ildən etibarən leksikonumuza “rəqəmsal uçurum” kimi daxil olmuş bu problemin təzahürləri özünü əgər ilkin mərhələdə əsasən yoxsullar və zənginlər, savadlı və savadsızlar, şəhərli və kəndlilərin təmsalında büruzə verirdisə, hazırda biz bu fərqi əsas etibarilə regional xarakter aldığını müşahidə edirik. Beynəlxalq ekspertlər qrupu tərəfindən hazırlanan və Dünya İqtisadi Forumu tərəfindən qəbul olunmuş Qlobal İnformasiya Texnologiyaları haqqında illik hesabat əsaslanaraq demək olar ki, əsas etibarilə davamlı və dayanıqlı İKT infrastrukturunun olmaması, kontentin inkişaf etməməsi, internetdə olan məlumatların əksəriyyətinin ingilis dilində olması səbəbindən hazırda Qərblə Şərq arasında mövcud olan rəqəmsal uçurum hələ də mövcuddur. Belə ki, dünya informasiya resurslarının 80%-i Şimali Amerikada və Qərbi Avropada, 20%-i isə digər ölkələrdə yerləşir. Dünya əhalisinin yalnız 18%-i Internetin imkanlarından bəhrələnmə bilir ki, onların da 70%-i inkişaf etmiş ölkələrdə yaşayır. Əhalinin üçdə biri ömründə bir dəfə də olsun telefonla zəng etməmişdir ki, onlar da əsasən inkişaf etməmiş ölkələrdə yaşayan yoxsul təbəqədir. Bir çox Şərq ölkələrinə aid olan informasiyanın 90%-i qərbdə saxlanılır və s.

İnkişaf etmiş ölkələrin təcrübəsindən məlumdur ki, İKT sosial-iqtisadi inkişafı stimullaşdırmaq üçün geniş imkanlara malikdir. O ölkələr ki, mövcud iqtisadi potensiallarını bu imkanlardan səmərəli istifadəyə yönəldərək müasir texnologiyaların inkişafına dair xüsusi proqramlar və layihələr həyata keçirməklə infrastrukturunu inkişaf etdirmiş, texnoparklar yaradaraq sahə üzrə kiçik və orta

sahibkarlığa dəstək vermiş, İKT üzrə xüsusi zonalar formasında elm, təhsil və iqtisadiyyatın vəhdətini reallaşdırmışlar, onlar artıq müəyyən uğurlara nail olmuşlar. Son illər ərzində İKT bir çox ölkələrin inkişaf strategiyalarının və yoxsulluğun azaldılması üzrə siyasətlərinin ayrılmaz tərkib hissəsinə çevrilmişdir. Bu ölkələr İKT strategiyaları və ya İKT-nin inkişafı sahəsində “baş planlar” hazırlamış, vətəndaş cəmiyyətinin və kommersiya strukturlarının qlobal informasiya texnologiyalarının imkanlarından tam bəhrələnməsi üçün onlardan istifadə sahəsində hədəflər müəyyən etmişlər. Artıq 181 inkişaf etməkdə və ya keçid dövründə olan ölkədən demək olar ki yarisı (45%) İKT-nin inkişaf etdirilməsi ilə əlaqədar milli proqramlar qəbul etmiş, onların 20%-i isə belə proqramların hazırlanması üzərində iş aparır.

Təbii ki, beynəlxalq qurumlarının və inkişaf etmiş ölkələrin dəstəyi və əməkdaşlığı olmadan inkişaf etməkdə olan və inkişaf etməmiş ölkələr üçün bu məsələlərin həllində qısa müddət ərzində uğur qazanmaq çətinidir. Digər tərəfdən İKT qlobal xarakterli olduğundan ona yanaşma da qlobal olmalıdır. Təsadüfi deyildir ki, son illərdə müasir texnologiyalardan istifadənin effektivliyinin artırılması sahəsində beynəlxalq əməkdaşlığa duyulan ehtiyac və bu sahədə əlaqələrin genişləndirilməsi zəruriyyəti İKT sahəsində xüsusi proqramların və beynəlxalq təşkilatların yaranmasına səbəb olmuşdur. Belə ki, 2006-cı ilin aprel ayında BMT tərəfindən təsis edilmiş İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları və İnkişaf naminə Qlobal Alyansın (GAİD), Ümumdünya İqtisadi Forumun elektron fərqin ləğv olunması üzrə Qlobal təşəbbüs və elektron ticarət üzrə Qlobal Biznes Dialoq quruplarının Mileniumun İnkişaf Məqsədləri də daxil olmaqla beynəlxalq səviyyədə qəbul edilmiş hədəflərə çatmaq məqsədilə İKT-dən effektiv istifadəni təşviq edən mühüm qurumlara çevrilmələri buna əyani sübutdur.

Bununla belə, İKT sahəsində əməkdaşlıq regional və milli inkişafın vacib faktoru olmaqla dövlətlərarası və regionlararası xarakter almaqdadır. Bu baxımdan əməkdaşlığın yeni, innovativ yollarının axtarılıb tapılması istiqamətində iş aparılması faydalı olardı. Fikrimizcə İKT də daxil olmaqla iqtisadiyyatın yüksək

texnologiyalar sektorunun inkişafı üzrə regional zonaların yaradılması problemin həlli yollarından biri ola bilər. Təbiidir ki, problemin həllinə bu cür yanaşma, nəinki ayrı-ayrı ölkələrdə İKT sahəsində mövcud problemlərin aradan qaldırılmasına, həmçinin mövcud “rəqəmsal uçurumun” azaldılmasına da köməklik göstərə bilər. Həmçinin, zona çərçivəsində regional layihələrin həyata keçirilməsi nəticəsində İKT-nin inkişafı sahəsində ölkələr və regionlar arasında tarazlığın bərqərar olmasına nail olmaq olar. Məsələn, tranzit məlumat mərkəzlərinin yaradılması, regionlararası fiber optik kabellər şəbəkəsinin qurulması və bunlara bənzər layihələr effektiv həll yolları olmaqla, dövlətlərarası və regionlararası əməkdaşlığı da möhkəmləndirə və inkişaf etdirə bilər. Əməkdaşlığın daha məhsuldar və effektiv vasitəsi kimi müxtəlif ölkələrdə təsis edilmiş İKT üzrə ixtisaslaşmış xüsusi iqtisadi zonaların integrasiyası nəticəsində yarana biləcək virtual regional zonalar da çıxış edə bilər. Belə ki, əlaqələndirilmiş qanunvericilik bazası əsasında bir neçə ölkənin xüsusi zonaları arasında qarşılıqlı əlaqə İKT-nin regional inkişafı baxımından vahid mövqedən çıxış etməyə gətirib çıxara bilər. Həmçinin, İKT sahəsində mallar və xidmətlərin istehsalı üzrə fəaliyyət göstərən biznes inkubatorların fəaliyyətinin və biznes mühitinin harmonizasiyası integrasiya edilmiş və ixtisaslaşmış regional zonaların yaranmasına da səbəb ola bilər.

Bütün bu qeyd etdiklərimiz Azərbaycan Respublikası üçün də həlli vacib məsələlərdir və hökumət tərəfindən bu problemlərin həlli istiqamətində məqsədyönlü işlər aparılır. “Azərbaycan Respublikasının inkişafı naminə informasiya-kommunikasiya texnologiyaları üzrə Milli Strategiya (2003-2012-ci illər)” və bu strategiyadan irəli gələn məsələlərin praktik icrasını nəzərdə tutan “Azərbaycan Respublikasında rabitə və informasiya texnologiyalarının inkişafı üzrə 2005-2008-cı illər üçün Dövlət Proqramı (Elektron Azərbaycan)” qəbul edilmişdir. Milli Strategiyaya və Dövlət Proqramına uyğun olaraq rabitə və informasiya texnologiyaları sahəsi üzrə geniş islahatların aparılması, tənzimləmə

prosedurunun təkmilləşməsi, telekommunikasiya şəbəkələrində geniş modernləşmə işlərinin aparılması və s. nəzərdə tutulmuşdur.

Digər ölkələrin təcrübəsindən bəhrələnərək Rabitə və İnformasiya Nazirliyi İKT sahəsində ixtisaslaşmış xüsusi iqtisadi zona – Regional İnnovasiya Zonası layihəsi təşəbbüsünü irəli sürmüşdür. Beynəlxalq və yerli mütəxəssislərdən təşkil olunmuş ekspertlər qrupu layihənin ilkin mərhələsi kimi Azərbaycanda Regional İnnovasiya Zonasının perspektivlərini tədqiq edərək, layihənin texniki-iqtisadi əsaslandırmasını həyata keçirmişdir. 2007-ci ilin mart ayında ekspertlər qrupu layihənin ilkin mərhələsi üzrə görülən işləri, yəni Azərbaycanda və regionda sahə üzrə təlabatın öyrənilməsi, davamlı biznes modelin işlənilib-hazırlanması üzrə təklifləri, IT üzrə təhsil, araşdırma və tədqiqat konsepsiyalarını və layihənin həyata keçirilməsi planını başa çatdıraraq, Regional İnnovasiya Zonasının yaradılmasını mümkün edən qanun layihəsini hazırlamışdır. Təkliflər paketi müvafiq icra hakimiyyəti orqanlarının müzakirəsinə təqdim edilmişdir. Müzakirələrin nəticəsinə uyğun hökumət tərəfindən qəbul ediləcək qərara əsasən layihənin digər mərhələləri və reallaşdırılması üzrə işlərin başlanması planlaşdırılır.

Regional İnnovasiya Zonasının əsas hədəfləri ölkə iqtisadiyyatında informasiya kommunikasiya texnologiyalarının xüsusi çəkisini artırmaq, ölkə iqtisadiyyatının diversifikasiyası prosesində katalizator rolunu oynamaqla neft sektoruna alternativ yaratmaq, intellektual potensialın inkişafını və innovasiya yönümlü istehsalı təşviq etmək, rayonların inkişafına xidmət etmək, ölkənin ixrac potensialını artırmaqdan ibarətdir.

Layihənin regional məqsədləri isə respublika ərazisində elektron avadanlıqların və proqram məhsullarının istehsalı və ixracı üzrə regional bazarın, region ölkələrinə elektron xidmətlər də daxil olmaqla informasiya xidmətlərinin göstərilməsinə imkan verəcək Qərb-Şərq tranzit dəhlizinin və geniş region üçün əsas problemlərdən biri olan İKT üzrə ixtisaslı kadrların inkişafına xidmət edəcək Beynəlxalq İnformasiya Texnologiyaları Universitetinin yaradılmasıdır ki, bunun da qeyd olunan istiqamətlərdə regional əməkdaşlığa, ölkələr və bizneslər arasında

daha sıx əlaqələrin yaranmasına səbəb olacağı proqnozlaşdırılır. Layihədə həmçinin, region ölkələri üçün virtual İKT bazarının formalaşdırılması, investisiya mübadiləsi, uyğunlaşdırılmış tarif, vergi və gömrük siyasətinin həyata keçirilməsi kimi təkliflər də öz əksini tapmışdır. Belə bir ambisiyalı layihənin həyata keçirilməsində Azərbaycanın strateji məqsədi isə “Əsrin müqaviləsi” nümunəsində uğurlu neft strategiyasının davamı olaraq yüksək texnologiyalar üzrə regional iqtisadi zona yaratmaq və regional əməkdaşlığı daha da inkişaf etdirməkdir.

Nəticə və təkliflər

Bu gün Azərbaycanda aparılan ticarət əməliyyatlarının cəmi 3 faizə qədəri informasiya sistemlərindən - elektron bizneslə həyata keçirilir. Amerika Birləşmiş Ştatlarında bu rəqəm 75 faiz, Avropa ölkələrində isə 60 faizdir. Hazırda Azərbaycanda elektron ticarət vasitəsilə əhali əsasən restoranlardan yemək, ərzaq, parfümeriya məhsulları, kiçik elektron cihazlar, az sayda turizm şirkətlərindən isə bilet sifariş edirlər. İnsanların çoxu hələ də inanmırlar ki, onların ödədikləri pul tam şəkildə həmin şirkətə çatacaq.

1. Fikrimizcə, Azərbaycanda elektron ticarətin inkişafını ləngidən daha bir amil əhalinin böyük qisminə elektron ödəniş kartlarının yoxluğu, olanlarda isə bu cür ödənişə inamın az olmasıdır. Bu işə mənfi təsir göstərən amillərdən biri kimi, həm də internetin keyfiyyəti göstərilir.

2. Müasir İKT-dən iqtisadiyyatın real sektorlarında geniş istifadə olunması təsərrüfatların bazar infrastrukturunun (maliyyə, ticarət, biznes və s.) informasiya texnologiyaları əsaslarına çevirməyə imkan verir. Bu isə elektron biznes mühitinin texnoloji bazısının, elektron kommersiyanın, informasiya-marketing şəbəkələrinin yaradılmasına imkan verir. Elektron kommersiyanı 4 qrupa bölmək olar:

3. a. Məhsul satışı üzrə texnologiyalar (Sale). Buraya istehlakçıdan sorğunun alınması, hesabların yazılması, pul ödənişlərinin göndərilməsi və s. daxildir.

4. b. Distant satış (post sale) və ixtisaslı kadrların hazırlanması və seçilməsi. Buraya məhsulun onlayn göndərişi, istehlakçıların monitorinqi, marketing daxildi.

5. c. Məhsulun hərəkəti və reklamı üzrə marketing texnologiyaları.
d. Alqı prosesi (purchasing). Buraya mümkün istehsalçıların axtarılması, alqı haqqında razılaşma müqaviləsi, göndərmənin elektron təsdiqlənməsi, satışdan

sonrakı texniki kömək göstərilməsi, məhsulun yeni nümunələri və keyfiyyətləri haqqında qarşılıqlı informasiya mübadiləsi daxildir.

6. Dünyada geniş yayılmış elektron üsulla ticarət Azərbaycandan da yan keçməyib. Azərbaycanda “Elektron ticarət haqqında” qanun 2005-ci ildə qəbul olunsada bu sahənin ilkin cücərtiləri yalnız 3 il sonra, yəni 2008-ci ildə özünü göstərməyə başlayıb. Bunun ən əsas səbəblərindən biri internet üzərində ödəmə sisteminin olmaması olub. 2008-ci il dekabrın 2-də isə “SilverKey Azərbaycan” şirkəti Azərbaycanda ilk dəfə olaraq “Visa” və “MasterCard ” tərəfindən xüsusi lisenziya almış “GoldenPay” adlı onlayn ödəmə sistemi qurub, şirkətlərə və dövlət qurumlarına təqdim edib. Və yalnız bundan sonra Azərbaycanda e-ticarət formalaşmağa başlayıb. Artıq Azərbaycanda 17 şirkətdə “GoldenPay” sistemi tətbiq olunur. Bu şirkətlər internet üzərindən ödəmələr qəbul edir və bəlli xidmətlərini internet üzərindən təqdim edirlər. “Bakı elektrik şəbəkə”nin bu sistemi sayəsində 10 minlərlə insan elektrik enerjisi haqqını internet üzərindən ödəyir.

7. Tutaq ki, sizin şəhərin gözəl bir yerində mağazanız var. Mağazaya görə siz ayda 10 minlərlə manat icarə haqqı ödəyir, işçi saxlayır, işıq, qaz, su pulu ödəyirsiniz. Lakin siz bütün bu xərclərə qatlanmadan, ayda cəmi 40 manat “hostinq” pulu ödəyərək yenə də mağaza sahibi ola bilər və öz məhsullarınızı sata bilərsiniz, sadəcə bunu virtual yolla etmiş olacaqsız. Elektron mağaza yaratmaq üçün ən yaxşı halda 1500–10000 manat xərc tələb olunur. Ancaq Fəvvarələr bağında boş bir yer alıb, oranı təmir edərək vitrin qurmaq ən azı 50 min xərc tələb edəcək. Azərbaycanda elektron ticarətə imkan yaradan saytların bir qədər az olmasına baxmayaraq, mütəxəssislər hesab edirlər ki, gələcəkdə bu işə maraq göstərənlər çox olacaq və bu paralel olaraq elektron ticarətin həcmi artıracaq.

8. Ölkəmizdə virtual ticarətin inkişafını əngəlləyən 3 əsas problem mövcuddur. Bunlar internetlə bağlı olan problemlərdir. Çünki ölkədə keyfiyyətli internet xidmətləri təmin edilməyib. “Dial-up”-la ticarət qurmaq mümkün deyil. İkinci mühüm problem vergilərlə bağlıdır. Virtual ticarətlə məşğul olacaq şirkətlər

ya az həcmdə vergi ödəməlidir, ya da ilkin dövrlərdə vergidən azad edilməlidirlər. Qarşıda duran üçüncü problem isə mentalitet məsələsidir. Göründüyü kimi ölkədə E-kommersiya texnologiyasının tətbiqi iqtisadiyyatımız üçün geniş imkanlar vəd edir, lakin həmin texnologiyanın yaranacaq yeni şəraitdə daha səmərəli nəticə verməsi üçün müvafiq şərait, qayda, qanun, mexanizm və mühit formalaşdırılmalıdır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. S. Q. Kərimov “İnformasiya sistemləri və verilənlər bazaları”. Bakı – “Elm”, 1999.
2. Y. Abdullayev, İ. Musayev, B. Qurbanov. “Məlumat bazalarının layihələndirilməsi”. Bakı, 2001.
3. Kərimov S. Q. , Babanlı Ə. Y. , Məmmədخانov R. Q. , Vəliyev N.N., İbrahimova S. N. “İnformatika üzrə rusca-ingiliscə, azərbaycanca-türkcə izahlı lüğət”. Bakı, ADNA, 1996-529 s.
4. Kərimov S. Q. , Rüstəmov N. S. , Həbibullayev S. B. , Rəhimova Y.Q. “Windows sisteminin əsasları”. Bakı. , ADNA, 1999-180 s.
5. Kərimov S.Q. və b. “Fərdi kompüterlər və proqramlaşdırma”. Bakı, “Maarif”, 1992 – 242 s.
6. Əsgərov T.M., Kərimov S.Q. “Alqoritmik dillər və proqramlaşdırma”. – Bakı: “Maarif”, 1982- 296 s.
7. Конхйуховски. “Экономическая информатика”. Питер, СПб, 2001.
8. “Экономическая информатика”. Под ред. В.В.Эвдокимова. Питер СПб, 1997.
9. В.В.Шураков. “Надежность, программное обеспэчение”. М. 1986.
10. В.А.Зарэнин. “Надэжность” АСУ. Киев, 1986.
11. В.М.Глушков “Основы бэзбумажной информатики”. М. , Наука, 1982.
12. Нортон П. “Пэрсональный компутэр фирмы ИБМ и операционная система МСДОС”. Москва, 1991.
13. Ахмэтов К. “Курс молодова бойса”. М. 1996
14. Артомонов Б.Н. и др. “Основы соврэмэнных компьютерных технологий”. – СПб. Корона принт, 1998-448 с.
15. Кудрэвсев Е.М. “МАТНСАД 8. Символное и численное рэшэние разнообразных задац”. ДМК, Москва. 2000

16. Грызлов В.И., Грызлова Т.П. “Турбо Паскал 7.0”. – М., ДМК, 1998-400с.
17. Дейт К. Введение в системы базы данных. – 6-е издание. ”: – К. Диалектика, 1998- 750 с
18. Глушаков С.В. , Ломотка Д.В. “Базы данных – Харьков: Фолио”, 2000 – 504с
19. О. Йэфимова, М. Моисеева, Й. Шафрин. “Практикум по компьютерной технологии”. Москва, 1997
20. “Информатика”. Учебник под ред. Н. В. Макаровой. М. , 1999
21. “Информатика – Практикум по технологии работы на компьютере”. Под. Ред. Н.В. Макаровой. М., 2000
22. Марцэнко А.И.,Марцэнко Л.М. “Программирование в сэрэдэ Турбо Паскал 7.0.” Киев – Москва, 1998
23. Потемкин В.Г.“Введение в Матлаб”. Москва, 2000
24. Рогов И. “Windows 98. ” – Бином, 1998-160с
25. Фигурнов В. Г. “ ИБМ РС для ползавателей ”. Краткий курс. М. – 1997

İstifadə olunan saytların siyahısı

1. www.info.press.ru
2. www.İKT.az
3. www.mincom.gov.az
4. www.science.gov.az
5. www.ict.az
6. www.elm.az
7. www.rabitadunyasi.info.az
8. www.mincom.gov.az
9. www.csl-az.com

10. www.kitab.rabita.az

11. www.microsoft.com