

AZƏBBAYCAN RESPUBLİKASI

DAXİLİ İŞLƏR NAZİRLİYİ

POLİS AKADEMİYASI

Müasir informasiya texnologiyaları



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
DAXİLİ İŞLƏR NAZİRLİYİ

POLİS AKADEMİYASI

"Müasir informasiya texnologiyaları"
fənni üzrə

DƏRS VƏSAİTİ

(müdavimlər üçün)

*Dərs vəsaiti Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi Elmi-
Metodik Şurası "İnformasiya və kompyuter texnologiyası"
bölməsinin 31.03.2011-ci il tarxli, 13 nömrəli iclas protokolu ilə
təsdiq edilmişdir.*

B A K I – 2 0 1 1

Tərtib edənlər:

Polis Akademiyasının “DİO-da idarəetmənin təşkili” kafedrasının rəisi, polis polkovniki, fizika-riyaziyyat elmləri namizədi, dosent

Səməd Həmid oğlu Hübətov

Kafedranın baş müəllimi, polis polkovnik-leytenantı

Heydər Musa oğlu Heydərov

Kafedranın müəllimi, polis polkovnik-leytenantı

İlham Eyyub oğlu İbrahimov

Redaktor:

Polis Akademiyası rəisinin tədris işləri üzrə köməkçisi

Qurban Əli oğlu Salayev

Rəyçilər:

Polis Akademiyasının “DİO-nun inzibati fəaliyyəti” kafedrasının rəisi, polis polkovniki

Vaqif Gülağa oğlu Abışov

Polis Akademiyasının “DİO-da xüsusi texnika” kafedrasının rəisi, polis polkovniki

Əjdər İsrəfil oğlu Quliyev

Azərbaycan Texniki Universitetinin “İnformatika və informasiya texnologiyaları” kafedrasının müdiri, dosent

Akif Şamil oğlu Süleymanov

Bakı Dövlət Universitetinin “İnformatika” kafedrasının müdiri, fizika-riyaziyyat elmləri namizədi, dosent

Mübariz Seyidməli oğlu Xəlilov

“Müasir informasiya texnologiyaları” dərsləri vəsaiti informasiya texnologiyaları sahəsində dövlət siyasətinin strateji istiqamətləri və Azərbaycan Respublikası Daxili İşlər Nazirliyi sistemində yeni informasiya texnologiyalarının tətbiqi ilə bağlı İnkişaf Konsepsiyasının prinsipləri əsasında işlənib hazırlanmışdır.

Dərs vəsaitində elektron hökumətin və səmərəli dövlət idarəçiliyinin qurulması yolunda atılan addımlardan biri kimi Daxili İşlər Nazirliyində “Elektron Sənəd Dövrüyyəsi Sistemi” və “Məlumat Portalı”nın istifadəsi ilə bağlı məsələlər kompleks şəkildə açılmışdır.

ÖN SÖZ

Müasir dövrdə insan fəaliyyətinin hər bir sahəsi informasiya xidmətlərinə, böyük həcmli informasiyaların emal edilməsinə daha çox ehtiyac duyur. Kompüter, istənilən informasiyanın emal edilməsinin universal vasitəsi kimi insanın və cəmiyyətin intellektual imkanlarının gücləndiricisi, kommunikasiya vasitələri isə əlaqənin yaradılması və informasiyanın ötürülməsi rolunda çıxış edir. Kompüterlərin yaranması və inkişafı – cəmiyyətin informasiyalaşdırılmasının ayrılmaz tərkib hissəsinə çevrilmişdir.

İnformasiya texnologiyaları cəmiyyətin informasiya resurslarının istifadə olunması prosesinin vacib tərkib hissəsini təşkil edir. Müasir dövrə qədər informasiya texnologiyaları bir neçə təkamül proseslərini keçmişdir. Onların yeniləşməsi əsasən elmi-texniki tərəqqinin inkişafı, informasiyanın emal edilməsi üzrə müasir texniki vasitələrin yaranması ilə müəyyən olunmuşdur. Hal-hazırda cəmiyyətdə fərdi kompüter informasiyanın emal edilməsinin əsas texniki vasitəsi kimi istifadə olunur. Fərdi kompüterlərin və telekommunikasiya rabitə vasitələrinin informasiya mühitinə tətbiq olunması informasiya texnologiyalarının yeni inkişaf mərhələsini müəyyən etmişdir.

Müasir informasiya texnologiyaları ictimai həyatın müxtəlif sahələrdə informasiya resurslarının istifadə olunması mümkünlüyünü əhəmiyyətli dərəcədə artırır. Dövlət idarəçiliyinin bütün sahələrində informasiya texnologiyaları layiqli yerlərini tuturlar.

Global informasiyalaşdırma və ümumdünya informasiya cəmiyyətinin formalaşdırılması elektron hökumətlərin təşəkkül tapmasına səbəb oldu. Elektron hökumət (e-hökumət) – informasiya-telekommunikasiya texnologiyalarının (İKT)

imkanlarına və vətəndaş cəmiyyətlərinin dəyərlərinə əsaslanan, informasiya cəmiyyətinə xas olan dövlət idarəçiliyidir.

Ölkəmizdə e-hökumətin qurulması yolunda digər dövlət qurumları kimi Daxili İşlər Nazirliyi də öz xidməti fəaliyyətlərində elmi-texniki tərəqqinin son nailiyyətlərini istifadə edərək, üzərinə düşən vəzifələri həyata keçirir.

Daxili İşlər Nazirliyində kargüzarlıq fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsi, səmərəliliyinin artırılması, sənədlərin qeydiyyatının, saxlanılmasının və sistemləşdirilməsinin daha keyfiyyətlə təmin edilməsi və icra intizamının yüksəldilməsində istiqamətində “Elektron Sənəd Dövriyyəsi” sisteminin tətbiqi bütövlükdə təşkilatın işinin məhsuldarlığının və idarəçiliyin keyfiyyətinin daha da artırılmasına xidmət edir.

Daxili İşlər Nazirliyi sistemində müasir informasiya texnologiyalarının tətbiq edilməsinin əsas məqsədi daxili işlər orqanları fəaliyyətində informasiya təminatının effektivliyinin artırılması, informasiyanın toplanması, emalı, mübadiləsi, istifadəsi və idarəetmə sahələrinin avtomatlaşdırılmasıdır. Daxili işlər orqanlarının bütün xidmət və bölmələrinin fəaliyyətinin əsasını – informasiyanın axtarılması, toplanması, emal edilməsi və sistemləşdirilməsi prosesləri təşkil edir.

Bu baxımdan Daxili İşlər Nazirliyinin Polis Akademiyasında tədris olunan “Müasir informasiya texnologiyaları” fənninin əsas məqsədi müdavimlərə müasir informasiya texnologiyalarının, kompyuter şəbəkələri resurslarının istifadə edilməsi və informasiyanın mühafizəsi üzrə nəzəri bilik, praktiki bacarıq və vərdişlər aşılamaqdan, xidməti vəzifələrin icrası zamanı onları səmərəli tətbiq etməkdən ibarətdir.

Mövzu 1. "DİO fəaliyyətində müasir informasiya-kommunikasiya texnologiyaları".

Müasir dövrün səciyyəvi xüsusiyyətlərindən biri insan fəaliyyətinin bütün sahələrinin informasiyalaşdırılması, informasiya cəmiyyətinin yaradılmasıdır. İnformasiya texnologiyalarının geniş tətbiqi informasiya cəmiyyətinin quruculuğunun əsasını, onun inkişaf səviyyəsini, dünya sivilizasiyasına inteqrasiyası imkanlarını xarakterizə edir.

İnformasiya və kommunikasiya texnologiyalarının tətbiqinin səviyyəsi hər bir ölkənin intellektual və elmi potensialının, dövlət idarəçiliyində şəffaflığın və demokratiyanın inkişafının əsas göstəricilərindəndir.

İnformasiya və kommunikasiya texnologiyalarından geniş istifadə olunması ölkənin hərtərəfli inkişafına xidmət edir və məhz bu texnologiyalar mövcud olan problemlərin həll olunması üçün tutarlı vasitələrdəndir.

2000-ci ildə dünyanın 8 aparıcı ölkəsinin qlobal informasiya cəmiyyətinin Okinava xartiyasının qəbulu, 2003-cü il Cenevrə, 2005-ci il Tunis sammitlərində informasiya cəmiyyətinin qurulması haqqında qəbul edilmiş bəyannamə və müddəalar, YUNESKO-nun "İnformasiya hamı üçün" proqramı və s. onun əsas hüquqi-normativ bazasını təşkil edərək daha da sürətli inkişafına təkan vermişdir. Qloballaşan dünyanın bir hissəsi kimi Azərbaycan Respublikasında da bu istiqamətdə ardıcıl və məqsədyönlü işlər görülür. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti dünyada gedən prosesləri əsas götürərək ölkəmizdə İKT sahəsini dövlət siyasətinin prioritetlərindən biri kimi müəyyən etmişdir.

Respublikada dövlət idarəetmə sistemlərində, sosial-iqtisadi münasibətlərdə aparılan islahatlar, cəmiyyətdə həyat tərzinin demokratikləşməsi, cəmiyyətin fəaliyyətinin bütün sahələrində informasiya təminatının strukturu və xarakterinin

kökündən dəyişməsinə tələb edir. Müasir şəraitdə ölkənin sosial, iqtisadi, elmi-texniki inkişafının əsas məsələlərinin kompleks həlli və müdafiə qüdrətinin artırılması üçün yeni keyfiyyətdə informasiyalaşdırılmış mühitin yaradılması zəruridir. Bu məqsədlə informasiya, informasiyalaşdırma və informasiyanın mühafizəsi sahələri üzrə qanunvericilikdə dəyişikliklər edilir, qanunlar, sərəncamlar verilir, Dövlət Proqramları qəbul edilir ki, onlar da informasiya cəmiyyətinə keçidə hüquqi dəstəyi təmin etməklə ümumilikdə dövlətimizin inkişafına xidmət edir.

Ölkəmizdə informasiya cəmiyyətinin qurulması yolu ümummilli lider Heydər Əliyevin 17 fevral 2003-cü ildə təsdiq etdiyi "Azərbaycan Respublikasının inkişafı naminə informasiya və kommunikasiya texnologiyaları üzrə Milli Strategiya (2003 - 2012-ci illər)" ilə müəyyənləşdirilmişdir.

"Dövlət orqanlarının elektron xidmətlər göstərməsinin təşkili sahəsində bəzi tədbirlər haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin mayın 23-də 2011-ci tarixli fərmanı nəinki elektron hökumətin inkişafı, həm də korrupsiyaya qarşı mübarizənin daha da gücləndirilməsi baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir. Hal-hazırda informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından istifadə etməklə dövlətlə cəmiyyət arasında qarşılıqlı əlaqələrin operativliyinin yüksəldilməsinə, asanlaşdırılmasına və sərbəstləşdirilməsinə nail olmaq məqsədi ilə beynəlxalq təcrübədə "elektron xidmət" anlayışından geniş istifadə olunur. Elektron xidmətlər, eyni zamanda, korrupsiya hallarının qarşısının alınması və şəffaflığın təmin edilməsinin effektiv vasitələrindən biri kimi qiymətləndirilir. Azərbaycan Prezidenti cənab İlham Əliyevin müəyyən etdiyi dayanıqlı inkişaf konsepsiyası bütün sahələrdə müasir texnologiyaların nailiyyətlərindən geniş istifadəni və mütərəqqi beynəlxalq təcrübənin tətbiqini

şərtləndirir: "Məhz bu səbəbdən, ölkəmizdə digər sahələr kimi dövlət idarəçiliyində də informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından uğurla istifadə edilir. Belə ki, modern və çevik idarəetmənin təmin edilməsi, dövlət idarəçiliyinin müasir prinsiplər əsasında təşkil edilməsi məqsədilə son illər mühüm tədbirlər görülüb. Təsadüfi deyil ki, beynəlxalq təşkilatların hesabatlarında Azərbaycan müasir informasiya texnologiyalarından istifadə, eləcə də dövlət orqanlarının fəaliyyətində həmin texnologiyalarının tətbiqi sahəsində bir sıra Avropa dövlətləri arasında qabaqcıl yerlərdən birini tutur".

İnsan fəaliyyətinin əksər hissəsini əhatə edən cəmiyyətin informasiyalaşdırması prosesi hüquq-mühafizə orqanlarından da yan keçmədi. Hüquq-mühafizə orqanlarında informasiya texnologiyalarının tətbiqi isə artıq zamanın tələbinə çevrilmişdir. İnsan hüquq və azadlıqlarının qorunması, şəxsi toxunulmazlıq və təhlükəsizlik, kriminal şəraitin dəyişilməsinə effektiv təsir etmə, xüsusi ağır növ cinayətlərlə mübarizə və ölkədə hüquq qaydalarının yaxşılaşdırılması DİN sistemində informasiya texnologiyalarını tətbiq etmədən və informasiya təminatı sistemlərini yaratmadan mümkün deyildir.

Cinayətkarlıqla effektiv mübarizə aparılması DİO-da həyata keçirilən əməliyyat, istintaq, profilaktiki işlərin hansı səviyyədə təşkil olunmasından asılıdır. Bu da öz növbəsində informasiya təminatında görülən işlərin nəticəsi ilə xarakterizə olunur.

Hal-hazırda İKT praktiki olaraq DİN-in peşəkar fəaliyyətinin bütün sahələrində tətbiq olunur, onun istifadəsinin səmərəsi isə bütövlükdə DİO əməkdaşının müasir texnologiyalar ilə işləmə səviyyəsindən asılıdır.

Sual 1. "Müasir informasiya texnologiyaları" fənninin predmeti, məqsəd və vəzifələri.

Cəmiyyətin inkişafına təsir göstərən əsas amillərdən biri də informasiya texnologiyalarıdır. Onların təsir dairəsi dövlət strukturlarını, iqtisadi, sosial, elm sahələrini və bütövlükdə insanların həyat tərzini əhatə etmişdir.

İnformasiya texnologiyalarının tətbiqi səviyyəsi hər bir dövlətin intellektual və elmi potensialının əsas göstəricilərindəndir.

İnformasiya texnologiyalarından geniş istifadə olunması ölkənin hərtərəfli inkişafına xidmət edir və məhz bu texnologiyalar əhalinin sosial-iqtisadi vəziyyətində mövcud olan problemlərin həll olunmasında tutarlı vasitələrdən hesab olunur.

Birinci kursda "İnformatika" fənninin tədrisi zamanı informasiyanın xüsusiyyətləri, eləcə də texniki vasitələrin köməyi ilə informasiyanın təqdim edilmə üsulu, yığılması, emalı və ötürülməsi kimi ilkin anlayışlar nəzərdən keçirilmişdir.

Hesablama texnikasının və digər texniki vasitələrin köməyi ilə informasiya proseslərinin və onların avtomatlaşdırılması yollarını öyrənən informatika elmlər sistemində birləşdirici funksiyasını yerinə yetirərək bir sıra yeni elmi istiqamətlərin yaranmasına və inkişafına səbəb olmuşdur. Belə fundamental elmi istiqamətlərdən biri də müasir informasiya texnologiyaları sahəsidir.

"Müasir informasiya texnologiyaları" fənninin məqsədi daxili işlər orqanları əməkdaşlarını peşəkar fəaliyyətlərində müasir informasiya texnologiyalarını tətbiq etmə üsullarını yiyələndirməkdən ibarətdir.

İnformasiya texnologiyaları — informasiya prosesləri zamanı, o cümlədən hesablama və rabitə texnikasının tətbiqi ilə istifadə edilən üsul və vasitələr sistemdir¹.

İnformasiya texnologiyası informasiya ehtiyatlarının istifadə olunması ağırlığını azaltmaq, onların etibarlığını və operativliyini artırmaq məqsədilə informasiyanın toplanması, ötürülməsi, saxlanması, emalı və istifadəçilərə çatdırılmasını təmin edən və texnoloji zəncirdə birləşdirən metodlar, istehsal prosesləri və texniki-proqram vasitələri toplusudur.

“Müasir informasiya texnologiyaları” fənninin vəzifələri aşağıdakılardır:

1. Daxili işlər orqanları əməkdaşının peşəkar fəaliyyətində informasiya texnologiyaları və onların rolu haqqında dolğun təsəvvürü formalaşdırılmaq;
2. İnformasiya texnologiyalarının mahiyyət və imkanlarının başa düşülməsini formalaşdırmaq;
3. Verilənlər bazasının idarəetmə sistemləri, informasiya sorğu sistemləri, avtomatlaşdırılmış informasiya-axtarış sistemləri və daxili işlər orqanları əməkdaşının peşəkar fəaliyyətində digər ixtisaslaşdırılmış proqram vasitələri kimi müasir informasiya texnologiyalarını tətbiq etmə bacarıqlarını formalaşdırılmaq;
4. Kompüter informasiyasının icazəsiz daxil olmadan mühafizə edilməsi istiqamətində əsas üsullara yiyələnmək;
5. Daxili işlər orqanları əməkdaşlarının peşəkar fəaliyyətində müasir informasiya texnologiyalarının tətbiq edilməsinə marağın inkişaf etdirilməsi.

¹ “İnformasiya, informasiyalaşdırma və informasiyanın mühafizəsi haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu. 3 aprel 1998-ci il.

Hal-hazırda müasir informasiya texnologiyaları müstəqil və yeni elm sahəsi kimi formalaşır. Müasir informasiya texnologiyalarının tədqiqat obyektı informasiya proseslərinin səmərəli təşkili üsulları, tədqiqat predmeti isə informasiya texnologiyalarının nəzəri əsaslarının yaradılması metodlarından ibarətdir.

Müasir informasiya texnologiyaları təbiət elmlərinin tərkibinə daxil olmaqla texniki elm kimi xarakterizə olunur və fundamental informatikanın bir bölməsini təşkil edir.

İnformasiya texnologiyalarından istifadə edilməsinə sistemli yanaşma onların tətbiqinin səmərəliliyini daha da artırır.

Kompyuter qrafikası, səmərəli interfeyslər, multimedia texnologiyaları, geoinformasiya sistemləri, intellektual korporativ şəbəkələr, neyroşəbəkə texnologiyaları, tərcümə proqramları, virtual sistemlər və s. kimi bir çox aktual elmi praktik problemlər müasir informasiya texnologiyaları elminin əsas tətbiqi tədqiqat istiqamətləridir.

Kompyuter informasiya texnologiyası informasiyanın emal edilməsini mərhələli şəkildə yerinə yetirir. Hazırlıq mərhəsi bilavasitə insan tərəfindən, icra mərhələsi isə maşının və yaxud maşın və insanın iştirakı ilə (kompyuterin dialoq iş rejimləri vasitəsi ilə) yerinə yetirilir.

Hazırlıq mərhələsində həll edilən məsələnin məzmunlu və formalaşmış təhlili, onun həllinin metodu və riyazi modelinin seçilməsi ilə həyata keçirilir. Bu mərhələdə həllin ardıcılığı və qaydası, alqoritmik təsviri müəyyən edilir, maşın üçün aydın olan dildə proqramlar tərtib olunur. Bundan sonra proqramlar kompyuterə daxil edilir, nizama salınır, redaktə edilir və saxlanmaq üçün informasiya daşıyıcılarına yazılır.

İcra mərhələlərinin məzmunu məsələnin xarakteri və istifadə olunan kompyuterin tipindən asılıdır. Bu mərhələdə proqram avtomatik olaraq icra olunur, lakin onun bir hissəsi insan iştirakı ilə yerinə yetirilə bilər. Yekunlaşdırıcı mərhələ hazırlanmış proqramların praktiki istifadəsi və əldə edilmiş nəticələrin təhlil edilməsindən ibarətdir.

Əgər həll edilən məsələlərin xarakterinə uyğun gələn hazır proqramlar varsa hazırlıq mərhələlərinin məzmunu xeyli sadələşir. Onda işin əsas hissəsi – verilənlərin seçilməsi, kompyutərə daxil edilməsi, verilənlər massivinin formalaşdırılması və s. kimi əməliyyatlardan ibarət olacaqdır.

Müasir kompyuterlərin əksər hissəsi (təqribən 80 %) hesablama məsələlərinin həlli üçün deyil, informasiyaların müxtəlif emalları üçün istifadə olunur. Bunlara – mətnlərin emal edilməsi, qrafik işlərin yerinə yetirilməsi, məlumatların toplanması və operativ olaraq verilməsi, idarəçilik fəaliyyətində avtomatlaşdırılmış nəzarətin təşkili və digər sistemlər daxildir.

İstənilən kompyuter, nə qədər təkmilləşmiş olsa da, insan şüurunun məhsuludur və insan tərəfindən proqramlaşdırılmış hərəkətləri yerinə yetirir. Deyirlər ki, “proqramlaşdırıla bilən hər şeyi avtomatlaşdırmaq olar, lakin hər şeyi proqramlaşdırmaq olmaz”. Bu səbəbdən kompyuterin insanla dialoqu həmişə formal məntiqin imkanları ilə məhdudlaşır.

“Müasir informasiya texnologiyaları” fənninin digər fənlərlə əlaqəsi.

“Müasir informasiya texnologiyaları” fənni tətbiqi bir fənn kimi birinci kursda tədris olunmuş “Riyaziyyat və informatika” fənninin bazasına əsasən təşkil olunmuşdur.

İnformatika fənnindən fərqli olaraq yeni elm sahəsi kimi formalaşmış müasir informasiya texnologiyaları fənni idarəçilik fəaliyyətində böyük həcmli informasiyanın yığılması, saxlanması, emalı, ötürülməsi kimi informasiya proseslərini tədqiq etməklə yanaşı, idarəetmə sahələrinin avtomatlaşdırılması və intellektual sistemlərin tətbiq olunmasına əsaslanır.

Tədqiqat obyektini kimi informasiya proseslərinin səmərəli təşkili üsullarından ibarət olan müasir informasiya texnologiyaları fənni aşağıdakı tədris fənləri ilə əlaqədardır.

1. “Əməliyyat-axtarış fəaliyyəti” (əməliyyat-sorğu, əməliyyat-axtarış və profilaktiki uçotlar üzrə informasiya toplandıqda, kriminal xarakterli hadisələr barədə kütləvi informasiya vasitələrindən informasiya alındıqda və təhlil edildikdə, informasiya təhlükəsizliyinə qarşı cinayətlər araşdırıldıqda);

2. “DİO-da xüsusi texnika” (xüsusi texniki alətləri qismində fərdi kompyuter və informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının tətbiq edilməsi zamanı);

3. “Cinayət hüququ” (informasiya təhlükəsizliyinə qarşı cinayətin törədilməsi vasitəsi və predmeti kimi);

4. “DİO-nun inzibati fəaliyyəti” (əməliyyat-sorğu sistemlərində informasiya texnologiyalarını tətbiq etməklə informasiyanın əldə edilməsi və saxlanması zamanı).

“Müasir informasiya texnologiyaları” fənninin bu xüsusiyyətini aşağıdakı kimi izah etmək olar. Daxili işlər orqanlarının üzərinə düşən bütün informasiya gələcəkdə əməliyyat-xidməti fəaliyyətdə (məsələn, cinayətlərin açılması və araşdırılması) istifadə məqsədilə qeydiyyata alınmalıdır. İndiki zamanda bu çox böyük həcmli informasiyalardır və onların saxlanması, operativ emalı və qısa müddətdə əldə

edilməsi üçün müvafiq xərclər tələb olunur. Bu informasiyaları kompyuter texnikası olmadan emal etmək mümkün deyil. Məhz buna görə də daxili işlər orqanları fəaliyyətində daxil olan informasiyanın emalı üçün kompyuter texnikası və müvafiq informasiya texnologiyalarından istifadə olunur.

Belə informasiyalar şəhər, rayon polis orqanları, Baş idarələr, DYP idarələri səviyyəsində avtomatlaşdırılmış verilənlər bazalarının uçotlarında cəmləşdirilir. Yekunda isə bilavasitə DIN tərəfindən ümumrespublika verilənlər bazaları formalaşdırılır.

İnformasiya texnologiyasının əsas anlayışları.

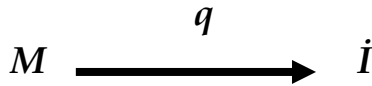
İnformasiya texnologiyalarında istifadə edilən “məlumat”, “informasiya”, “verilənlər” və “bilik” kimi əsas anlayışlar daşdıqları danışıq dilində ifadə olunan mənaya uyğun gəlir.

“Məlumat” (xəbər) və “informasiya” anlayışlarını fərqləndirmək üçün danışıq dilindəki bu ifadə köməkçi ola bilər: “Bu məlumat mənə heç bir informasiya vermir.” Bu ifadə informasiya və məlumat anlayışları arasındakı aşağıdakı əlaqəni əks etdirir: informasiya məlumat vasitəsilə ötürülür.

İnformasiya və məlumat arasındakı əlaqə qarşılıqlı - birmənalı deyildir. Eyni informasiya müxtəlif məlumatlarla ötürülə bilər və onların içərisində heç bir informasiya daşımıyanı da ola bilər. Əksinə, eyni bir məlumat onu qəbul edənin (istifadəçinin) maraq dairəsindən asılı olaraq müxtəlif informasiya kimi qəbul oluna bilər. Məsələn, avtomobilin qəzaya uğraması xəbəri xəsarət alanların yaxınları üçün bir mənə, Dövlət Yol Polis İdarəsi üçün isə başqa bir mənə kəsb

edir. Eyni qəzet məqaləsindən müxtəlif oxucular özlərinin maraq dairələrinə uyğun müxtəlif informasiya götürürlər.

Beləliklə, müxtəlif cür interpretasiya (təfsir, izah, şərh) olunan eyni məlumat müxtəlif informasiya ötürə bilər. Mücərrəd olaraq demək olar ki, məlumatla (M) informasiya (İ) arasındakı əlaqədə həlledici rolunu interpretasiya qaydası (q) oynayır. Bunu simvolik olaraq belə göstərmək olar:



Baxılan məlumat üçün interpretasiya qaydası adətən məlumatlar çoxluğu üçün tətbiq edilən ümumi qaydaların xüsusi halı olur.

Beləliklə, məlumatın köməyi ilə konkret obyekt, subyekt, hadisə, mühit və s. haqqında bilik əldə edilir.

Məlumat vasitəsilə əldə edilən biliklər məcmusuna informasiya (latınca *informatio*) deyilir.

«Verilən» anlayışını belə bir mücərrəd situasiya ilə izah etmək olar. Fərz edək ki, müşahidəçi öyrənilən obyektin vəziyyəti haqqında məlumatı toplayıb, müəyyən formada yaddaşında saxlayır. Bu halda deyirlər ki, müşahidəçinin yaddaşında obyektin vəziyyətini əks etdirən verilənlər var.

Beləliklə, verilənlər – saxlamaq, emal etmək və ötürmək üçün müəyyən formada qeyd olunmuş məlumatdır. İngiliscə verilənlər sözünü ifadə edən "*data*" termini latınca "*datum*" (fakt) sözündən yaranmışdır. Lakin verilənlər bəzən konkret və ya real fakta uyğun gəlməyə bilər. Verilənlər bəzən qeyri-dəqiq, həqiqətdə mövcud olmayan anlayışları ifadə edə bilərlər. Odur ki, verilənlər dedikdə bizim üçün əhəmiyyətli olan istənilən hadisə və ya fikrin təsviri başa düşülür.

Ənənəvi olaraq verilənlər konkret ünsiyyət vasitələri ilə (məsələn, dil və ya şəkil vasitəsilə) konkret daşıyıcıda (məsələn, daşda, lövhədə, kağızda) qeyd olunur. Zaman keçdikcə verilənlərin təsvir üsulları və daşıyıcıları dəyişmişdir (məsələn, ibtidai insanların mağara rəsmləri, daş üzərində qədim yazılar və rəsmlər, papirus yarpağı üzərində yazılar və s.). Əksər hallarda verilənlər təbii dildə kağız üzərində qeyd olunur. Kompüterdə verilənlərin daşıyıcısı kimi maqnit daşıyıcısından (lent, disk, kart və s.), çəvik optik disklərdən, fləş yaddaşdan və s. istifadə olunur.

Verilənlər ümumi halda verilənlərin adı, qiyməti, tipi və strukturu kimi xarakteristikalarla təyin olunur.

Verilənin adı onun mənasını (semantikasını) ifadə edir. Verilənin qiyməti isə əslində verilənin özünü xarakterizə edir. Çünki faktları bir-birindən ayırmaq üçün onları qiymətləndirmək lazımdır. Təbii dilin zənginliyi verilənlərin adları ilə qiymətlərinin birgə təsvirinə imkan verir. Məsələn, “avtomobilin sürəti 130 km/saat təşkil edir” ifadəsində “130” verilənin qiyməti, “avtomobilin sürəti km/saat ilə” verilənin adıdır. Müəyyən hallarda verilənlərin adları ilə qiymətləri bir-birindən ayrı qeyd oluna bilər. Məsələn, cinayətlərin statistik cədvəlində verilənlərin adları cədvəlın başlığında göstərilir. Verilənlər bazalarında da verilənlərlə onların semantikasi əksər hallarda bir-birindən ayrı saxlanır. Bu halda verilənlərin axtarışını və emalını əlverişli təşkil etmək imkanı yaranır.

Verilənlərin tip xarakteristikası əsasən proqramlaşdırmada istifadə olunur. Qeyd edək ki, proqramlaşdırmada verilənləri həmçinin say sisteminin əsasına, təsvir formasına, uzunluğuna görə də xarakterizə edirlər. Tipinə görə verilənlər 4 qrupa bölünür: hesabi (və ya rəqəmli tipli), mətni (və ya simvol tipli), məntiqi və göstərici tipli verilənlər. Hesabi verilənlərdə qiymət rəqəmlərlə ifadə olunur (məsələn, “10 MX 818 dövlət nişanlı

avtomobil"). Mətn tipli verilənlərdə qiymət sözlə (simvolla) ifadə olunur (məsələn, "qırmızı rəngli Mercedes markalı avtomobil"). Mətni verilənlərdə qiymət məntiqi kəmiyyətlə ("yalan", "doğru") ifadə olunur (məsələn, "bir adamın eyni zamanda müxtəlif yerlərdə olması yalandır"). Göstərici tipli verilənlərdən isə proqramlaşdırmada yaddaş ünvanları ilə işləmək üçün istifadə olunur. Proqramlaşdırmada verilənlər həcmnin say sisteminə, təsvir formasına, uzunluğuna görə də xarakterizə edilir.

Verilənlər sadə informasiya elementi – bitdən başlayaraq fayla və fayllar sisteminə qədər müxtəlif mürəkkəbliyə və təşkil səviyyəsinə malik ola bilərlər. Təşkil xarakteri, mümkün qiymətlər çoxluğu, üzərində aparıla bilən əməliyyatlar toplusu verilənlərin strukturunu əks etdirir. Verilənin strukturu hər bir informasiya elementinin ümumi xarakteristikasıdır.

Verilənlərin struktur xarakteristikasına iki cəhətdən: məntiqi və fiziki cəhətlərdən baxılır. Verilənin məntiqi strukturu onun kompyuterdən kənar təsviri və ya modelidir. Verilənlərin məntiqi strukturlarının müəyyənləşdirilməsi, başqa sözlə, verilənlərin strukturlaşdırılması və onların əlverişli formada təsviri verilənlər bazasının layihələndirilməsinin əsasını təşkil edir. Verilənin fiziki strukturu onun kompyuterin yaddaşında yerləşdirilməsi sxemini təyin edir. Ümumi halda verilənlərin məntiqi və fiziki strukturları bir-birindən fərqlənə bilər.

"İnformasiya" və "verilənlər" mənə baxımından bir-birinə çox yaxın anlayışlardır. Lakin onlar arasında müəyyən fərq var. İnformasiya, üzərində əməliyyat aparılan verilənlərdən alınır. Bu üsulla alınan informasiyadan əsasən idarəetmə üçün qərarların qəbul edilməsində istifadə olunur. Məsələn, müəyyən dövr ərzində cinayətlərin açılma sayı verilənlərdir,

bu verilənlər əsasında prosesin gedişini əks etdirən qrafik isə informasiyadır.

Verilənlər müxtəlif səviyyəli ola bilər. Məsələn, DİO-da il ərzində qeydə alınmış cinayətlərin sayını əks etdirən verilənlər ayrı-ayrı cinayət növlərinə görə müxtəlif verilənlərin cəmindən, yəni həmin verilənlərin birləşməsindən alınır. Birləşmə nəticəsində alınan verilənlər, kəsb etdikləri əhəmiyyətə görə informasiya xarakterli ola bilərlər. Beləliklə, informasiya almaq üçün verilənlərlə işləmək lazımdır. Odur ki, hər bir informasiya sistemi verilənlər bazasına malik olmalıdır. Verilənlər, müqayisənin aşağı səviyyəsini, informasiya isə yuxarı səviyyələrini əhatə edir.

İnformatikada çox vaxt “informasiya” və “verilənlər” terminləri sinonim kimi işlədilir, yəni onlar arasında yuxarıda göstərilən fərq nəzərə alınmır. Bunun səbəbi ondan ibarətdir ki, kompyuterdə saxlanan və emal olunan verilənlərin informasiya daşıyıb-daşımamasının emal prosesi üçün əhəmiyyəti yoxdur. Nəticəvi verilənlərin informasiya daşımaması isə istifadəçi marağından qiymətləndirilir.

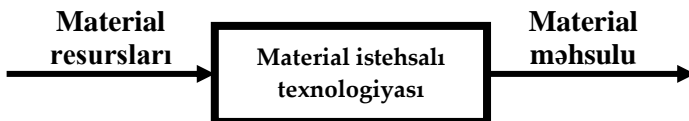
“Bilik” anlayışı da daşdığı mənanaya görə məlumat, verilənlər və informasiya anlayışlarına yaxındır. Biliyə xas olan əsas cəhət onun müəyyən kontekstlə əlaqəli olması və həmin kontekstdə müəyyən məna (semantika) daşmasıdır. “Bilik” anlayışından süni intellektə, o cümlədən, daxili işlər orqanları fəaliyyətində tətbiq edilən ekspert sistemlərində də geniş istifadə olunur.

Sual 2. İnformasiya texnologiyası və onun inkişaf mərhələləri.

Texnologiya sözü yunanca “techne” (ustalıq, bacarıq) və “logos” (öyrənmək, dərk etmək) sözlərinin birləşməsindən yaranmışdır və istehsal proseslərinin yerinə yetirilməsi üçün

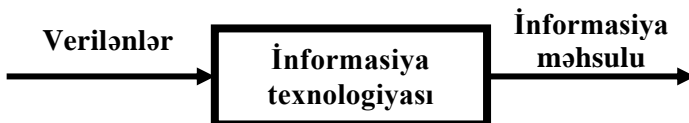
üsullar və vasitələr haqqında biliklər toplusunu və həmin proseslərin özlərini ifadə edir.

Material istehsalı texnologiyasında materialın ilkin vəziyyəti dəyişdirilməklə material məhsulu alınır (şəkil 1.1)



Səkil 1.1

Material resursları ilə yanaşı informasiya da cəmiyyətin vacib resurslarından biridir. Odur ki, material resurslarının emalı prosesinə analogi olaraq informasiyanın emalı prosesini də informasiya texnologiyası adlandırırlar (şəkil 1.2).



Səkil 1.2

Beləliklə, informasiya texnologiyası – verilənlərin toplanması, ötürülməsi və emalı üçün metod və vasitələrdən istifadə etməklə tədqiq olunan obyektin, prosesin, hadisənin vəziyyəti haqqında informasiyanın (informasiya məhsulunun) alınması prosesidir.

Material istehsalı texnologiyasında məqsəd insanın və ya sistemin tələblərinə cavab verən məhsulun istehsalıdır. İnformasiya texnologiyasında isə məqsəd insan tərəfindən analiz edilmək və onun əsasında qərar qəbul etmək üçün informasiya istehsalıdır.

Məlumdur ki, eyni material resurslarına müxtəlif texnologiyaları tətbiq etməklə müxtəlif məlumat və məhsul almaq olar. Bu deyilən informasiyanın emalı texnologiyasına da aiddir.

Müqayisə üçün cədvəl 1.1-də bu iki texnologiyanın əsas komponentləri verilmişdir.

Cədvəl 1.1

Material və informasiya texnologiyalarının əsas komponentləri

	Material texnologiyası	İnformasiya texnologiyası
1	Xammalın və materialların yığılması və ya hazırlanması	Verilənlərin və ya ilkin informasiyanın toplanması
2	Material məhsulun istehsalı	Verilənlərin emalı və nəticəvi informasiyanın alınması
3	İstehsal məhsullarının istehlakçıya çatdırılması	Nəticəvi informasiyanın istifadəçilərə çatdırılması

Cəmiyyətin informasiya resurslarından istifadə etməsi prosesinin vacib tərkib hissəsi informasiya texnologiyası hesab olunur. İnformasiya texnologiyası elmi-texniki tərəqqinin inkişafı, informasiya emalı üçün yeni texniki vasitələrin yaradılması ilə təyin olunan bir neçə təkamül mərhələsi keçmişdir. Müasir cəmiyyətdə informasiya emalı texnologiyasının əsas texniki vasitəsi texnoloji proseslərin işlənilib hazırlanması və istifadə olunması konsepsiyasına, həmçinin nəticəvi informasiyanın keyfiyyətinə ciddi təsir etmiş fərdi kompyuter hesab olunur. Fərdi kompyuterin informasiya mühitində tətbiqi və telekommunikasiya vasitələrindən

istifadə olunması informasiya texnologiyasının inkişafını müasir mərhələyə çatdırdı. Bununla da “informasiya texnologiyası” söz birləşməsinə “müasir” sözü əlavə olundu: müasir informasiya texnologiyası.

Müasir sözü bu texnologiyanın təkamüllüyünü yox, müasirliyini, yeniliyini göstərir. Onun tətbiqi o mənada yenilik aktı hesab olunur ki, o, təşkilatların fəaliyyət növlərinin məzmununu əhəmiyyətli dərəcədə dəyişdirmiş olsun. Müasir informasiya texnologiyası anlayışına həmçinin informasiyanın müxtəlif vasitələrlə ötürülməsini təmin edən kommunikasiya texnologiyaları da daxil edilir. Cədvəl 1.2-də müasir informasiya texnologiyasının əsas xüsusiyyətləri verilmişdir.

Cədvəl 1.2

Müasir informasiya texnologiyasının əsas xüsusiyyətləri

Metodologiya	Əsas əlamət	Nəticə
İnformasiyanın emalı və ötürülməsi üçün yeni vasitələr	İdarəetmə texnologiyasına qoşulmaq	Müasir kommunikasiya texnologiyası
Bütöv texnoloji sistemlər	Mütəxəssislərin funksiyalarının inteqrasiyası	İnformasiya emalının yeni texnologiyası
İnformasiyanın hazırlanması, ötürülməsi, saxlanması və əks edilməsinin	Sosial mühitin qanunauyğunluqlarının nəzərə alınması	İdarəetmə üçün qərarların qəbulunun yeni texnologiyası

Müasir informasiya texnologiyası istifadəçilərlə “dostsayğı” interfeyslə işləməyi təmin edən, fərdi kompüterlərdən və telekommunikasiya vasitələrindən istifadə edən texnologiyadır.

Müasir informasiya texnologiyasının 3 əsas prinsipi aşağıdakılardır:

- kompyuterin interaktiv (dialog) rejimində istifadə edilməsi;

- proqram məhsullarının inteqrasiyası (birləşdirilməsi, qarşılıqlı əlaqələndirilməsi);

- həm verilənlərin, həm də məsələnin qoyuluşunun dəyişdirilməsi prosesinin çevikliyi.

Material istehsalı texnologiyası müxtəlif texniki vasitələrlə reallaşır. Analoji olaraq informasiya texnologiyası üçün də texniki vasitələr mövcuddur. İnformasiya istehsalının texniki vasitələrinə onun aparat, proqram və riyazi təminatını yerinə yetirən vasitələr daxildir. Bu vasitələrin köməyi ilə ilkin informasiya emal edilərək yeni keyfiyyətli informasiyaya çevrilir.

Bu vasitələrin içərisində proqram vasitələrinin xüsusi yeri var. Həmin vasitələrə başqa sözlə informasiya texnologiyasının proqram alətləri (instrumentarisi) deyilir. Proqram alətləri istifadəçi tərəfindən qoyulan məqsədə nail olmaqdan ötrü müəyyən tip kompyuter üçün bir və ya qarşılıqlı əlaqəli bir neçə proqram məhsulundan ibarətdir. Alətlər kimi fərdi kompyuterlər üçün geniş yayılmış aşağıdakı proqram məhsullarından istifadə edilə bilər: mətn prosessorları və ya redaktorları, stolüstü nəşriyyat sistemləri, elektron cədvəllər, qrafik redaktorlar, verilənlər bazalarının idarəetmə sistemləri, elektron yazı kitabçaları, funksional təyinatlı (maliyyə, mühasibat, nəzarət və s.) informasiya sistemləri, İnternet bələdçiləri, ekspert sistemləri və s.

İnformasiya texnologiyası onun üçün əsas mühit olan informasiya sistemləri ilə sıx bağlıdır. İlk baxışdan onların bir-birinə çox oxşarlığı təəssüratı yaranır, əslində isə bu belə deyildir.

İnformasiya texnologiyası verilənlər üzərində əməliyyatların aparılması üçün dəqiq reqlamentlənmiş qaydalardan ibarət olan prosesdir. İnformasiya texnologiyasının əsas məqsədi ilkin informasiyanın məqsədyönlü emalı nəticəsində istifadəçi üçün lazımi informasiyanı almaqdır.

İnformasiya sistemi kompyuterlərdən, kompyuter şəbəkələrindən, proqram məhsullarından, verilənlər bazalarından, insanlardan, müxtəlif növ rabitə vasitələrindən və s. ibarət olan mühitdir. İnformasiya sistemi, “insan-kompyuter” tipli informasiya emalı sistemidir və burada əsas məqsəd informasiyanın saxlanması, sorğulara görə axtarışı və seçilən informasiyanı lazımi formaya salıb, istifadəçiyə çatdırılmasıdır.

İnformasiya sisteminin funksiyalarının reallaşdırılması ona yönəlmiş informasiya texnologiyasını bilmədən mümkün deyil. İnformasiya texnologiyası isə informasiya sistemindən kənar olaraq reallaşdırıla bilər.

Beləliklə, informasiya texnologiyası informasiya cəmiyyətində informasiyanın çevrilmə prosesləri haqqında müasir təsəvvürü ifadə edən daha geniş anlayışdır. İnformasiya sisteminin uğurla qurulmasının və fəaliyyətinin təminatı isə informasiya və idarəetmə texnologiyalarından birgə və bacarıqla istifadə olunmasından asılıdır.

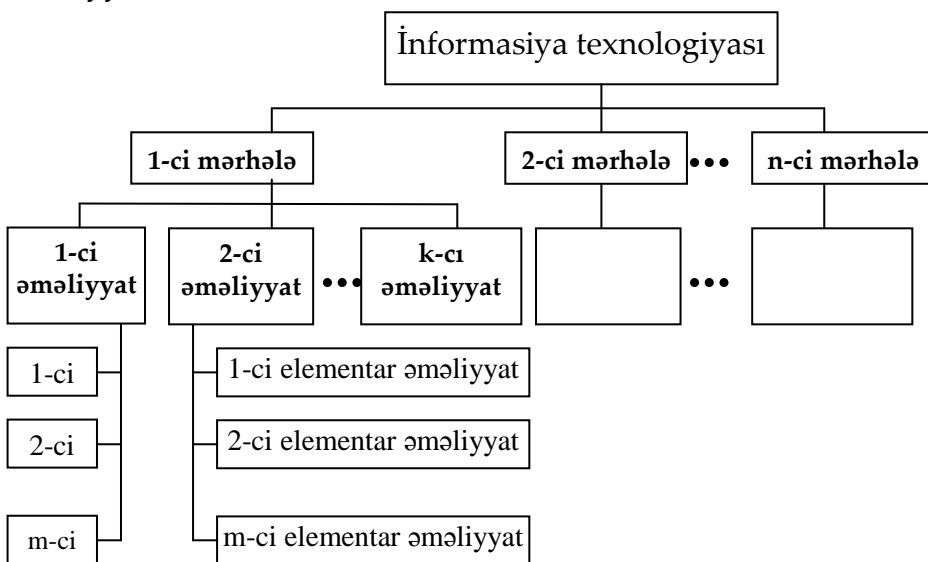
Material istehsalı sahəsində istifadə olunan norma, texnoloji proses, texnoloji əməliyyat və s. kimi anlayışlardan informasiya texnologiyasında da istifadə oluna bilər. Hər bir

texnologiyada bu anlayışları müəyyənləşdirməkdən əvvəl məqsədi təyin etmək lazımdır. Sonra isə qoyulan məqsədə çatmaq üçün görüləsi işlərin hamısını strukturlaşdırmağa cəhd etmək və lazımı proqram alətlərini seçmək lazımdır.

İnformasiya texnologiyasını aşağıdakı səviyyələrə görə iyerarxik struktur şəklində təsvir etmək olar (şəkil 1.3):

1-ci səviyyə - sonrakı səviyyələrdə yerinə yetirilən əməliyyatlardan və əməllərdən ibarət olan texnoloji prosesləri reallaşdıran mərhələləri əhatə edir.

2-ci səviyyə - proqram mühitinin 1-ci səviyyəsində seçilən konkret obyektin yaradılması üçün yerinə yetirilən əməliyyatları əhatə edir.



Şəkil 1.3. İnformasiya texnologiyasının iyerarxik struktur şəklində təsviri

3-cü səviyyə - uyğun əməliyyat qarşısında qoyulan məqsədə çatmaq üçün standart əməllərin toplusudur.

Hər bir əməl son nəticədə məhdud sayda elementar əməliyyatlar kombinasiyasından təşkil olunur. Əməllərdən isə müxtəlif kombinasiyalarla əməliyyatlar, müxtəlif kombinasiyalarla əməliyyatlardan isə texnoloji mərhələlər təşkil olunur. Texnoloji mərhələlər toplusu texnoloji prosesi təşkil edir.

İnformasiya texnologiyasının inkişaf mərhələləri.

Kompyuter əsasında reallaşan informasiya texnologiyasının inkişafına bir neçə baxış mövcuddur. Bu baxışlar müxtəlif bölgü əlamətləri ilə təyin edilir. Aşağıda nəzərdən keçirilən baxışlar üçün ümumi cəhət ondan ibarətdir ki, fərdi kompyuterlərin yaranması ilə informasiya texnologiyasının inkişafında yeni mərhələ başlandı və insanın həm peşə fəaliyyətində, həm də məişətdə informasiya tələbatını ödəmək mümkün oldu.

İnformasiya texnologiyasını aşağıda göstərilən əlamətlərə görə mərhələlərə bölünür. Qeyd etmək lazımdır ki, göstərilən mərhələlər müəyyən mənada şərti xarakter daşıyır.

İnformasiya emalı proseslərinin və məsələlərinin növlərinə görə mərhələləri:

1-ci mərhələ (1960-1970-ci illər) – hesablama mərkəzində kollektiv istifadə rejimində verilənlərin emalı. İnformasiya texnologiyasının inkişafının əsas istiqamətini insanın yerinə yetirdiyi əsasən hesablama tipli mürəkkəb əməliyyatların avtomatlaşdırılması təşkil edirdi.

2-ci mərhələ (1980-ci illərdən sonra) – strateji məsələlərin həllinə yönəlmiş informasiya texnologiyasının yaradılması.

Cəmiyyətin informasiyalaşması istiqamətində duran problemlərə görə informasiya texnologiyalarının mərhələləri:

1-ci mərhələ (60-cı illərin sona qədər) – məhdud imkanlı aparat vasitələri şəraitində böyük həcmli verilənlərin emalı problemi ilə xarakterizə olunur.

2-ci mərhələ (70-ci illərin sonuna qədər) – III nəsil kompüterlərin geniş yayılması ilə əlaqələndirilir. Bu mərhələnin problemi program təminatının aparat vasitələrinin inkişafından geri qalması idi.

3-cü mərhələ (80-ci illərin əvvəlindən) – kompüter qeyri-peşəkar istifadəçilərin alətinə, informasiya sistemləri isə qərar qəbuletmənin təminatı vasitəsinə çevrilir. Bu mərhələnin əsas problemi istifadəçilərin tələbatını maksimum ödəmək və kompüter mühiti ilə işləmək üçün əlverişli interfeys yaratmaqdan ibarət idi.

4-cü mərhələ (90-cı illərin əvvəlindən) – təşkilatlar arası əlaqələrin və informasiya sistemlərinin müasir texnologiyasının yaradılması. Bu mərhələnin çoxsaylı problemləri mövcuddur. Onlardan əsasları aşağıdakılardır:

- kompüter əlaqələri üçün razılaşmaların, standartların və protokolların hazırlanması;

- strateji informasiyaya müraciətin təşkili;

- informasiyanın mühafizəsinin və təhlükəsizliyinin təşkili.

Kompüter texnologiyasının verdiyi faydaya görə:

1-ci mərhələ (60-cı illərin əvvəlindən) – hesablama mərkəzlərinin resurslarından kollektiv şəkildə istifadə etməklə mürəkkəb əməliyyatların yerinə yetirilməsi üçün informasiyanın səmərəli emalı ilə səciyyələnir. Bu mərhələdə əsas problem psixoloji problem idi. Informasiya sistemlərinin istifadəçiləri ilə onları hazırlayanlar arasında qarşılıqla əlaqələr zəif idi. Bunun da nəticəsində elə sistemlər qurulurdu ki, istifadəçi onları başa düşmürdü və ona görə də geniş imkanlarına baxmayaraq, onlardan tam istifadə olunmurdu.

2-ci mərhələ (80-ci illərin əvvəlindən) – fərdi kompyuterlərin yaranması ilə bağlıdır. İnformasiya sistemlərinin qurulmasına yanaşma dəyişdi – onlar fərdi istifadəçilər tərəfində qərarların qəbulunun təminatına istiqamətləndilər. Sistemin hazırlanmasında istifadəçinin marağı artır, layihəçi ilə əlaqə yaradılır və hər iki tərəfin bir-birini anlaşması baş verir. Bu mərhələdə verilənləri həm mərkəzləşdirilmiş, həm də mərkəzləşdirilməmiş emalından istifadə olunur. Sonuncu halda istifadəçilər iş yerlərində lokal bazalarla işləmək və lokal məsələləri həll etmək imkanını əldə edirlər.

3-cü mərhələ (90-cı illərin əvvəlindən) – idarəetmədə strateji üstünlüyün analizi ilə bağlıdır və paylanmış informasiya emalının telekommunikasiya texnologiyalarına əsaslanır. İnformasiya sistemləri təkcə verilənlərin emalı səmərəliliyini artırmaq üçün deyil, həm də idarəetmə heyətinə kömək etmək üçün istifadə olunurlar. İnformasiya texnologiyaları rəqabətə davam gətirməkdə və üstünlük qazanmaqda təşkilatlara kömək edirlər.

Texnologiya alətlərinin növlərinə görə mərhələləri:

1-ci mərhələ (XIX əsrin ikinci yarısına qədər) – “əl” texnologiyası. Alətlər kimi qələm, kağız, mürəkkəb, kitab istifadə olunurdu. Kommunikasiya əl üsulu ilə poçt və ya kuryer vasitəsilə məktubların, paketlərin, depeşlərin (təcili diplomatik məlumatların) göndərilməsi ilə həyata keçirilirdi. Texnologiyanın əsas məqsədi informasiyanı lazımi formada təsvir etmək idi.

2-ci mərhələ (XIX əsrin sonundan başlayaraq)- “mexaniki” texnologiya. Alətlər kimi çap maşını, telefon, diktofon, daha təkmil vasitələrlə təmin olunmuş poçt istifadə olunurdu. Texnologiyanın əsas məqsədi informasiyanı lazımi formada daha əlverişli vasitələrlə istifadəçilərə çatdırmaq idi.

3-cü mərhələ (XX əsrin 60-cı illərinə qədər) – “elektrik” texnologiyası. Alətlər kimi böyük kompyuterlər, elektrik çap

maşınları, kseroks, portativ diktofonlar istifadə olunurdu. Bu mərhələdə texnologiyanın məqsədi də dəyişdi. Əsas diqqət informasiyanın təsvir formasından məzmunun formalaşmasına yönəldi.

4-cü mərhələ (70-ci illərin əvvəlindən) – “elektron” texnologiyası. Əsas alətlər kimi geniş spektrli baza və xüsusi proqram kompleksləri ilə təchiz olunmuş böyük kompyuterlər və onların əsasında qurulmuş avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemləri və informasiya-axtarış sistemləri istifadə olunurdu. Texnologiyanın ağırlıq mərkəzi ictimai həyatın müxtəlif sahələrinin idarəetmə mühitləri üçün məzmunlu informasiyanın formalaşmasına və analitik işin təşkilinə daha çox istiqamətləndi. Bir sıra obyektiv və subyektiv faktorlar informasiya texnologiyasının yeni konsepsiyasının qarşısında qoyulan məsələlərin həllinə imkan vermədi. Lakin məzmunlu idarəetmə informasiyasının formalaşmasında təcrübə qazanıldı və texnologiyanın yeni mərhələsinə keçid üçün professional, psixoloji və sosial baza yaradıldı.

5-ci mərhələ (90-cı ildən başlayaraq)- “yeni” informasiya texnologiyası. Əsas alətlər kimi müxtəlif təyinatlı geniş çeşidli proqram məhsulları ilə təmin edilmiş fərdi kompyuterlərdən istifadə olunur. Bu mərhələdə mütəxəssislər tərəfindən qərar qəbuletmənin təminatı sistemlərinin qurulması ilə avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemlərinin fərdiləşməsi prosesi baş verir. Bu cür sistemlər idarəetmənin müxtəlif səviyyələri üçün məzmunlu analiz və intellekt elementlərinə malik olub, fərdi kompyuterlərdə reallaşdırılır və telekommunikasiyadan istifadə edirlər. Mikroprosessor bazasına keçidlə əlaqədar olaraq, dövlət idarəetmə sistemləri, məişət, mədəniyyət və digər təyinatlı texniki vasitələr də əhəmiyyətli dərəcədə dəyişilir. Müxtəlif sahələrdə lokal və qlobal kompyuter şəbəkələrindən, o cümlədən, İnternet şəbəkəsindən geniş istifadə olunur.

İnformasiya texnologiyasının növləri

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 proseduraları olan yaxşı strukturlaşdırılmış məsələlərin həlli üçün nəzərdə tutulur. Bu texnologiyadan elm, təhsil, istehsalat və digər sahələrdə mürəkkəb əməliyyatların avtomatlaşdırılması məqsədilə əməli fəaliyyət səviyyəsində istifadə edilir. Bu səviyyədə informasiya texnologiyalarının və sistemlərinin tətbiqi əmək məhsuldarlığını artırır, onu yorucu əməliyyatlardan azad edir və bəzi hallarda işçilərin sayını azaldır.

Əməli fəaliyyət səviyyəsində aşağıdakı məsələlər həll olunur:

- yerinə yetirdiyi əməliyyatlar haqqında verilənlərin emalı;
- işlərin vəziyyəti haqqında vaxtaşırı nəzarət hesabatlarının hazırlanması;
- cari sorğulara cavab almaq və onları kağız sənədlər və ya hesabatlar formasında tərtib etmək.

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 proseduralarının yerinə yetirilməsi. Mövcud standartlar verilənlərin emalının tipik proseduralarını təyin edir və bütün təşkilatlardan onlara riayət edilməsini tələb edir;

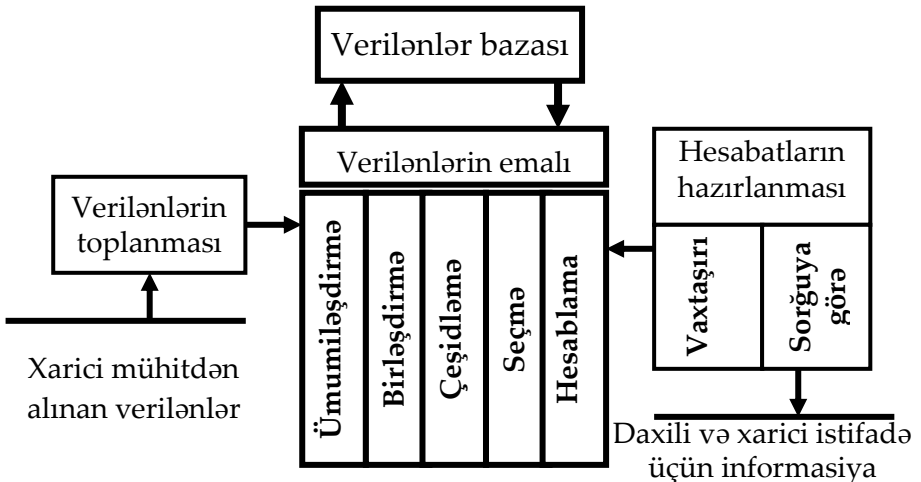
- işlərin əsas hissəsinin insanın minimal iştirakı ilə avtomatlaşdırılmış rejimdə yerinə yetirilməsi;

- detallaşdırılmış verilənlərdən istifadə edilməsi. Təşkilatın fəaliyyəti haqqında yazılar təftiş aparmağa imkan verən təşkilati xarakterli olmalıdır. Yoxlama 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 1.4-də verilmişdir. Bu komponentləri qısaca nəzərdən keçirək.



Şəkil 1.4. Verilənlərin emalı texnologiyasının əsas komponentləri

Verilənlərin toplanması. Təşkilatın fəaliyyəti (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 aşağıdakı tipik əməliyyatlardan istifadə olunur:

- **ümmüləşdirmə və ya qruplaşdırma.** Verilənlər, onların aid olduğu obyektlərə (idarələrə, şöbə və bölmələrə) görə qruplara ayrılır;

- **birləşdirmə.** Obyektin oxşar xassələrini əks etdirən verilənlər bir yerə yığılır;

- **çəşidləmə (nizamlama).** Verilənlərin müəyyən əlamətə görə sıraya düzülməsi (məsələn, simvol qiymətlərin əlifba, ədədi qiymətlərin azalına və ya artma qaydası ilə düzülməsi);

- **seçmə.** Müəyyən əlamətlərə görə verilənlərin seçilməsi;

- **hesablama.** Verilənlərin cəmlənməsi, hasili və ya müəyyən üsul və ya düsturla onlar üzərində hesab və ya məntiq əməliyyatlarının aparılması.

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. Sənədlər həm vaxtaşırı, həm ayın, kvartalın və ilin sonunda, həm də təşkilatın apardığı əməliyyatlarla əlaqədar olaraq sorğulara görə hazırlana bilər.

İdarəetmənin informasiya təminatı texnologiyası

İdarəetmənin informasiya təminatı texnologiyasının əsas məqsədi idarə və təşkilatlarda qərarqəbuletmə ilə bağlı olan bütün əməkdaşlarının informasiya tələbatını ödəməkdir. Həmin texnologiya idarəetmənin istənilən səviyyəsində faydalı ola bilər.

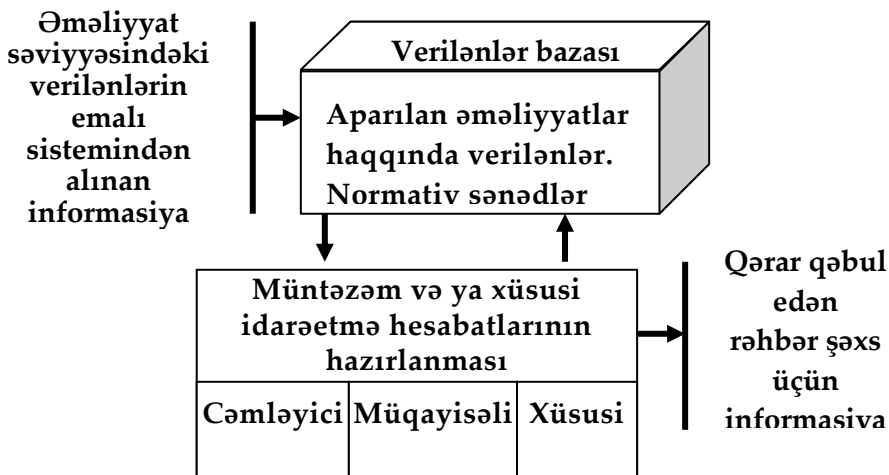
Bu texnologiya idarəetmənin informasiya sistemi mühitində işləməyi nəzərdə tutur və həll olunan məsələlərin zəif strukturlaşması hallarında istifadə olunur. İdarəetmənin informasiya sistemi idarə və təşkilatın müxtəlif funksional bölmələrinin və ya idarəetmə səviyyələrinin oxşar informasiya tələbatlarını ödəmək üçün daha əlverişlidir. İnformasiya sisteminin təqdim etdiyi informasiyada təşkilatın keçmişi, bu günü və ehtimal olunan gələcəyi haqqında məlumat ola bilər. Həmin informasiya müntəzəm və ya xüsusi idarəetmə hesabatları şəklində verilir.

Təşkilatın fəaliyyətinə nəzarət səviyyəsində qərarların qəbul edilməsi üçün informasiya ümumiləşdirilmiş şəkildə verilməlidir ki, verilənlərin dəyişmə meylini pozmadan kənara çıxmaların səbəblərini və qəbul olunan qərarları izləmək

mümkün olsun. Bu mərhələdə verilənlərin emalı üzrə aşağıdakı məsələlər həli olunur:

- idarə olunan obyektin planlaşdırılmış vəziyyətinin qiymətləndirilməsi;
- planlaşdırılmış vəziyyətdən kənara çıxmaların qiymətləndirilməsi;
- kənara çıxmaların səbəblərinin aşkarlanması;
- mümkün qərarların səbəblərinin aşkarlanması;
- mümkün qərarların və hərəkətlərin qiymətləndirilməsi.

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 1.5).



Şəkil 1.5. İdarəetmənin informasiya təminatı texnologiyasının əsas komponentləri

Uyğun proqram təminatı vasitəsilə verilənlər bazasından götürülən verilənlər müntəzəm və (və ya) xüsusi hesablara

çevrilir və qərar qəbul edən mütəxəssislərə çatdırılır. Göstərilən informasiyanın alınması üçün verilənlər bazası iki cür verilənlərdən ibarət olmalıdır:

1) təşkilatın apardığı əməliyyatların qiymətləndirilməsi əsasında toplanan verilənlər;

2) idarəetmə obyektinin (təşkilatın və ya onun funksional bölmələrinin) planlaşdırılmış vəziyyətini təyin edən əmrlər, göstərişlər, kollegiya qərarları, planlar və digər normativ sənədlər.

Sual 3. DİO fəaliyyətində informasiya texnologiyaları.

İnsan fəaliyyətinin əksər sahələrini əhatə edən cəmiyyətin informasiyalaşdırılması prosesi daxili işlər orqanlarından da yan keçməmişdir. DİO fəaliyyətində informasiya texnologiyalarının tətbiqi informasiyanın axtarılması, toplanması, emalı və sistemləşdirilməsi proseslərini təşkil etməklə, cinayətkarlıqla mübarizə, onun qarşısının alınması və hüquqpozumaların profilaktikası kimi funksiyaların yerinə yetirilməsinə istiqamətlənmişdir.

DİO-nun əməliyyat-xidməti fəaliyyətində informasiya texnologiyalarının tətbiqi və inkişafını şərti olaraq 2 mərhələyə bölmək olar.

İlkin mərhələdə DİN-də istifadə olunan müxtəlif məlumat kartotekalarında cəmləşmiş əsas informasiya resursları elektron daşıyıcılarına köçürülmüş, "Cinayət statistikasi", "Əməliyyat uçotu", özündə "Avtoaxtarış", "Silahlar", "Tanınma" sistemlərini cəmləşdirən "Avtomatlaşdırılmış məlumat bankı", "Xitam edilmiş cinayət işlərinin arxivi", "Əmək haqqı", "Ezamiyyət" kimi əməliyyat-sorğu, məlumat-axtarış və statistik informasiya sistemləri yaradılaraq onların ümumi və lokal şəbəkələrdə istismarı, informasiyanın və

proqram-texniki vasitələrin kənar müdaxilədən qorunması təmin olunmuş, sonrakı illərdə isə bu iş günün tələblərinə uyğun təkmilləşdirilmişdir. Bu sistemlər vasitəsi ilə aidiyyəti dövlət orqanları, əməliyyat-istintaq aparatı və bir çox xidmətlər üçün müvafiq hesabatlar hazırlanır, müxtəlif səpkili sorğular cavablandırılır, qanunvericiliyə və struktur dəyişikliklərinə uyğun olaraq proqram təminatlarında zəruri düzəlişlər edilir, Rusiya Federasiyası DİN-in Baş İnformasiya Analitik Mərkəzinin nəzdində yaradılmış Dövlətlərarası Məlumat Bankı ilə informasiya mübadiləsi həyata keçirilir.

Bundan əlavə, inzibati xəta törətmiş şəxslərin kompyuter uçotunun aparılması və inzibati xətələrin vahid informasiya sisteminin proqram təminatı istifadəyə verilmişdir. Onun əsasında Bakı şəhər BPI, Sumqayıt və Gəncə şəhər polis idarələrində lokal avtomatlaşdırılmış məlumat sistemləri fəaliyyət göstərir.

Azərbaycan Respublikasının 14.06.1994-cü il tarixli "Ölkədən getmək, ölkəyə gəlmək və pasportlar haqqında" və "Azərbaycan Respublikası vətəndaşının şəxsiyyət vəsiqəsi haqqında" Qanunlarının həyata keçirilməsi məqsədilə 2000-ci ildə idarəetmə mərkəzi BƏSİİ-də yerləşən "Giriş-Çıxış" idarələrarası avtomatlaşdırılmış məlumat-axtarış sistemi (AMAS) yaradılaraq istismara verilmişdir. "Giriş-Çıxış" AMAS-ın qüsursuz və fasiləsiz işinin və daim modernləşməsinin təmin edilməsi məqsədi ilə BƏSİİ-də "Milli Avtomatlaşdırılmış Pasport Sistemi"nin fəaliyyətinin təmini şöbəsi yaradılmışdır.

Hazırda AMAS inkişaf etdirilərək Azərbaycan Respublikası vətəndaşlarına şəxsiyyət vəsiqələrinin verilməsini təmin edən 77, ümumvətəndaş pasportlarını verən 9 regional mərkəzdən, Dövlət Sərhəd Xidmətinin sərhəd nəzarət məntəqələrindən ibarət, istifadəçiləri arasında isə Xüsusi

Dövlət Mühafizə Xidməti, Milli Təhlükəsizlik, Ədliyyə, Xarici İşlər və Vergilər Nazirlikləri olan vahid sistem şəklində uğurla istismar edilir.

AMAS sisteminin vasitəsi ilə yerli və dövlətlərarası axtarışda olan şəxslərin müəyyən edilərək tutulması, vətəndaşlara şəxsiyyət vəsiqələrinin və ümumvətəndaş pasportlarının verilməsi həyata keçirilir.

Müasir dövrdə beynəlxalq aləmdə artan qloballaşma prosesləri, sərhədlərin şəffaflaşması, texnoloji inkişafın sürətlənməsi nəticəsində cinayətkarlığın strukturunda dəyişikliklər baş vermiş, mütəşəkkil dəstələr tərəfindən informasiya texnologiyaları sahəsindəki nailiyyətlərdən istifadə etməklə törədilən transmilli və ixtisaslaşmış cinayətkarlıq geniş vüsət almışdır. Bütün bunlar respublikadan da yan ötməmiş, belə cinayətlərin qarşısının vaxtında alınması DİO-nun ümdə vəzifəsinə çevrilmiş, cinayətkarlıqla mübarizədə informasiya sistemlərinin imkanlarının geniş istifadə edilməsini, kriminogen durumun nəzarətdə saxlanılaraq obyektiv qiymətləndirilməsini və nəticə etibarlı ilə düzgün idarəçilik qərarlarının qəbul edilməsini zəruri etmişdir.

Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin 30.06.2004-cü il tarixli Sərəncamı ilə "Azərbaycan Respublikasında polis orqanlarının fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsinə dair Dövlət Proqramı (2004-2008-ci illər)"nın qəbul edilməsi polisin maddi-texniki bazasının ən müasir texnika və avadanlıqlarla təchiz edilməsinə, o cümlədən, DİO-nun fəaliyyətində müasir informasiya texnologiyalarının tətbiq olunmasının genişləndirilməsinə şərait yaratmışdır.

Belə ki, Dövlət Proqramının icrası ilə əlaqədar Bakı və Sumqayıt şəhərlərini, habelə Abşeron yarımadasını əhatə edən, cinayətlər və hadisələr barədə daxil olan məlumatların qəbulu,

bu sahədə vətəndaşlarla polis orqanları arasında operativ rabitənin təşkili məqsədi ilə "Polisə telefon zənglərinin qəbulu üzrə "102" xidməti" yaradılmış və istismara verilmişdir.

DİN BƏSİİ-də İnformasiya texnologiyaları və sistemləri üzrə Mərkəzin yaradılması DİO-da informasiya texnologiyalarının tətbiqi və inkişafına təkan vermişdir.

Bu baxımdan, Nazirlər Kabinetinin 24.04.2004-cü il tarixli 77s №-li Sərəncamına əsasən DİN BƏSİİ-də mövcud olan cinayət törətmiş, məhkum olunmuş və axtarışda olan şəxslərin mərkəzləşdirilmiş fərdi uçotu üzrə əməliyyat-sorğu kartotekasının müasir tələblərə cavab verən kompyuter bazası yaradılaraq "Əməliyyat-Sorğu" Avtomatlaşdırılmış İnformasiya Məlumat Sistemi istismara verilmişdir.

Cinayətkarlıqla mübarizə, ictimai asayişin mühafizəsi, yol hərəkəti təhlükəsizliyinin təmini sahəsində zəruri məlumatları özündə cəmləşdirən avtomatlaşdırılmış məlumat banklarını, habelə müxtəlif axtarış bazalarının, pasport, şəxsiyyət vəsiqəsinin, məhkumluq, avtonəqliyyat vasitələri, odlu silahlar və s. haqqında informasiyaların daxil olduğu BƏSİİ, Baş Dövlət Yol Polisi, Pasport Qeydiyyat idarələrində və İnterpolun Milli Bürosunda olan sistemləri rəqəmsal rabitə sisteminə keçməklə bir mərkəzdə birləşdirən Vahid Məlumat-Axtarış Sistemi – Məlumat Portalı istismara verilmişdir.

İlkin mərhələdə, Məlumat Portalının Mərkəzi Serveri ilə Cinayət Axtarış, Dövlət Yol Polisi, Narkotiklə Mübarizə, Mütəşəkkil Cinayətkarlıqla Mübarizə Baş idarələri, Azərbaycan Respublikasında İnterpolun Milli Mərkəzi bürosu, Daxili Təhlükəsizlik İdarəsi, Miqrasiya Xidməti və Bakı şəhər Baş Polis İdarəsi arasında yaradılmış xüsusi təyinatlı telekommunikasiya şəbəkəsi vasitəsi ilə məlumat mübadiləsinə başlanılmışdır. 2008-ci ildə isə bütün şəhər-rayon polis orqanlarının bu sistemə qoşulması yekunlaşmışdır.

DİN sistemində quraşdırılmış qlobal sistemlərin istismarının təmin olunması ilə yanaşı, yeni sistemlərin yaradılması, onların proqram-texniki təminatının işlənilməsi davam etdirilmişdir.

Belə ki, vətəndaşların müraciətlərinin, daxil olan digər sənədlərin elektron məlumat bazası, onun tətbiqi üzrə proqram təminatı DİN-in Katibliyində istifadəyə verilmişdir.

Bununla yanaşı, müvəqqəti olaraq ölkə hüdudlarından kənarında yaşayan Azərbaycan Respublikası vətəndaşları, həmçinin respublikaya 30 gündən artıq yaşamağa, işləməyə və ya təhsil almağa gəlmiş əcnəbilər haqqında məlumatların toplanması üzrə proqram təminatı Pasport Qeydiyyat İdarəsində istismara verilmişdir.

Həmçinin, İnsan Alverinə Qarşı Mübarizə İdarəsində insan alveri ilə bağlı hüquqpozmalar barədə məlumatların, Baş Narkotiklərlə Mübarizə İdarəsində narkotik vasitələrin, psixotrop maddələrin, prekursorlarının qanunsuz dövriyyəsinə, bu cinayətləri törədən, o cümlədən narkomanlıq xəstəliyinə düçar olan şəxslərə dair məlumatların toplandığı Ümummilli Məlumat Bankının, DİN-in Miqrasiya Xidmətində respublikada daimi yaşayan əcnəbi və vətəndaşlığı olmayan şəxslər və digər ölkələrdə vətəndaşlıq qəbul etmiş Azərbaycan Respublikası vətəndaşları barədə məlumatların avtomatlaşdırılmış məlumat-sorğu sistemləri istifadə olunmaqdadır.

Baş Dövlət Yol Polisi İdarəsində “Ərizə və məlumatların uçotu”, “Yol nəqliyyat hadisələrinin uçotu”, “Avtoaxtarış”, “İtirilmiş, oğurlanmış qeydiyyat şəhadətnamələri, sürücülük vəsiqələri və sürücülük vəsiqələrindən məhrum olunanlar”, “Cərimə balı ilə qiymətləndirilən yol hərəkəti qaydaları pozuntularının uçotu” və “Qeydiyyat şəhadətnamələri və sürücülük vəsiqələrinin fərdiləşdirilməsi” avtomatlaşdırılmış

məlumat-axtarış sistemləri yaradılaraq hazırda müvəffəqiyyətlə istismar edilir.

Eyni zamanda, Bakı şəhərinin bir sıra əsas nəqliyyat magistralında nəqliyyatın hərəkətinə nəzarəti həyata keçirən videokameralar quraşdırılmış, eləcə də videomüşahidənin vahid mərkəzə yönəldilməsi və çəkiliş materiallarının arxivləşdirilməsi aparılır.

DİN-in BKİ-də “Kadrların uçotu”, Kriminalistik Tədqiqatlar İdarəsində əl-barmaq izlərinin avtomatlaşdırılmış eyniləşdirilməsi, silahların ballistik identifikasiyası, fotorobot və portretlə işləyən avtomatlaşdırılmış məlumat sistemləri yaradılaraq praktiki fəaliyyətdə istifadə edilir.

DİN-in bir sıra əməliyyat qurumlarının İnterpolun Azərbaycan Respublikasındakı Milli Mərkəzi Bürosunun telekommunikasiya sistemi vasitəsilə İnterpolun Baş Katibliyinin məlumat bazasına inteqrasiyası təmin olunmuşdur.

DİN-in 14.04.2007-ci il tarixli 209 №-li əmrinə əsasən müasir intellektual informasiya və kommunikasiya texnologiyaları əsasında paytaxtda ictimai təhlükəsizliyi təmin edən “Təhlükəsiz şəhər” Avtomatlaşdırılmış İdarəetmə Sisteminin istismara verilmişdir.

Görülmüş işlər və əldə edilmiş nailiyyətlərlə yanaşı, DİN-in sistemində yeni informasiya texnologiyalarının tətbiqi və inkişafının daha da sürətləndirilməsi və genişləndirilməsi üçün bir sıra kompleks tədbirlərin görülməsi də günün tələbidir.

Görüləcək işlərin həcmi və miqyası, uzun vaxt tələb etməsi DİN sistemində bu istiqamətdə gələcək fəaliyyətin planlaşdırılmasını - informasiya texnologiyalarının İnkişaf Konsepsiyasının qəbul edilməsini zəruri edir.

Konsepsiya DİN sistemində informasiya texnologiyalarının tətbiqi və inkişafı sahəsində proqram əhəmiyyətli rəsmi sənəd olmaqla bu texnologiyaların gələcək inkişafı yollarını

müəyyənləşdirir. Konsepsiyanın hazırlanmasında əsas məqsəd DİO-nun informasiya resurslarının planlı və kompleks şəkildə inkişaf etdirilməsi, informasiyanın toplanması, emalı, mübadiləsi və istifadəsinin tam avtomatlaşdırılması, vahid elektron informasiya məkanının yaradılması, yeni texnologiyalar tətbiq etməklə informasiya sistemlərinin təhlükəsizliyinin təmin olunmasıdır.

Konsepsiyada DİN sistemində istifadə edilən informasiya sistemlərinin təkmilləşdirilməsi, istismar effektivliyinin artırılması ilə yanaşı, yeni informasiya texnologiyaları əsasında onların inteqrasiya olunduğu Vahid İnformasiya Sistemi – VİS-in yaradılması və inkişafı yolları müəyyən olunmuşdur.

Vahid İnformasiya Sistemində istifadəçilərə informasiyanın toplanması, saxlanması və təhlili, DİN sistemində ümumistifadəli telekommunikasiya şəbəkəsi vasitəsi ilə məlumatların itkisiz mübadiləsi, bu proseslərin monitorinqi, proqram-texniki vasitələrlə sistemlərin və onun obyektlərinin qorunması kimi xidmətlər göstərilməsi nəzərdə tutulur.

Bu Sistemin üstün cəhətlərindən biri də VİS-in istifadəçilərin sayından və məlumat bazalarının dəyişməsindən asılı olmayaraq fəaliyyət göstərməsi və eləcə də sistemə digər orqanların informasiya resurslarının qoşula bilməsi mümkünlüyüdür.

VİS-in fəaliyyəti nəticəsində bir işə, subyektə və ya məsələyə aid bütün sənəd və məlumatların toplu şəkildə yığılması, sistemləşdirilməsi, sorğuların real vaxt rejimində cavablandırılması, statistik hesabatların formalaşdırılması, DİO-nun qüvvə və vasitələrinin idarə edilməsinin avtomatlaşdırılması, elektron kargüzarlıq sisteminin yaradılması reallaşacaqdır.

Digər tərəfdən, DİN-in Vahid İnformasiya Sistemi ölkənin vahid milli və respublikanın maraqları çərçivəsində beynəlxalq informasiya məkanına inteqrasiya olunmasını təmin edəcəkdir.

İKT-nin inkişafında dövlət siyasəti.

Bəşəriyyət, 90-cı illərin ortalarından başlayaraq insan fəaliyyətinin bütün sahələrində İKT-nin kütləvi şəkildə istifadəsinə əsaslanan informasiya cəmiyyətinə keçid dövrünü yaşamaqdadır. İnformasiya cəmiyyətinin qurulmasının əsas vəzifələrinə informasiya cəmiyyətinin hüquqi əsaslarının yaradılması, insan amilinin inkişafı, vətəndaşların məlumat almaq, onu yaymaq və istifadə etmək hüquqları, şəffaf dövlət və yerli özünüidarəetmənin, elektron hökumətin, elektron ticarətin formalaşması, ölkənin iqtisadi, sosial və intellektual potensialının möhkəmləndirilməsi, informasiya və biliklərə əsaslanan, rəqabətə davamlı iqtisadiyyatının qurulması, informasiya və bilik bazarının yaradılması, tarixi, ədəbi-mədəni irsin saxlanması, müasir informasiya-kommunikasiya infrastrukturunun yaradılması, vahid milli elektron informasiya məkanının formalaşdırılması, informasiya təhlükəsizliyinin təmini, qlobal informasiya fəzasına inteqrasiya, milli İKT məhsullarının istehsalı, ölkənin elektron geriliyinin aradan qaldırılması və digər vacib məsələlər daxildir.

İntensiv informasiya cəmiyyətinə keçid üçün müvafiq mühitin yaradılması Azərbaycan hökumətinin əsas prioritetlərindən biri kimi qəbil edilmişdir. İnformasiya cəmiyyətinin əsas məqsədi, bütövlükdə cəmiyyətin və ayrı-ayrı şəxslərin informasiya tələbatını ödəmək üçün müasir informasiya texnologiyaları bazasında müxtəlif təyinatlı informasiya resurs və fəzalarının formalaşdırılmasıdır.

Bu strateji məqsədə nail olmaq üçün Azərbaycanın milli maraqlarına əsaslanan uzunmüddətli dövlət siyasəti formalaşdırılmalıdır. Bu siyasətin əsas vəzifəsi informasiya və kommunikasiya texnologiyalarının geniş imkanlarından istifadə etməklə ölkənin sosial-iqtisadi və intellektual potensialını gücləndirmək və Azərbaycanda informasiya cəmiyyətinin əsaslarının qurulmasını təmin etməkdir.

Bunun nəticəsində Azərbaycanda qlobal informasiya mühitinin yaradılması, informasiya və kommunikasiya texnologiyalarından kütləvi istifadə edilməsi, sosial və iqtisadi fəaliyyətin yeni formalarının yaranması, informasiyanın əmtəəyə çevrilməsi, informasiya və bilik bazarının yaradılması və inkişafı, təhsil sisteminin təkmilləşməsi, peşə və ümumi mədəniyyət səviyyəsinin artması, demokratik inkişafın vacib şərti sayılan vətəndaş və sosial institutların məlumat almaq, onu yaymaq və istifadə etmək kimi hüquqlarını təmin edən mühitinin yaradılması mümkün olacaqdır.

Məlum olduğu kimi, ümummilli lider Heydər Əliyevin təşəbbüsü ilə 2003-cü ilin fevral ayının 17-də respublikamızda informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının geniş tətbiq olunması və inkişaf etdirilməsi haqqında "Azərbaycanın inkişafı naminə İKT üzrə Milli Strategiya" (2003-2012-ci illər) təsdiq edilmişdir.

İKT üzrə Milli Strategiya cəmiyyətin tələblərini, mütərəqqi dünya təcrübəsini nəzərə almaqla Azərbaycanın dünya birliyinə inteqrasiyasına yardım göstərir.

Milli Strategiyanın qəbulundan keçən müddət ərzində Azərbaycan hökuməti tərəfindən bu sektoru tənzimləyən uzun müddətli dövlət proqramları qəbul edilmişdir.

İnformasiya cəmiyyətinin inkişafı vətəndaşların biliklər və məlumat tələbatının ödənilməsi, informasiya və kommunikasiya texnologiyalarının köməkliyi ilə insanların təhsil səviyyəsinin yüksəldilməsi, ümumilikdə ölkənin intellektual potensialının artırılması ilə sıx bağlıdır.

Müasir cəmiyyətin maraq və prioritetlərini dolğun və çevik əks etdirən dövlət informasiya siyasəti idarəetmə sisteminin ayrılmaz hissəsi olaraq, ölkənin inkişaf səviyyəsini və dinamikasını müəyyən edir, onun dünya birliyində layiqli yer tutmasına əsas verir.

Mövzu 2. "Şəbəkə kompüter texnologiyaları".

Müasir informasiya cəmiyyətinin əsasını, kommunikativ xüsusiyyətləri özündə birləşdirən şəbəkə informasiya texnologiyaları təşkil edir. Kommunikativ xüsusiyyətlərin kompüter sistemlərinə tətbiq olunması informasiya texnologiyası elminin ən mühüm sahələrindən biri hesab olunur. Bu sahə XX əsrin son onilliyində yeni elmi istiqamət kimi formalaşmış və qısa müddət ərzində cəmiyyətin informasiya resursları ilə təmin olunmasında mühüm rol oynamışdır.

Ümumiyyətlə, kompüter şəbəkələrinin yaranma tarixi 20-ci əsrin 60-cı illərinə təsadüf edir. Bu dövrlərdə ilk dəfə olaraq əvvəlcə lokal kompüter şəbəkələri, daha sonralar isə daha böyük əraziləri əhatə edən qlobal kompüter şəbəkəsinin təməli qoyuldu. Bələliklə bəşəriyyət yeni bir tarixi mərhələyə - kommunikativ xüsusiyyətlərə malik olan informasiyalı cəmiyyətin formalaşdığı bir dövrə qədəm qoydu.

Bu texnologiyalar zamanın tələbinə uyğun olaraq inkişaf etmiş və qısa bir vaxt ərzində bütün dünya ölkələrini əhatə etmişdir. Şəbəkə texnologiyalarının çoxsaylı funksiyaları kompüter informasiya texnologiyalarının imkanlarını əhəmiyyətli dərəcədə artırmışdır.

Sual 1. Şəbəkə texnologiyaları anlayışı.

Bəşəriyyət tarixində bir neçə məqam olmuşdur ki, onlar cəmiyyətin inkişafına öz təsirini göstərmişlər. Belə tarixi məqamlardan biri də kommunikasiya texnologiyalarının meydana gəlməsidir. Texnologiya – istehsal proseslərinin yerinə yetirilməsi üçün üsullar və vasitələr haqqında biliklər toplusunu və həmin proseslərin özlərini ifadə edir.

Ötən müəzirdədə informasiya texnologiyalarının cəmiyyətin tələbatına uyğun olaraq inkişaf etməsi istiqamətində keçdiyi tarixi mərhələlər açıqlanmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, kommunikasiya texnologiyalarının inkişafı da bu texnologiyalar ilə paralel olaraq reallaşmışdır.

Müasir dövrdə kommunikativ xüsusiyyətləri özündə birləşdirən şəbəkə informasiya texnologiyaları informasiya cəmiyyətinin əsasını təşkil edir.

Kommunikativ xüsusiyyətlərin kompyuter sistemlərinə tətbiq olunması informasiya texnologiyası elminin ən mühüm sahələrindən biri hesab olunur.

Ümumiyyətlə, kommunikasiya texnologiyaları bu və ya digər formada ünsiyyətin həyata keçirilmə vasitəsidir. Ünsiyyət, danışq nitqi və ya digər üsulların köməyi ilə məlumatların mübadiləsini xarakterizə edir. Danışq nitqi müəyyən diapazonda (dairədə) ünsiyyətin təşkil edilməsini təmin edir.

İbtidai icma dövründən başlayaraq müasir dövrə qədər bu texnologiyalar cəmiyyətin tələbatına uyğun olaraq davamlı inkişaf yolu keçmişdir. Belə ki, ibtidai insanlar tonqallar vasitəsilə uzaq məsafələrə konkret məlumatların göndərilməsini təmin edirdi ki, bu da həmin dövrün kommunikasiya texnologiyası hesab olunurdu.

Orta əsrlər dövründə kommunikasiya vasitəsi kimi poçt göyərçinlərinin istifadə edilməsi məlumatların daha uzaq məsafələrə göndərilməsini təmin edirdi.

XIX əsrin birinci yarısında teleqraf, daha sonra isə telefon sistemlərinin meydana gəlməsi kommunikasiya texnologiyaları sahəsində yeni bir tarixi mərhələnin başlanmasına səbəb oldu. Bu kommunikasiya texnologiyalarının tətbiq edilməsi məlumatların ötürülmə dairəsini bütün qitələr arasında, yəni qlobal bir məkanda həyata keçirməyə imkan verdi.

1945-ci ildə kompyuter texnologiyasının meydana gəlməsi yeni kommunikasiya texnologiyalarının təşəkkül tapmasına səbəb oldu və beləliklə kompyuter kommunikasiya texnologiyaları mərhələsinin təməli qoyuldu.

Şəbəkə resursları və xidmətləri

Resursların birləşdirilməsini, verilənlərin (naqilli, radio və optik əlaqə xətləri vasitəsilə) ötürülməsini təmin edərək informasiya mübadiləsini təşkil edən iki və daha artıq kompyuterlərin birləşməsinə kompyuter şəbəkəsi deyilir.

Şəbəkə texnologiyası informasiya-kommunikasiya resurslarının istifadə olunmasını əhəmiyyətli dərəcədə artırır.

Şəbəkənin təyinatından asılı olaraq resurs sözü bu və ya digər mənəni daşıya bilər. Resursların üç tipi mövcuddur: aparat resursları, proqram resursları və informasiya resursları. Məsələn, çap qurğusu (printer) - aparat resursu qismində çıxış edir. Sərt disklərin tutumları da həmçinin aparat resurslarına aid edilir. Kompyuter şəbəkəsinin bütün istifadəçiləri bir printerdən istifadə edirlərsə, onda onlar ümumi aparat resursunun bölüşdürülməsi funksiyalarını həyata keçirirlər. Ümumi aparat resurslarına, həmçinin daha böyük sərt disk tutumuna malik olan şəbəkə kompyuterlərini (fayl server) də aid etmək olar. Bu kompyuterdə şəbəkənin bütün istifadəçiləri özlərinə məxsus olan faylların və arxivlərin saxlanılmasını həyata keçirirlər.

Aparat resurslarından başqa kompyuter şəbəkələri həmçinin proqram resurslarının da birgə istifadə olunmasına imkan verir. Məsələn, daha mürəkkəb hesablamaların aparılması üçün tapşırıqları böyük həcmli kompyutərə göndərib, hesablamalar başa çatdıqdan sonra isə nəticəni eyni qayda ilə geri almaq olar.

Şəbəkə kompyuterlərində saxlanılan verilənlər informasiya resursunu təşkil edirlər. Bu resurs İnternet şəbəkəsi qismində özünü daha aydın şəkildə göstərir.

Resursların aparat, proqram və informasiya daşıyıcılarına bölünməsi şərti olaraq götürülmüşdür. Sözün əsl mənasında istənilən növ kompyuter şəbəkəsi ilə işləyərkən bu tip resursların eyni zamanda istifadə olunması mümkündür.

Kompyuter şəbəkələrinin əsas vəzifəsi bir mənalı olaraq istifadəçilərə informasiya xidməti göstərməklə ümumi resurslara birgə buraxılışı təmin etməkdən ibarətdir. İnformasiya xidməti informasiya məhsulu və resursu anlayışları ilə bilavasitə bağlı olduğundan, onlara ətraflı baxaq.

Resurs (ressources) fransız sözü olub, nəyinsə ehtiyatı, mənbəyi mənasını bildirir. Material resursları, təbii resurslar, əmək resursları, maliyyə resursları, enerji resursları ilə yanaşı müasir informasiya cəmiyyətində “informasiya resursları” anlayışı da özünə yer tapmışdır.

İnformasiya resursları dedikdə ayrı-ayrı sənədlər və sənədlər massivləri, həmçinin informasiya sistemlərində (kitabxanalarda, arxivlərdə, fondlarda, verilənlər banklarında və digər informasiya sistemlərində) toplanan sənədlər və sənədlər massivləri başa düşülür¹. İnformasiya

¹ “İnformasiya, informasiyalaşdırma və informasiyanın mühafizəsi haqqında” Azərbaycan Respublikasının 3 aprel 1998-ci il tarixli Qanunu.

resurslarını təşkil edən sənədlərdə və sənədlər massivində onları yaradan insanların bilikləri müxtəlif formalarda əks olunur. Odur ki, *informasiya resursları* - insanlar tərəfindən hazırlanan, cəmiyyətdə sosial məqsədlərlə istifadə olunan və material daşıyıcılarda (kağız, maqnit lenti, maqnit disk və s.) qeyd olunan biliklərdir.

Biliklər kimi başa düşülən informasiya resursları onları toplayan, ümumiləşdirən, təhlil edən, hazırlayan insanlardan alınaraq, sənədlər, verilənlər və biliklər bazaları, alqoritmlər, kompyuter proqramları, həmçinin incəsənət əsərləri, ədəbi və elmi əsərlər şəklində materiallaşdırılır.

Əhəmiyyətinə görə ölkənin, bölgənin, təşkilatın informasiya resurslarına xammal, enerji, qazıntı ehtiyatları və s. kimi resurslara analoji olaraq strateji resurslar kimi baxılmalıdır.

İnformasiya resursları informasiya məhsullarının hazırlanması üçün baza rolunu oynayır. İnformasiya məhsulu insanın intellektual fəaliyyətinin nəticəsi olmaqla, istənilən fiziki xassəyə malik material daşıyıcısında sənədlər, məqalələr, kitablar, xülasələr, proqramlar və s. şəklində yazılıb təsbit olunmalıdır.

İnformasiya məhsulu - maddi və ya qeyri-maddi formada yayılması üçün istehsalçı tərəfindən hazırlanmış informasiya (verilənlər) toplusudur. İnformasiya məhsulunun yayılması digər material məhsulunda olduğu kimi, müəyyən üsullarla həyata keçirilən xidmət vasitəsilə yerinə yetirilir.

Xidmət - insanın və ya təşkilatın müxtəlif məhsullara tələbatını ödəmək üçün müəssisənin və ya şəxsin qeyri-istehsal fəaliyyətinin nəticəsidir.

İnformasiya xidməti - informasiya məhsullarının alınması və istifadəçiyə təqdim edilməsi deməkdir.

İnformasiya resurslarının və məhsullarının növlərinə görə informasiya xidmətlərinin aşağıdakı tiplərini ayırmaq olar:

- 1 - informasiya nəşrlərinin buraxılması;
- 2 - retrospektiv informasiya axtarışı;
- 3 - elmi-texniki informasiya xidmətləri;
- 4 – uzaq məsafəli informasiya bazalarına müraciət;
- 5 - informasiya xidmətlərinin hazırlanması və təqdim edilməsi;
- 6 - ilkin mənbələrin təqdim edilməsi.

İnformasiya nəşrləri referativ məcmuələri, biblioqrafik göstəriciləri, icmal xarakterli nəşrləri, informasiya-arayış nəşrlərini və s. əhatə edir.

Retrospektiv informasiya axtarışında istifadəçilərin sorğularına görə informasiya bazalarından müəyyən mövzu üzrə müəyyən dövrə aid informasiyanın axtarışı aparılır və nəticələr ekran görüntüsü, çap materialı və ya elektron sənədlər şəkilində istifadəçilərə çatdırılır.

Elmi-texniki informasiya xidmətləri elmi-texniki informasiyanın (biblioqrafik informasiyanın xülasələrin, tərcümələrin və s.) hazırlanmasını və istifadəçilərə çatdırılmasını nəzərdə tutur.

Uzaq məsafəli informasiya bazalarına müraciət şəbəkə texnologiyasının, o cümlədən, İnternetin tətbiqi ilə həyata keçirilir və istifadəçilərə uzaq məsafədə yerləşən kənar təşkilatların hazırladıqları informasiya məhsullarından faydalanmağa imkan verir.

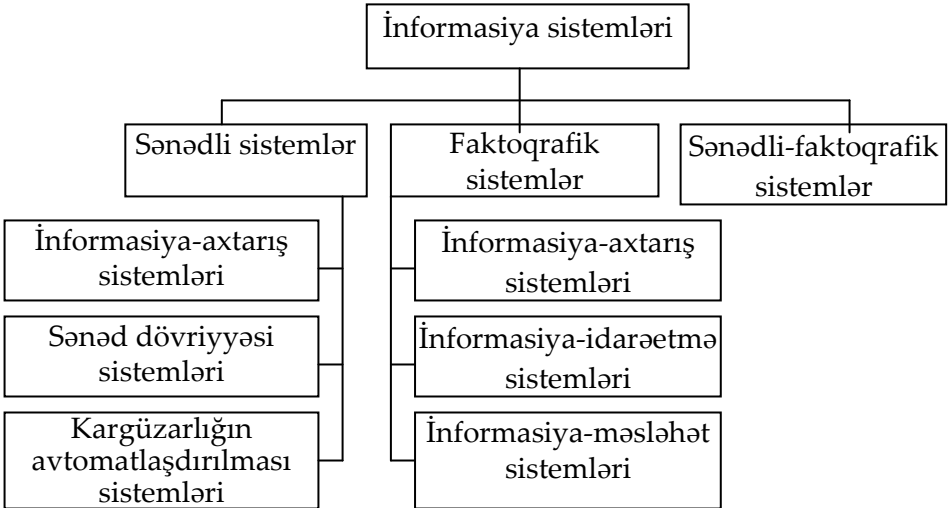
İnformasiya xidmətlərinin hazırlanması və təqdim edilməsi ilk növbədə müxtəlif miqyaslı informasiya sistemlərinin qurulmasını və tətbiqini nəzərdə tutur.

İnformasiya resurslarının xarakterinə görə təsnifatı

İstifadə olunan informasiyanın xarakterinə görə informasiya sistemlərinin təsnifatı aşağıdakı şəkildə verilmişdir.

Göründüyü kimi, toplanan və emal olunan informasiya resurslarının xarakterinə görə informasiya sistemləri 3 sinfə bölünür: sənədli faktoqrafik və sənədli-faktoqrafik sistemlər.

Sənədli sistemlər təbii dildə ifadə olunmuş müxtəlif sənədlərlə (monoqrafiyalar, məqalələr, dövrü nəşrlər, normativ və hüquqi sənədlər və s.) işləmək üçün istifadə olunurlar. Sənədli sistemlərin tipik nümayəndəsi informasiya-axtarış sistemləridir.



Şəkil. *İnformasiya resurslarına görə informasiya sistemlərinin təsnifatı*

İnformasiya-axtarış sistemi təbii dildə sənədlərin toplanması və müxtəlif kriterilərə görə axtarışın təmin edir. Bu cür sistemlərdən həm müəssisə (korporasiya) səviyyəsində, həm də İnternet şəbəkəsində müxtəlif tip sənədlərin toplanması, sistemləşdirilməsi və axtarışı üçün istifadə olunur.

Sənəd dövriyyəsi sistemləri müəssisə (korporasiya) daxilində sənədlərin dövriyyəsini avtomatlaşdırmaq üçün istifadə olunur. Müəssisənin bütün funksional bölmələrinin kompyuterləşdirilməsi şəraitində kompyuterlərin şəbəkəsini yaratmaqla və sənədlərin elektron variantlarından istifadə etməklə, onların dövriyyəsini tam avtomatlaşdırmaq olur.

Kargüzarlığın avtomatlaşdırılması sistemləri də müəssisədə İnternet-İntranet platforması ilə qurulan kompyuter şəbəkəsinin fəaliyyət göstərdiyi şəraitdə rəhbərliyin, funksional bölmələrin və işçilərin xidməti və şəxsi işlərini əhatə edən kargüzarlığın elektron sənədlərdən və elektron poçtdan istifadə edilməsi ilə tam avtomatlaşdırılmasına imkan verir.

Faktoqrafik sistemlər kompyuterdə verilənlərdən ibarət olan yazılar formasında saxlanan faktiki məlumatlarla əməliyyat aparırlar. Faktoqrafik informasiya sisteminin əsas funksional qovşağı verilənlər bazasının idarəetmə sistemidir. Faktoqrafik sistemlərdən təkcə verilənlərin saxlanması və axtarışı üçün deyil, həm də onların emalını tələb edən məsələlərin həlli üçün istifadə olunur. Yerinə yetirdikləri funksiyalara görə faktoqrafik sistemləri 3 qrupa bölmək olar: informasiya-arayış sistemləri, informasiya-idarəetmə sistemləri və informasiya-məsləhət sistemləri.

İnformasiya-arayış sistemləri konkret tətbiq sahəsi üzrə istifadəçiləri maraqlandıran suallara cavab-arayış vermək üçün istifadə olunurlar. İstifadəçilər sistemə 2 cür sorğu ilə müraciət edə bilərlər: reqlamentli və ixtiyari. Reqlamentli sorğunun məzmunu və verilmə tezliyi əvvəlcədən məlum olur (planlaşdırır). İxtiyari sorğularda isə bu cür müəyyənlik olmur. Sistem sorğuya uyğun cavabları ya lazımi verilənlərin tapılıb istifadəçiyə çatdırılması ilə ya da tapılan verilənlərin

üzərində müəyyən əməliyyatlar aparmaqla onların emalı nəticəsi kimi verir.

İnformasiya-idarəetmə sistemləri idarəetmə üçün qərarların qəbul edilməsinin informasiya təminatı funksiyasını yerinə yetirirlər. Odur ki, bu sistemlərə həmçinin qərarların qəbulunun informasiya təminatı (ingiliscə – Decision Support System (DSS)) sistemləri də deyilir. Bu sistemlər də istifadəçilərin həm reqlamentli, həm də ixtiyarı sorğularına cavabları təmin etməlidirlər. Müəssisənin idarə edilməsində sistemə verilən reqlamentli sorğular əslində funksional bölmələrdə (plan, təchizat, mühasibat və s.) həll olunan planlaşdırma, uçot, nəzarət və s. tipli məsələlərin həlli deməkdir.

İnformasiya-məsləhət sistemləri insana (qərar qəbul edən şəxsə) qərarların qəbul edilməsi üçün məsləhətlər verirlər. yəni mümkün variantları təklif edirlər. Sistemin verdiyi məsləhətlər əsasında insan öz qərarını verir. Bu cür sistemlərin işi biliklərə əsaslandığından onların intellektual səviyyələri yüksək olur. İnformasiya-məsləhət sistemlərinin tipik nümayəndəsi ekspert sistemləridir.

Sənədli-faktoqrafik sistemlər həm sənədlərin, həm də faktoqrafik informasiyanın toplanıb saxlanmasını, axtarışını və lazım gəldikdə emalını yerinə yetirə bilirlər. Bu cür sistemlərə başqa sözlə inteqrallaşdırılmış sistemlər deyilir. İnteqrallaşdırılmış sistemlər mövcud informasiya sistemləri içərisində ən mürəkkəbi hesab olunur. Əslində inteqrallaşdırılmış sistem uyğun olaraq sənədlərlə və faktoqrafik informasiya (verilənlər) ilə işləyən 2 hissədən (altsistemdən) ibarət olur.

Sənədli-faktoqrafik sistemlərin inkişaf etmiş variantlarında konkret mövzu sahəsinə aid sənədlərdən

faktoqrafik informasiyanın çıxarılması prosesi aparılır. İngiliscə bu prosesə *data mining* deyilir. Bu tip sistemlərin daha mükəmməl variantlarında sənədlərdən verilənlərlə yanaşı, biliklər də alınır (knowledge discovery).

İnformasiya sistemlərini təşkil üsullarına və ya arxitekturalara görə də siniflərə bölürlər.

Qeyd etmək lazımdır ki, informasiya sistemlərinin yuxarıda baxılan təsnifat sxemləri müəyyən mənada şərti xarakter daşıyır. Böyük informasiya sistemləri əksər hallarda göstərilən siniflərə aid əlamətlərin hamısına və ya bir qisminə malik olurlar. Məsələn, iri müəssisələr üçün yaradılan korporativ informasiya sistemləri müxtəlif funksiyaları yerinə yetirən bir neçə altsistemdən ibarət olurlar.

Sual 2. Lokal kompyuter şəbəkəsinin aparat vasitələri və şəbəkənin idarə olunması.

Kompyuter şəbəkəsi – tətbiqi proqram təminatının və şəbəkə əməliyyat sisteminin idarəçiliyi altında işləyən kompyuterlərin, əlaqə vasitələrinin, şəbəkə adapterlərinin, modemlərin və digər şəbəkə qurğularının məcmusudur.

Kompyuter şəbəkələrində aparat və proqramlar üzrə lazım olan uyğunluğu təmin etmək üçün protokol adlandırılan xüsusi standartlar fəaliyyət göstərir. Onlar, şəbəkə komponentlərinin əsasını təşkil edən aparatların (aparat protokolları) və proqramların (proqram protokolları) qarşılıqlı fəaliyyətlərinin xarakterini müəyyən edirlər. Protokolların dəstəklənmə funksiyalarını aparat qurğuları (interfeyslər) və proqram vasitələri (protokolların proqramları) yerinə yetirirlər.

Əgər iki kompyuter öz aralarında birbaşa birləşmə ilə bağlanıbsa, onda fiziki səviyyədə onların qarşılıqlı fəaliyyət protokolu fiziki portun konkret qurğuları (paralel və ardıcıl portlar) və mexaniki komponentləri (razyomlar, kabellər və s.) müəyyən edirlər. Daha yüksək səviyyədə kompyuterlər arasında qarşılıqlı fəaliyyəti, verilənlərin ötürülməsini idarə edən proqram vasitələri müəyyən edirlər. Ən yüksək səviyyədə isə qarşılıqlı fəaliyyət protokolu əməliyyat sisteminin əlavələrini təmin edir. Məsələn, Windows 98 əməliyyat sistemi üçün bu Birbaşa kabel bağlantısı (Прямое кабельное соединение) standart proqramıdır.

İstifadə olunan protokollara müvafiq olaraq kompyuter şəbəkələri üç yerə bölünür:

- lokal şəbəkələr;
- regional şəbəkələr;
- qlobal şəbəkələr.

Lokal şəbəkələr (LAN – Local Area Network) yaxın məsafədə yerləşən kompyuterlər arasında informasiyaların ötürülməsi və emal olunması üçün nəzərdə tutulur. Ərazi əlaməti üzrə lokal şəbəkələr 2 metrdən az və 10 kilometrədən böyük olmayan kiçik bir sahəni əhatə edir və digər şəbəkələrdən yığcamlığı ilə fərqlənir. Onlar bir otağın, mərtəbənin, binanın, yığcam yerləşən tikililər qrupunun, ayrı-ayrı idarələrin, təşkilatların və s. müəssisələrin kompyuterlərini birləşdirə bilər. Lokal şəbəkənin kompyuterləri əsasən vahid protokollar toplusunu istifadə edirlər. Lokal şəbəkə ümumi əlaqə kanalının köməyi ilə

yüzlərlə fərdi kompyuterləri, xarici yaddaş qurğularını və s. texniki vasitələri birləşdirə bilər.

Regional şəbəkələr (WAN – Wide Area Network) bir idarə, təşkilat və müəssisəyə aid olan bir neçə lokal şəbəkələrin birləşməsidir. Ərazi əlaməti üzrə regional şəbəkələr rayon, şəhər və ya dövlət ərazisində yerləşən kompyuterlər arasında informasiyanın ötürülməsi və qəbul edilməsi üçün nəzərdə tutulur. Bəzi ədəbiyyatlarda belə şəbəkələr ərazi və ya korporativ şəbəkələr adlanır. Burada kompyuterlər arasında əlaqə kabellərin və telefon xətlərinin köməyi ilə aparılır.

Qlobal şəbəkələr (GAN – Global Area Network) ayrı-ayrı ölkələrdə və qitələrdə yerləşən kompyuterləri birləşdirir və informasiyanın ötürülməsi, qəbul edilməsi və emal olunması üçün nəzərdə tutulur. Burada kompyuterlər arasında əlaqə telefon xətlərinin və peyk rabitəsinin köməyi ilə aparılır. Qlobal şəbəkələr, bir qayda olaraq böyüdülmüş coğrafi ölçülərə malik olurlar. Onlar müxtəlif protokolları istifadə edən istər ayrı-ayrı kompyuterləri, istərsə də ayrı-ayrı lokal şəbəkələri özündə birləşdirə bilər.

Bir-birinə yaxın məsafədə yerləşən, eyni şəbəkə avadanlığı və proqram təminatlarını istifadə edən kompyuter şəbəkəsinə lokal və ya yerli şəbəkə deyilir. Lokal şəbəkə bir neçə kompyuter sistemlərinin öz aralarında müvafiq kommunikasiya vasitələrinin köməyi ilə birləşdirilmiş, coğrafi (ərazi) cəhətdən məhdud olan aparat-proqram kompleksidir. Bu şəbəkə eyni zamanda bir neçə istifadəçinin proqramlarını

və verilənlər bazasını istifadə etməyə və eləcə də şəbəkəyə qoşulmuş digər işçi stansiyalar ilə qarşılıqlı fəaliyyətdə olmağa imkan verir. Fərdi kompyuterlər sistemini özündə birləşdirməklə ümumi qurğuları, proqram vasitələrini və informasiyaları istifadə etməyə imkan verən lokal şəbəkə bir neçə kompyuterin verilənlərin ötürülməsi kanalına eyni zamanda qoşulmasına imkan verir.

Lokal şəbəkəyə qoşulan kompyuterlər şəbəkənin işini vahid mərkəzdən idarə edən fayl-server adlanan mərkəzi kompyuter vasitəsilə bir-birinə bağlanırlar. Ümumi istifadə üçün resurslarını təqdim edən və idarəçilik funksiyalarını yerinə yetirən kompyutərə fayl-server və ya server deyilir. Şəbəkəyə qoşulmuş kompyuterlər isə işçi stansiyaları adlanır. İşçi stansiyaları və serverlər öz növbəsində şəbəkə düyünlərini təşkil edirlər.

Əgər şəbəkənin bütün kompyuterləri eyni statusa malik olarsa, onda belə şəbəkə bir səviyyəli şəbəkə adlanır.

Fayl-server üç əsas funksiyaları yerinə yetirir:

1. Tez-tez istifadə olunan proqramları özündə saxlayır.
2. Bir stansiyadan digərinə informasiyanı ötürmək üçün onu qəbul edir və istifadəçilərə istiqamətləndirir.
3. Digər lokal şəbəkələr üçün şlüz (ötürücü qurğu) qismində xidmət göstərir və s.

Lokal şəbəkələr sərt disklər, kompakt və elastik disk daşıyıcıları, printerlər, tətbiqi proqramlar, sənədlərin faylları, verilənlər bazası və s. kimi ümumi resurslara malikdirlər.

Əgər lokal şəbəkədə onlarla işçi stansiyaları fəaliyyət göstərirsə, onda ümumi resursların yerləşdirilməsi çətinlik törədir. Buna yol verməmək üçün lokal şəbəkələr işçi qruplarına bölünür. Lokal şəbəkə çərçivəsində bir layihə üzərində işləyən istifadəçilər qrupuna işçi qrupları deyilir. İşçi qrupları ümumi və ya oxşar tapşırıqları həll edən və özlərinin (adətən ümumi) resurslarına malik olan istifadəçilər qrupudur. Bir lokal şəbəkə çərçivəsində bir neçə işçi qrupları fəaliyyət göstərə bilər. Şəbəkənin ümumi resurslarına buraxılışı təmin etmək üçün işçi qrup istifadəçilərinin müxtəlif hüquqları ola bilər. Kompüter şəbəkəsi istifadəçilərinin hüquqlarının bölüşdürülməsi və məhdudlaşdırılması üsullarının məcmusuna şəbəkə siyasəti deyilir.

Kompyuterin lokal şəbəkəyə qoşulması şəbəkə adapterinin köməyi ilə həyata keçirilir. İşçi stansiyası fayl-serverə şəbəkə adapteri vasitəsilə sorğu göndərir və şəbəkə adapteri vasitəsilə cavab alır. Qeyd etmək lazımdır ki, eyni zamanda yalnız iki şəbəkə adapteri bir-biri ilə informasiya mübadiləsini apara bilər. Bu o deməkdir ki, işçi stansiyaları informasiya mübadiləsi zamanı öz növbələrini gözləməlidir. Lakin qeyd olunan ləngimələr nəzərə çarpacaq deyildir. Belə ki, verilənlərin ötürülməsi yüksək sürətə malikdir. Buna görə də lokal şəbəkə ilə işləyərkən elə bir fikir formalaşır ki, şəbəkənin bütün istifadəçiləri serverə eyni zamanda daxil ola bilərlər.

Şəbəkə adapterinin kartı kabel vasitəsi ilə ötürülən bütün məlumatları qəbul edir və onlardan yalnız bu işçi stansiyasına

bilavasitə ünvanlanan məlumatları seçir. İşçi stansiyası bu məlumatları qəbul etməyə hazır olduğu vaxta qədər alınmış məlumatlar adapter tərəfindən saxlanılır. İşçi stansiyası fayl-serverə sorğu göndərməyə hazırlaşdığı halda, adapter şəbəkənin informasiya axınında fasilənin yaranmasını gözləyir. Bundan sonra şəbəkə adapteri açılan pəncərədə məlumatı yerləşdirir. Şəbəkə adapteri avtomatik olaraq məlumatın səhsiz olaraq göndərilməsini yoxlayır və əgər ötürülmə qüsurlu olmuşdursa, onda məlumatın ötürülməsi təkrarən aparılır.

Lokal şəbəkənin müasir inkişaf mərhələsi ayrı-ayrı şəbəkələrdən bütün təşkilatı əhatə edə biləcək vahid şəbəkəyə keçilməsi ilə xarakterizə olunur və müxtəlif səviyyəli hesablama ehtiyatlarını bir məkanda birləşdirməyə imkan verir. Belə şəbəkələr korporativ şəbəkələr adlanır.

Lokal şəbəkənin yaradılması ayrı-ayrı təşkilatlar üçün xarakterikdir. Bir-birindən hansı məsafədə yerləşmələrindən asılı olmayaraq, lokal şəbəkələri öz aralarında birləşdirmək mümkündür. Əgər təşkilat böyük ərazini tutursa, onda lokal şəbəkələr regional və ya qlobal şəbəkələrdə birləşə bilərlər. Bu halda lokal şəbəkələr ənənəvi rabitə (kabel, telefon, radio, peyk və s.) kanallarının köməyi ilə öz aralarında birləşirlər.

Müxtəlif protokollar üzrə işləyən bir neçə lokal şəbəkələrin öz aralarında əlaqələndirilməsi üçün şlüz adlanan xüsusi vasitələrdən istifadə olunur. Şlüzlər aparat və proqram hissələrə bölünür. Şlüz rolunda xüsusi kompyuter (şlüz serveri) və ya kompyuter proqramı (şlüz əlavəsi) istifadə

oluna bilər. Şlüz əlavəsində kompyuter nəinki şlüzün funksiyalarını, o həmçinin işçi stansiyası üçün tipik olan digər funksiyaları da icra edə bilər.

Lokal şəbəkənin qlobal şəbəkəyə qoşulması zamanı əsas rol şəbəkə təhlükəsizliyinin üzərinə düşür. Xüsusilə, kənar şəxslər üçün lokal şəbəkəyə buraxılış, həmçinin müvafiq hüquqları olmayan istifadəçilər üçün lokal şəbəkənin hüdudlarından kənara çıxmaq məhdudlaşdırılmalıdır. Şəbəkə təhlükəsizliyini təmin etmək üçün lokal və qlobal şəbəkələr arasında verilənlərin icazəsiz yerdəyişməsinin qarşısını alan brandmauer adlanan xüsusi kompyuter və ya kompyuter proqramından istifadə olunur.

Kompyuterlərin lokal şəbəkələrdə birləşməsi aşağıdakı əsas üstünlükləri təmin edir:

1. Faylların bölünməsi. Lokal şəbəkə eyni zamanda bir neçə istifadəçinin mərkəzi serverdə saxlanılan faylın istifadə edilməsinə imkan verir.

2. Faylların ötürülməsi. Lokal şəbəkə əlavə informasiya daşıyıcısını istifadə etmədən bir kompyuterdə olan faylı tez bir zamanda digər bir kompyuterə köçürməyə imkan verir.

3. Fayl və informasiyaya daxil olma. Lokal şəbəkə işçi stansiyasının harada yerləşməsindən asılı olmayaraq istənilən tətbiqi proqramın işə salınmasına imkan verir.

4. Tətbiqi proqramın bölünməsi. Lokal şəbəkə eyni proqram təminatının iki istifadəçi tərəfindən paralel olaraq istifadə etməsinə imkan verir (məsələn, Microsoft Word -

redaktorundan).

5. Verilənlərin eyni vaxtda daxil edilməsi. Şəbəkə proqramları bir neçə istifadəçinin verilənlərini paralel olaraq bir fayla daxil etməsinə imkan verir.

6. Printerlərin bölüşdürülməsi. Lokal şəbəkə müxtəlif işçi stansiyalarında olan istifadəçinin bir və ya bir neçə çap qurğusundan birgə istifadə etməsinə imkan verir.

7. Elektron poçtu. Şəbəkənin hər bir istifadəçisi özünün xidməti qeydiyyatlarını, sənədlərini, mətnini, məlumatlarını başqa istifadəçiyə göndərmək və eyni zamanda ondan cavab məktubu almaq imkanına malikdir. Elektron poçtu İnternetin xidmətlərindən biridir və adi poçtda olduğu kimi dünyanın hər bir yerinə məktubu yollamaq və cavab almaq imkanı verir.

Lokal kompyuter şəbəkələrinin idarə olunması.

Kompyuter şəbəkələrində mərkəzləşdirilmiş və mərkəzləşdirilməmiş kimi 2 əsas idarəetmə prinsipi mövcuddur.

Mərkəzləşdirilmiş idarəetmə sistemində verilənlər mübadiləsinin idarəsi fayl-server tərəfindən yerinə yetirilir. Serverdə saxlanılan fayllar, şəbəkənin işçi stansiyaları tərəfindən istifadə edilə bilər. Bu işçi stansiyasının faylına digər işçi stansiya müraciət edə bilməz. İşçi stansiyalar arasında fayllar mübadiləsinə "Net Link" proqramı vasitəsilə təşkil etmək olar. Bu proqramın icrası ilə iki kompyuter arasında faylları bir-birinə ötürmək olar.

Mərkəzləşdirilmiş idarəetmə şəbəkəsinin üstün cəhəti şəbəkə resurslarının icazəsiz daxil olmadan yüksək dərəcədə mühafizə olunması, daha böyük saylı qovşaqlara malik şəbəkələrin qurulmasının mümkünlüyüdür. Fayl-server öz iş qabiliyyətini itirdikdə, sistemə icazəsiz daxil olmanın mümkünlüyünün artması, həmçinin server resurslarına daha yüksək tələblərin olması bu tip şəbəkələrin mənfi cəhətləri hesab olunur.

Mərkəzləşdirilməmiş (bir səviyyəli) şəbəkələrdə xüsusi ayrılmış serverlər fəaliyyət göstərmir. Şəbəkənin idarəetmə funksiyası növbə ilə bir işçi stansiyadan digər işçi stansiyasına ötürülür. Bir işçi stansiyasının resurslarından (disklər, printerlər və digər qurğular) digər işçi stansiyaları istifadə edə bilər. Windows əməliyyat sistemində bu cür şəbəkələrdən istifadə etmək mümkündür.

Çox da göyük olmayan işçi stansiyaları üçün bu cür şəbəkə daha səmərəli hesab olunur və bölüşdürülmüş hesablama mühitinin qurulmasına imkan verir. Mərkəzləşdirilmiş şəbəkələrdən fərqli olaraq burada proqram təminatı daha sadə olur. Burada fayl-serverdən istifadə etmək lazım gəlmir, bu da sistemin daha ucuz yaranmasına səbəb olur. Lakin bu şəbəkədə informasiyanın mühafizəsi və inzibati idarəetmə məsələləri bir qədər zəif təşkil olunmuşdur.

Sual 3. İnternet şəbəkəsinin xidmətləri və İnternetdə informasiya axtarışının təşkili.

Gündəlik həyatda hər bir insana həm əmək fəaliyyətində, həm də mədəni-məişət sahəsində aktual və faydalı informasiya tələb olunur. Belə informasiyanın əldə

edilməsində informasiya sistemləri ilə yanaşı, İnternet şəbəkəsi də əhəmiyyətli rol oynayır.

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 edilməsidə rahat və əlverişli olduğundan, onlar daha geniş yayılır və istifadə edilir. Hazırda İnternet texnologiyalarından şəbəkə mühitində işlənməsi nəzərdə tutulan həm ixtisaslaşmış, həm də ümumi təyinatlı informasiya sistemlərinin qurulmasında geniş istifadə olunur. Strukturuna görə İnternet müxtəlif tip elektron informasiya resurslarını özündə toplayan və onlara müraciət üçün sadə interfeysə malik olan nəhəng, lakin kifayət qədər çevik informasiya – kompyuter şəbəkəsidir. Son illər ərzində İnternet şəbəkəsi əsasında istifadəçilərə müxtəlif informasiya xidmətləri göstərən çoxlu sayda informasiya sistemlərinin serverləri qurulmuş və faliyyət göstərir.

İnternet mühitində işləyən informasiya-axtəriş sistemini lokal və şəbəkə mühitində fəaliyyət göstərən informasiya-axtəriş sistemindən fərqləndirən bir sıra xüsusiyyətlər mövcuddur. Onlardan biri də İnternetdə informasiya resurslarının elektron variantlarının olmasıdır. İnternetdə informasiya resurslarının əsas növləri aşağıdakılardır:

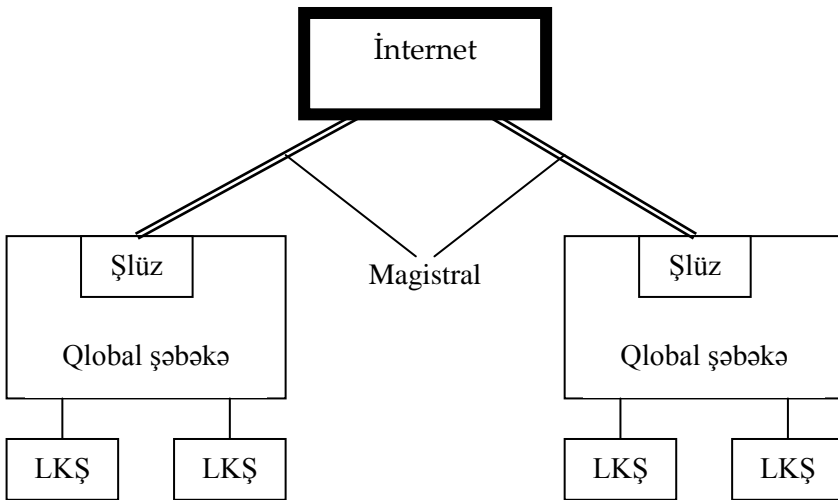
- elektron nəşrlər;
- elektron kitabxanalar;
- İnternet informasiya massivləri;
- xüsusi təyinatlı informasiya resursları.

İnternetdə informasiya serverdə saxlanılır. Serverin öz ünvanları olur və onlar xüsusiləşdirilmiş proqramlar vasitəsilə idarə olunurlar. Onların köməyi ilə poştı və faylları göndərmək, verilənlər bazasında informasiya axtarışını aparmaq və s. həyata keçirmək mümkündür. Serverlər arasında informasiya mübadiləsi yüksək sürətli rəqibət kanalları ilə həyata keçirilir. Ayrı-ayrı istifadəçilərin İnternetin informasiya resurslarına daxil olması adətən telefon şəbəkəsi ilə provayderlər və ya korporativ şəbəkələr vasitəsilə həyata keçirilir. Provayder kimi kliyətlərlə əlaqə saxlaya bilən və ümumdünya şəbəkəsinə çıxışı olan hər hansı bir təşkilat iştirak edə bilər.

İnternet prinsipi üzrə təşkil edilmiş korporativ şəbəkələrə "İntranet" şəbəkəsi deyilir.

Aşağıdakı şəkildə İnternet şəbəkəsinin sadələşdirilmiş arxitekturası verilmişdir.

Burada yerləşdirilmiş proqram təminatı vasitəsilə şlüzdən keçən bütün məlumatlar emal olunur. Hər bir şlüzün öz IP (İnternet Protokol) ünvanı olur.



Şəkil 1. İnternet şəbəkəsinin arxitekturası

Verilənlərin ötürülməsinin yüksək sürətli magistralı kimi xüsusi ayrılmış telefon xətləri, optik kabellər və peyk rabitə kanallarından istifadə oluna bilər. İnternetə qoşulmaq üçün istənilən təşkilat xüsusi kompüterdən istifadə edir ki, buna şlüz (gateway) deyilir.

Əgər şlüzün qoşulduğu lokal şəbəkəyə ünvanlaşdırılmış məlumat daxil olubsa, həmin məlumatı bu lokal şəbəkəyə ötürmüş olacaq. Əgər məlumat digər şəbəkəyə aid olarsa, o zaman həmin məbəət. Hər bir şlüz bütün yerdə qalan şlüz və şəbəkələr haqqında müfəssəl informasiyaya malik olur. Hər bir məlumat lokal şəbəkədən şlüz vasitəsilə İnternetə ötürülürsə, bu halda ən "tez" yol seçilir. Şlülər protokol vasitəsilə bir-biri ilə marşrutlar və şəbəkənin vəziyyəti haqqında informasiya mübadiləsini aparırlar.

Bəzi kompüterlər provayder rolunda çıxış edə bilərlər. Provayder İnternetdə öz şlüzünə malik olur və o digər təşkilatlara və ayrı-ayrı istifadəçilərə bu şlüz vasitəsilə şəbəkəyə daxil olmağa imkan verir. Şlüz, məlumatın lazımı ötürmə marşrutlarını seçməklə bərabər, şəbəkənin ayrı-ayrı hissələrində nasazlıqlar baş verən halda məlumatların ötürülmə marşrutlarını korrektə etmək üçün daha böyük şəbəkəyə qoşulan altşəbəkələrin parametrləri haqqında məlumata malik olmalıdır.

Şlülər daxili və xarici olmaqla 2 cür olur. Kiçik altşəbəkədə yerləşən şlülər daxili şlülər adlanır və bunun vasitəsilə daha böyük korporativ şəbəkə ilə rabitə qurulur. Belə şlülər arasında rabitə daxili şlüz protokolu (İGP- İnternal Gateway Protokol) vasitəsilə təmin edilir. Xarici şlülər İnternetə oxşar böyük şəbəkələrdə tətbiq edilir və xırda altşəbəkələrdə əmələ gələ bilən dəyişikliklə əlaqədar onun sazlanması dəyişir. Xarici şlülərarasında rabitə xarici şlüz

protokolu (EGP- Exterior Gateway Protokol)vasitəsilə həyata keçirilir.

İnternet şəbəkəsində işləmək – kommunikasiya protokolları ailəsindən istifadə etmək deməkdir. Bu protokollar ailəsi TCP/IP (Transmission Control Protokol/İnternet Protokol – Verilənlərin ötürülməsinin idarə olunması/İnternet Protokol) adlanıb, qlobal şəbəkələrdə və bir çox lokal şəbəkələrdə verilənlərn ötürülməsi üçün istifadə edilir. Onun tərkibinə, tətbiqinə görə aşağıdakı qruplara bölünən protokollar daxildir:

- iki kompyuter arasında verilənlərin ötürülməsini idarə edən nəqliyyat protokolları;
- verilənlərin ünvanlarını emal edən və lazım olan ünvana ən qısa yolu təyin edən marşrutlaşdırma protokolları;
- kompyuterin unikal nömrəsinə və ya adına görə onu aydınlaşdırran, şəbəkə ünvanını dəstəkləyən protokollar;
- bütün mümkün şəbəkə xidmətlərinə daxil olmanı təşkil edən tətbiqi protokollar;
- uyğun magistrallar haqqında şəbəkəyə lazımı məlumatı, şəbəkənin vəziyyəti haqqında informasiyanı verən, həmçinin lokal şəbəkələr üçün verilənləri emal edən şlüz protokolları;
- kliyentin şəbəkədə rahat işləməsini təmin edən və yuxarıdakı protokollara aid olmayan digər protokollar.

TCP/IP arxitekturası etalon model əsasında qurulmuşdur, lakin OSİ (Open System İnterconnection – Açıq sistemlərin qarşılıqlı əlaqəsi) modelinin 3 birinci səviyyələri buvişdirilmişdir:

İstənilən sənəd və ya məlumat, tətbiqi proqramlardan (tətbiq səviyyəsi) şəbəkəyə göndərilir. Sonra modem və telefon xətti vasitəsilə (nəqliyyat səviyyəsi) məlumat İnternet

qovşağına düşür və sonra şəbəkə proqramları (şəbəkə interfeysi) vasitəsilə qlobal şəbəkənin rabitə qovşaqlarına (fiziki səviyyəyə) verilir.

OSI modeli acıq sistemlərin qarşılıqlı əlaqələrinə xidmət edərək, sistemin müxtəlif əlaqə səviyyələrini təyin edir, onlara standart adlar verərək hər bir səviyyədə hansı funksiyanı yerinə yetirməsini göstərir.

OSI modelində hər bir qarşılıqlı əlaqə vasitələri 7 səviyyəyə bölünür.

- fiziki səviyyə
- kanal səviyyəsi
- şəbəkə səviyyəsi
- nəqliyyat səviyyəsi
- seans səviyyəsi
- təqdim etmə səviyyəsi
- tətbiqi səviyyə

Fiziki səviyyə (Physical layer) fiziki əlaqə kanalında informasiyanın (bitlərin) ötürülməsi ilə xarakterizə olunur. Fiziki əlaqə kanalı kimi, koaksial kabel, burulmuş qoşa kabel, optovalokon kabel və s. nəzərdə tutulur. Bu səviyyədə elektrik siqnallarının, məsələn gərginlik və ya cərəyanın ötürülmə siqnallarının səviyyəsi, kodlaşdırma tipi, siqnalların ötürülmə sürəti və s. edilir.

Kanal səviyyəsində ötürülmə mühiti, səhvlər təyin edilir və səhvlərin düzəlişi yoxlanılır. Bunun üçün informasiya bitləri kadrılarda (frame) qruplaşdırılır, Kanal səviyyəsi hər bir kadrın düzgunlüyünü təyin edir, Kadrların yoxlayıcı cəmini hesablayaraq onu hər bir kadrın sonuna əlavə edir. Qəbul edildikdə yoxlayıcı cəmi hesablanır. Onlar eyni olduqda informasiya qəbul edilir. Ötürmə səhvləri təyin edildikdə

ötürmə təkrar ötürülür. Kanal protokoluna misal olaraq Enternet, Token Ring, FDDI, IOOVG-Any LAN göstərmək olar

Şəbəkə səviyyəsi (Network layer) bir necə şəbəkəni birləşdirən vahid nəqliyyat sisteminin yaradılmasına xidmət edir. Şəbəkə səviyyəsi xəbərlərin ötürülməsində düzgün istiqamətin seçilməsini təmin edir. Şəbəkələr öz aralarında marşrutizator (roter) adlanan xüsusi qurğu vasitəsi ilə birləşdirilir. Marşrutizator şəbəkələr arası əlaqələrin topologiyası haqqında informasiyanı yığaraq onun əsasında paketləri təyin olunmuş şəbəkəyə göndərir. Xəbəri bir şəbəkədən (ötürücüdən) digər şəbəkəyə (qəbulediciyə) göndərilməsi üçün şəbəkələr arası müəyyən miqdar tranzit ötürmələrdən (hop-siçrayış) istifadə edilir. Bu zaman hər dəfə müvafiq marşrut seçilir. Beləliklə ümumi marşrut paketlərin keçdiyi marşrutizatorların ardıcılığından ibarət olur. Daha optimal yolun seçilməsi marşrutlaşdırma adlanır və onun həlli şəbəkə səviyyəsinin əsas məsələlərindən biridir. Çox zaman marşrutun seçilmə kriteriyası kimi verilənlərin ötürmə vaxtı qəbul edilir. Bu işə kanalın buraxma qabiliyyəti və trafikə intensivliyindən asılı olur. Şəbəkə səviyyəsi müxtəlif texnologiyaların uyğunlaşması, böyük şəbəkələrin ünvanlarının sadələşdirilməsi kimi məsələləri də həll edir.

Şəbəkə səviyyəsində xəbər paket adlanır. Bu zaman qəbul edənün ünvanını böyük hissəsi – şəbəkənin nömrəsi və həmin şəbəkədəki qovşağın nömrəsindən ibarət olur. Eyni şəbəkənin bütün qovşaqlarının ünvanlarının böyük hissəsi eyni olmalıdır. Şəbəkə səviyyəsində 2 tip protokollar təyin edilir. I. Şəbəkə protokolları paketlərin şəbəkələrdə hərəkətini həyata keçirir., II marşrutlaşdırma protokolların köməyi ilə marşrutizatorlar (roterlər) şəbəkələrarası birləşmələrin topologiyası haqqında informasiya yığırlar.

Şəbəkə səviyyəli protokollar kimi TCP/IP stekindən IP protokolunu və Novell stekindən IPX paketlərin şəbəkələrarası mübadiləsi protokollarını misal göstərmək olar.

Nəqliyyat səviyyəsi (Transport layer) yuxarı tətbiqi və seans səviyyələrinə verilənlərin tələb olunan etibarlı dərəcədə ötürülməsini təmin edir. Nəqliyyat səviyyəli protokollar kimi TCP/IP stekinin TCP protokolu, Novell stekinin SPX protokolunu misal göstərmək olar.

Seans səviyyəsi (Session layer) – dialoqun idarə edilməsini təmin edir, cari anda aktiv tərəfi qeyd edir, sinxronlaşdırma vasitələrini təqdim edir. Bu səviyyənin funksiyası tətbiqi səviyyə ilə birləşmişdir. Buna görə də seans səviyyəsində yalnız ona məxsus olan protokollar yoxdur.

Təqdimetmə səviyyəsi (Presentation layer) – informasiyanın məzmununu dəyişdirmədən onun təsvir olunma formasını təyin edir. Bu səviyyənin vasitəsi ilə bir sistemin tətbiqi səviyyəsindən digər sistemin tətbiqi səviyyəsinə informasiyanın təqdim edilməsi aydın formada olur. Beləliklə təqdimetmə səviyyəsi verilənlərin mübadiləsi üçün eyni sintaksis seçir. Secure Socker Layer (SSL) protokolunu təqdimetmə səviyyəsinin protokolu kimi misal göstərmək olar. Bu protokol TCP/IP tətbiqi səviyyəsinin protokolu üçün xəbərlər mübadiləsinin məhviyini təmin edir.

Tətbiqi səviyyə (Application Layer) – istifadəçinin fayllara, printerlərə, hipermətnli Web səhifələrə və s.müraciəti təmin edən protokollar aiddir.

Beləliklə sistemin qovşaqlarının qarşılıqlı əlaqəsi üçün müxtəlif səviyyələrdə protokollar istifadə edilir.

Protokol müxtəlif qovşaqlarda eyni səviyyədə şəbəkə komponentləri ilə mübadilə edən xəbərlərin ardıcılığını və formatını təyin edən qaydalar yığımıdır.

Şəbəkələrin qovşaqlarımla və bütün səviyyələrində qarşılıqlı əlaqəsini ierarxik təşkil edən protokol yığını protokollar steki adlanır.

Protokollar steki kimi daha geniş istifadə olunan TCP/IP protokollar stekidir. Bu protokollar steki aşağı səviyyədə fiziki və kanal səviyyələrinin yuxarı səviyyədə tətbiqi səviyyənin protokollarını (FTP, Telnet, poçt protokolu SMTP, WWW hipermətn servis xidmətini və s.) təşkil edir.

Əgər ayrı-ayrı kömrüterlər və istifadəçilər üçün identifikasiya sistemi mövcud olmasaydı, milyonlarla qovşad kompyuteri və milyonlarla istifadəçi arasında xaos baş verərdi. İnternet-də hər bir qovşaq kompyuteri və istifadəçi şəxsi ünvanla malikdir. Bu ünvanların funksiyası analogi olaraq ənənəvi ev və iş ünvanlarına uyğundur. Onların əsas təyinatı insanlara informasiyasının A nöqtəsindən B nöqtəsinə müvəffəqiyyətlə ötürülməsidir. İnternetdə xəbərlərin ötürülməsi paketlərin komutasiyası vasitəsi ilə həyata keçir. Xəbər paket adlanan porsiyalara bölünür. Hər bir paketdə 4 kbaytdan artıq olmayan informasiya ötürülür. İnternetin ayrı-ayrı hissələri marşrutizatorlarla biri digəri ilə əlaqə yaradır. Marşrutizatorlar paketlərin haraya göndərilməsi haqda qərar qəbul edirlər. Yerli alt stansiya onu digər altstansiya göndərir. Bu əməliyyat xəbərin ünvanla çatana qədər davam edir. Səbəkələr arası IP protokolu ünvanlaşdırmaya "cavabdehdir" və şəbəkədə paketlərin hərəkətini təyin edir. Şəbəkədə IP protokulundan əlavə TCP (Transmission Control Protokol – Xəbərlərin ötürülməsini idarə edən protokol) istifadə edilir. TCP protokolu xəbərləri porsiyalara bölür. Hər bir porsiya müəyyən ardıcılıqla yerləşdirilməsi və tam informasiyanın qəbul edilməsi üçün yoxlanılır. Qəbuledici tərəfdə TCP protokolunun proqram təminatı paketi toplayaraq

onu düzgün ardıcılıqla yerləşdirilir. Əgər xəbər qısadirsə TCP protokolundan əlavə UDP-User Datagram Protokolundan istifadə edilir. Xəbəri ünvanla çatdırmaq üçün onu ünvanlaşdırmaq lazımdır. TCP/IP stekində 3 tip ünvan istifadə edilir: lokal (aparət ünvanı adlanır), IP (Internet protocol) ünvan və işarə domen adları DNS (Domain Name System). Lokal ünvanlar qlobal şəbəkə olan alt şəbəkə çərçivəsində verilənlərin ünvanla çatdırılması üçün istifadə edilir. Lokal ünvanlar MAC ünvanları adlanır. Lokal ünvanlar şəbəkə adapteri istehsalçıları tərəfindən təyin edilir. Bütün mövcud lokal şəbəkə texnologiyalarında MAC ünvanları 6 baytlıq formata malik olur. Məsələn, 11-AO-17-3D-bc-01. Internet-də verilənlərin ötürülməsi üçün rəqəm İP və işarə tipli ünvanlardan istifadə edilir. Şəbəkə səviyyəsində paketlər İP ünvanları vasitəsi ilə ötürülür. Bu ünvanlar okted adlanan dörd baytdan ibarət olurlar. Məsələn, 104.24.74.190. IP ünvanları administrator tərəfindən təyin edilir. Ünvanın 1-ci hissəsi şəbəkənin, 2-ci hissəsi isə qovşağın nömrəsini təyin edir. Şəbəkə nömrəsi xüsusi Internet mərkəzinin (Internet Network Information Center InterNIC) zəmanəti ilə edilir. Başlanğıc ünvan marşrutizatora kompyuterin hansı şəbəkəyə aid olduğunu göstərir. Rəqəm ünvanı kompyuterlərin mübadiləsi zamanı istifadə olunur. İnsanlar arasında çox zaman işarə tipli ünvanlarından istifadə olunur. Ona görə də şəbəkədə kompyuterlərə adları mənsub edilir. İnternet-də kompyuterlərin ünvanı DNS adlanan adların domen sistemindən istifadə olunur.

İşarə ünvanları daha asan yadda qalır. DNS ünvanı üç hissəyə (necə ki, ev ünvanlarında küçə, şəhər, ölkə və s.) bölünür.

İşarə ünvanının formasına nəzər yetirək.

İstifadəçi @ qovşaq kompyuteri, altdomen, I səviyyəli domen. İstifadəçi – bu istifadəçinin adıdır. Məsələn, elm@ - kommersiya işarəsi istifadəçinin adını qovşaq kompyuterin adından ayırır. Ünvanın 2-ci hissəsi (@ işarəsindən sonra) istifadəçinin INTERNET-ə qoşulduğu kompyuterin ünvanını göstərir. Kompyuter ünvanı bir-birindən nöqtə ilə ayrılan bir neçə hissədən ibarətdir.

Məs: elm@ iit.ab.az. ABS-da 1-ci səviyyəli domen üçün 6 variant istifadə edilir.

EDU- təhsil idarələri

MIL- hərbi müəssisələr

GOV- dövlət təşkilatları

NET - şəbəkə

COM – kommersiya təşkilatları

ORG - təşkilatlar.

Digər ölkələrdə 1-ci səviyyəli domen kimi həmin ölkənin kodu istifadə olunur. Məs: ch-İsveçrə, fr-Fransa, ca-Kanada, de-Almaniya, ru-Rusiya, az-Azərbaycan.

İstifadəçinin şəbəkədə işləməsi üçün müxtəlif sayda tətbiqi proqramlar istifadə olunur. Həmin tətbiqi proqramlara aşağıdakılar aid edilir.

TELNET- Internet şəbəkəsinə qoşulan digər kompyuterlərə daxil olmaq üçün istifadə olunur. TELNET kompyuterlərin klaviaturası arxasında əyləşib uzaq məsafədə şəbəkə sistemlərinə (əgər uzaq məsafədəki kompyuterlərin parolu məlumdursa) və yaxud kitabxana kataloqları və müxtəlif növ verilənlər bazası daxil olmaqla açıq serverlərə müraciət etməyə imkan verir.

File Transfer Protocol (faylların ötürmə protokolu)

FTP-İnternet-də faylların bir kompyuterdən digərinə ötürülməsini təmin edir. Bu fayllar sənəd, fotosəkil, proqram təminatı ola bilər.

Elektron poçtu uzaq məsafəyə xəbərlərin ötürülməsini təmin edir. Elektron poçtu vasitəsilə İnternet-də informasiya göndərilir və əldə edilir. İnternet-in bu xidməti vasitəsilə müxtəlif ölkələrdə milyonlarla insan arasında informasiya mübadiləsi baş verir.

Elektron poçtundan faylların, proqramların ötürülməsi üçün də istifadə olunur. İnternet-in xidmətləri arasında elektron poçtu ilə əlaqə yaratmaq ən ucuz başa gəlir.

Elektron poçtu vasitəsilə xəbərlərin göndərilməsi üçün UUCP protokolundan istifadə olunur.

UUCP (UNIX to UNIX copy proqram) UNIX-UNIX köçürmə proqramı deməkdir. Bu modem və adi telefon xətləri vasitəsilə xəbərlərin ötürülməsi üsuludur.

Elektron poçtundakı xəbər faylda yerləşir, sonra sistemdən sistemə ötürülür.

Usenet sistemi (telekonferensiya) informasiya mübadiləsində ümumi maraqları olan insanları telekonferensiya vasitəsilə birləşdirir. Lakin burada elektron poçtunun əvəzinə xəbərlərin ötürülməsi vasitəsi kimi yeniliklərin oxunması xüsusi əlavəsindən də istifadə olunur.

World Wide Web (WWW) İnternet-in əsas xidmətlərindən biridir. Monitorun seçilmiş sahəsində mausun düyməsini basmaqla bir sənəddən və ya kompyuterdən digərinə keçməyə imkan verir.

WWW-nin proqram təminatından istifadə edərək kompyuterlərin manitorunda mətnlər, qrafiki təsvirlər, video-audio informasiya meydana çıxır.

Son zamanlara qədər uzaq məsafədə əlaqə kimi, əsasən, elektron məktublar təşkil edirdi. Hal-hazırda işə şəkillər, fotosəkillər, audio və video yazılardan istifadə edərək informasiya mübadiləsi etmək olar. Yuxarıda qeyd olunan informasiya fraqmentini göndərmək və ya onları elektron məktubuna birləşdirmək olar. Fraqmentləri birləşdirən fayl məktub ilə eyni zamanda göndərilir.

WEB-İnternet-in geniş resurslarına, şəkil, musiqi kliplərinə və filmlərə müraciəti təmin edir.

WEB digər sistemlərdən fərqi olaraq iki xüsusiyyətə malikdir.

Bu multimediyaya hiper-müraciətinin interaktiv vasitəsidir. Başqa sözlə desək, "multimediyanın interaktiv vasitəsi" – Web sistemi sənədlərə, qrafiklərə, fotosəkillərə, audio və video yazılara və s.müxtəlif resurslara müraciəti təmin edərək, onları kompyuterə, stereo səs gücləndiricilərinə çıxmasını təmin edir.

Hipermüraciət – İnternetin müxtəlif resursları arasında müraciətdir.

World Wide Web (Dünyəvi Hörümçək toru) sözü haradan meydana gəlmişdir . World Wide (dünyəvi) – Web kompyuterlər İnternet-ə qoşularaq bütün dünyanı təmir edir. Web – (hörümçək toru) kimi bu kompyuterlərdə informasiyanı birləşdirir.

Web – qlobal multimediyaya kommunikasiya sistemi olaraq, informasiyanın ötürülməsinin yeni üsuludur. Hipermətn – hipermüraciətləri istifadə edən elektron sənəddir. İstənilən növ sənəd, biznes plan və yaxud bədii əsər və s. hipermətn ola bilər. Hipermətnlərdə hər hansı bir söz ilə digər bir informasiya mənbəyi arasında əlaqə (hipermüraciət) yaradıla bilər. Hipermüraciət mətndə izahı tələb oluna bilən sözlər olurlar. Onlar elektron sənədə seçilir (diqər rənglə, qalın şriftlə və s.) İstifadəçi kursoru həmin sözün üzəri ilə

yerləşdirdikdə kursor əl formasına çevrilir. Bu zaman mausun sol düyməsini basdıqda istifadəçi hipermətnə müraciət edir, həmin sözlə əlaqədar informasiya əldə edir.

Hipermediya – hipermətnin geniş imkanlı formasıdır.

Hipermediya sənədi qrafika, foto, audio və video yazılar ilə canlandırır.

Əlbəttə ki, hər hansı bir şəxs tarixi abidə, elmi əsər və s. haqqında Web səhifə yaratdıqda onun istifadə etdiyi qrafika, şəkil, musiqi həmin sənədi daha effektiv edir .

Ünvanlarda sol tərəfində `http://WWW` müraciəti göstərir. Bu Hyper Text Transfer Protocol – hipermətn ötürmə protokolu kimi oxunulur.

Fayl – serverin ünvanı `ftp//`-ilə başlayır. Dialoq pəncərəsi qarşısında DİR yazılanlar kataloqlar, file yazılanlar isə fayllardır.

Kataloqlar üzərində mausun sol düyməsini basdıqda alt kataloq, mətn tipli faylın üzərində basdıqda isə onun məzmunu çıxır.

Gopher – serverləri `gopher: //sözü` ilə başlayır. Gopher sistemi şəkilsiz və hipermətinsiz `www-`yə oxşayır. Bu sistem az sürətli modemlərdə işləyənlər üçün daha uyğundur.

Telnet:// uzaq məsafədəki kompyuterlə terminal müraciəti təmin edir.

mail to: elektron poçtu, news: - yeniliklər qrupu (telekonferensiya) ünvanlarını daxil etmək üçün istifadə olunur.

Web-in geniş proqram təminatı imkan verir ki, hipermediya sənədi digər kompyuterlərdə qorunaraq, müxtəlif müəlliflər tərəfindən yaradılmış sənədə müraciəti təşkil etsin. Məsələn, müəllif hipermətnlə məqalə yaradır. Bu zaman həmin məqaləyə, digər mənbələrdən müraciət edilir. Həmin müraciət vasitəsilə müxtəlif ölkələrdə yerləşən kompyuterdəki hipermətnlər arasında əlaqə yaralır.

Ev səhifə (Homepage) – Web -də işləmək üçün başlanğıc interfeysdir. Orada fayllara, sənədlərə və diqər resurslara müraciət yerləşir. Adətən, ev səhifə uzaq məsafədəki kompyterdə yerləşən Web-sənəddir.

Web səhifələr müxtəlif insanlar tərəfindən yaradılır. Müəlliflər arasında tələbələr, həkimlər, hüquqşunaslar, idmançılar, musiqiçilər, rəssamlar, azərkeşlər və s. ola bilər. Müxtəlif peşələrə və müxtəlif zövqlərə malik olan insanları hipermediya imkanları cəlb edir. Web –də multimediyaya qlobal verilənlər bazası diapozonu adı əyləncədən işçi əlaqələrə qədər hər bir mövzunu əhatə edir.

İnternet geniş resurslar təklif edir. Digər tərəfdən Telenet, Ftp, Copher, WAIS kimi sistemlər mövcuddur.

İnternetin resurslarını müraciyyət edən proqramlar – brauzerlər yaradılmışdır. Brauzerin hərfi mənası inqilis dilində browser-kitabı vərəqləyərək mallara nəzər yetirən alıcı deməkdir.

Netscape Navigator və Microsoft Internet Explorer brauzerlər vasitəsilə İnternet-ə və onun resurslarına müraciət etmək olar.

İnternet əsasən 3 məqsəd üçün istifadə olunur:

1. Lazımı məlumatı axtarıb tapmaq üçün. Kompyuterin arxasında oturaraq lazım olan məlumatı dünyanın hər yerindən almaq olar. İnternetdə hər bir sahəyə aid məlumat var (adi sənədlər, musiqi, qrafika, video və s.). Bu məlumatdan hər bir adam istifadə edə bilər.

2. Əlaqə yaratmaq üçün. Əgər sizin kiminləsə əlaqə yaratmağa ehtiyacınız varsa, Siz bunu İnternet vasitəsi ilə əldə edə bilərsiniz. Siz başqa ölkələrdə olan adamlarla məktublaşa, söhbət edə və hətta onlarla görüşə bilərsiniz.

3. Açıq çıxış etmək və elan üçün. Hər bir təşkilat, yaxud kompyuter istifadəçisi İnternetdə hər hansı bir məlumatı yerləşdirə bilər və həmin bu məlumatı milyonlarla istifadəçilər görə bilər.

Mövzu 3. "DİO fəaliyyətində əlaqəli tətbiqi proqram paketlər".

İstənilən fəaliyyət sahəsində idarəetmənin effektivliyini artıran əsas amillərdən biri də yeni informasiya texnologiyalarının və müasir tətbiqi paket proqramlarının tətbiq olunmasıdır.

İdarəetmə forma və metodlarının təkmilləşdirilməsi elmi-texniki tərəqqinin nailiyyətləri və kompyuter texniki vasitələrinin köməyi ilə informasiyanın yığılması, emalı və ötürülməsinin metod və üsullarının öyrənilməsi əsasında baş verir. Buna görə də idarəçilik fəaliyyətini əhəmiyyətli dərəcədə optimallaşdırılmağa çalışan daxili işlər orqanları əməkdaşı təcrübədə tətbiq olunan informasiya texnologiyalarının metod və vasitələrini bilməli və onları xidməti fəaliyyətdə tətbiq etməyi bacarmalıdır.

"DİO fəaliyyətində əlaqəli tətbiqi proqram paketləri" mövzusunun tədris edilməsinin əsas məqsədi müdavimlərə gələcək xidməti fəaliyyətlərin təşkili proseslərində müasir tətbiqi proqram paketlərinin istifadə olunmasını aşılamaqdan ibarətdir.

DİO fəaliyyətində əlaqəli tətbiqi proqram paketlərinin istifadə olunmasının əsas məqsədini aşağıdakılar təşkil edir:

- müasir informasiya texnologiyalarının və proqram təminatlarının xidməti fəaliyyətdə istifadə olunmasının nəzəri əsaslarının öyrənilməsi;
- əməliyyat tapşırıqlarının həllinə yönəlmiş tətbiqi paket proqramlarının mənimsənilməsi;

- xidməti fəaliyyətin avtomatlaşdırılmasında daha geniş yayılmış metod və vasitələrin tətbiq olunması istiqamətində vərdişlərin əldə olunması.

Ümumiyyətlə, xidməti fəaliyyətdə əlaqəli tətbiqi proqram paketlərinin istifadə olunması proqramların inteqrasiya olunmasını təmin edir. Bu da öz növbəsində müxtəlif səpkili xidməti informasiyaların, yəni mətni, qrafiki, statistik, audio və video məlumatları konkret proqram vasitəsilə operativ olaraq emal edilməsini mümkün edir. Məhz bu baxımdan daxili işlər orqanları fəaliyyətində əlaqəli tətbiqi proqram paketlərinin istifadə olunmasının xüsusi yeri və əhəmiyyəti vardır.

Sual 1: Tətbiqi proqram sistemləri anlayışı, təyinatı və tərkibi.

İnsanların peşəkar fəaliyyətlərində kompyuter texnologiyalarının tətbiqi kağız texnologiyası ilə müqayisədə böyük etibarlılığı, çevikliyi, informasiya ilə işin daha sadə və effektiv aparılmasını təmin etmişdir. Peşəkar fəaliyyətin kompyuterləşdirilməsinin əsas məqsədi bu fəaliyyətlərin müxtəlif mərhələlərinin, məsələn, dövlət idarəetmə orqanlarının, təhsil və elmi müəssisələrinin avtomatlaşdırılmasıdır.

Fərdi kompyuterlərin yaranmasından başlayaraq tətbiqi sistemlər müxtəlif növ işlərin həyata keçirilməsi üçün avtonom proqram və ya paketlər şəklində qurulurdu.

Sonradan isə fərdi kompyuterlər ümumi təyinatlı tətbiqi proqramlar bazasında və nəhayət əlaqəli sistemlər əsasında fəaliyyət göstərməyə başladı. Bununla əlaqədar olaraq tətbiqi proqramların inkişafının üç əsas mərhələsini qeyd etmək olar:

- problem yönlü proqramlar;
- ümumi təyinatlı tətbiqi sistemlər;
- əlaqəli sistemlər.

Bu istiqamətlərin inkişafı müasir mərhələdə davam etməkdədir. Hər bir istiqamət müasirləşir ki, nəticədə daha geniş imkanlara malik olan proqram məhsulları işıq üzü görür.

Problem yönlü proqramlar.

Problem yönlü sistemlər – bəzi tətbiq sahələrində müəyyən tapşırıqların həlli üçün nəzərdə tutulan dar xüsusişdirilmiş proqramlar məcmusudur.

İlk mərhələlərdə problem yönlü sistemlər yüksək səviyyəli proqramlaşdırma dilləri bazasında yaradılırdı. Dar xüsusişdirilmiş proqram təminatına malik kompyuter sisteminə isə istifadəçinin avtomatlaşdırılmış işçi yeri deyilirdi.

Ümumiyyətlə daxili işlər orqanlarında aşağıda göstərilən avtomatlaşdırılmış işçi yerlərini qeyd etmək olar:

1. İstintaq fəaliyyətində istifadə olunan AİY;
2. Tədqiqat fəaliyyətində istifadə olunan AİY;

3. İnzibati fəaliyyətdə istifadə olunan AİY;
4. Maliyyə sahəsində istifadə olunan AİY və s.

Avtomatlaşdırılmış işçi yerləri informasiyanın yığılması və emal edilməsini, qərarların icrasına nəzarət və digər funksiyaları təmin edir.

Problem yönlü proqramlar müsbət və eləcə də mənfi xüsusiyyətlərə malikdirlər. Müsbət xüsusiyyət kimi informasiyanın yığılması və emal edilməsi proseslərinin avtomatlaşdırılmasını aid etmək olar. Mənfi xüsusiyyət kimi isə sistemin konkret əməliyyata bağlanmasını, sistemin dəyişilməsi mürəkkəbliyini, çevik olmayan interfeysini qeyd etmək olar. Belə ki, ilk avtomatlaşdırılmış işçi yerləri MS-DOS əməliyyat sisteminin bazasında fəaliyyət göstərirdi. Bəzi fəaliyyət sahələrində, xüsusilə daxili işlər orqanlarının fəaliyyətində işlərin xüsusiyyətlərini nəzərə almaqla qeyd etmək lazımdır ki, avtomatlaşdırılmış işçi yerləri olduqca lazımdır. Lakin elə fəaliyyət sahələri vardır ki, olar ümumi istiqamətə malikdirlər. Bu fəaliyyət sahələri üçün ümumi təyinatlı tətbiqi sistemlərin yaradılması məqsədən müvafiqdir.

Ümumi təyinatlı tətbiqi sistemlər.

Tətbiqi proqramların növbəti inkişaf mərhələsi ümumi təyinatlı tətbiqi sistemlərin yaradılması və istifadəçilər dairəsinin genişləndirilməsi ilə səciyyələnmişdir. **Ümumi təyinatlı tətbiqi sistemlər** – mətnin emalı, hesablamaların

aparılması, verilənlər bazasının idarə olunması və digər işlərin təşkil edilməsi üçün nəzərdə tutulan universal proqramdır. Ümumi təyinatlı tətbiqi sistemlərə aşağıdakı proqramlar daxildir:

- Mətnlərin emal edilməsi proqramları (mətn redaktorları, mətn prosessorları, nəşriyyat sistemləri və s.). Bunlara "Leksikon", "NotePad", "WordPad", "MS Word" proqram sistemlərini misal göstərmək olar.

- Elektron cədvəllər (və ya cədvəl prosessorları). Bunlara "SuperCalc", "Quattro Pro", "MS Excel" proqram sistemlərini misal göstərmək olar.

- Verilənlər bazasının idarəetmə sistemləri. Bunlara "Dbase", "Fox Pro", "Paradox", "Oracle", "MS Access" proqram sistemlərini misal göstərmək olar.

- Şəkillərin yaradılması, redaktə olunması və skanerdən keçirilməsi üçün nəzərdə tutulan qrafik redaktorlar. Bunlara "Image Editor", "Corel Draw", "Fotoshop", "3D Studio", "Paint" proqram sistemlərini misal göstərmək olar.

- Əsasını biliklər bazası təşkil edən Ekspert sistemləri.

- Hər hansı materialın sərbəst öyrənilməsi üçün istifadə olunan öyrədici proqramlar.

- Multimedialı proqram vasitələri. Bunlara audio, video redaktorları və eləcə də "ToolBook", "Icon Auther" müəllif sistemlərini və səs, video, animasiyalarla müşayiət olunan

mətn və qrafik obyektləri özündə istifadə etməyə imkan verən "PowerPoint" təqdimat sistemini misal göstərmək olar.

Fərdi kompyuterdə müxtəlif tapşırıqların həlli bir tərəfdən mətnin emalı edilməsi paketi və ya verilənlər bazası kimi universal sistemlərin istifadə olunmasını, digər tərəfdən isə statistik hesablamalar kimi xüsusiləşdirilmiş proqramların tətbiq edilməsini tələb edir. Əksər tapşırıqların həlli üçün yalnız ümumi təyinatlı universal sistemlərin istifadə olunması kifayət edir. Lakin burada sırf texniki problemlər yarana bilər: sənədin tərtib olunması üçün ilk əvvəl mətnin emal olunma vasitələri istifadə edilməli, sonra isə müəyyən obyektin axtarılması üçün verilənlər bazasına sürətli keçid təmin olunmalıdır. Əgər xidməti fəaliyyət zamanı hər bir tapşırıqın həlli üçün ayrı-ayrı tətbiqi paketlər istifadə edilərsə, onda yuxarıda göstərilən əməliyyatlar müəyyən narahatçılıq yaradacaq, bu da öz növbəsində xidməti fəaliyyətdə informasiyaların emal edilməsi prosesinin ləngiməsinə səbəb olacaqdır.

Yuxarıda göstərilən problemin həll olunması fərdi kompyuterlərdə əlaqəli tətbiqi sistemlərin yaranmasına təkan olmuşdur.

Əlaqəli tətbiqi sistemlər.

İnformasiya sistemlərinin yaranmasının məqsədi daha çox istifadə olunan tətbiqi proqramların bir sistemdə, yəni, bir neçə tətbiqi proqramlar məcmusunu bir əməliyyat sistemi çərçivəsində birləşdirməkdən ibarətdir. Beləliklə, **əlaqəli tətbiqi sistemlər** – insan fəaliyyətinin istənilən sahəsində daha

çox istifadə olunan proqramların vahid bir şəkildə birləşdirilməsi sistemidir.

Proqramların əlaqələndirilməsi funksiyası aşağıdakı prinsip üzrə həyata keçirilir:

- Bütün proqram komponentlərinin qarşılıqlı şəkildə uzlaşdırılması və onların bir-biri ilə informasiya mübadiləsində fəaliyyət göstərməsi.

- Sistem ilə istifadəçinin qarşılıqlı fəaliyyətinin vahid üslubda olması və informasiyanın əyani təsvir edilməsi.

- Sistemin rahat interfeysə malik olması və onun komponentləri arasında sürətli keçidin təmin edilməsi.

Kompyuterin proqram təminatlarının sürətli inkişafı dövründə, yəni 80-ci illərin sonu və 90-cı illərin əvvəllərində əlaqəli sistemin yaradılmasının iki istiqaməti meydana gəldi:

- Qapalı tip əlaqəli sistemlərin yaradılması;
- Əvvəllər mövcud olan müxtəlif tətbiqi paketlərin köməyi ilə əlaqəli sisteminin qurulmasını təmin edən alətlər vasitəsinin yaradılması.

Əlaqəli sistemlərin birinci istiqamətinin inkişafını nəzərdən keçirək. Belə hesab olunur ki, təkmilləşdirilmiş əlaqəli sistem ən azı beş ümumi təyinatlı tətbiqi sistemləri özündə birləşdirməlidir:

- Mətn prosessoru (mətn redaktoru);
- Cədvəl prosessoru (elektron cədvəl);

- Verilənlər bazasının idarəetmə sistemi;
- Qrafik redaktorlar paketi;
- Kommunikasiya paketi.

İlk əlaqəli sistemlər 1983-84-cü illərdə hazırlanmışdır.

Bunlara misal olaraq aşağıdakı sistemləri göstərmək olar:

- Lotus 1-2-3 – Lotus Development firması;
- Symphony – Lotus Development firması;
- Framework – Ashot Tate firması.

Lotus 1-2-3 və Symphony əlaqəli sistemlərinin yaradılması üzrə işçi qrupunun rəhbəri Mitç Keypor əlaqəli sistemlərə belə bir anlayış vermişdir: “Əlaqəli sistemlər elə proqramlar məcmusudur ki, istifadəçi səhər onu işə salıb bütün gün ərzində onun üzərində işini təşkil edir və digər proqramların heç birinə ehtiyac duymur”. Əlbəttə, ilk əlaqəli sistem paketləri müvafiq interfeyslərə malik olsalar da, onlar MS DOS əməliyyat sisteminin imkanları çərçivəsində mümkün idi.

Bu istiqamətdə həyata keçirilən növbəti fəaliyyət nəticəsində (əvvəlcə MS DOS, sonra isə Windows əməliyyat sistemi nəzdində fəaliyyət göstərən) Microsoft Works əlaqəli sistemi, sonra isə Microsoft Office proqram paketləri meydana gəldi.

Əlaqəli sistemlərin ikinci istiqamətinin inkişafını nəzərdən keçirək. Yeni tətbiqi paketlərin qoşulmasına imkan

verməyən qapalı tip əlaqəli sistemlərdən fərqli olaraq, yaradılan alət vasitələrinin köməyi ilə peşəkar fəaliyyətin təşkili üçün müvafiq əlaqə mühitinin yaranması belə imkanlar yaradır. Belə sistemlər integrativ (avtomatik surətdə fəaliyyət göstərən) və ya əməliyyat örtükləri adını almışdır. Bunlara aşağıda qeyd olunan sistemləri aid etmək olar:

- Top View (İBM firması);
- Concurrent DOS (Digital Research firması);
- Windows (Microsoft firması).

Bu sistemlər bəzi xüsusiyyətlərinə görə fərqlənsələr də, onlar bir sıra ortaq xüsusiyyətlərə malikdirlər:

- Bir neçə pəncərələrlə işin təşkil olunması, bəzən isə bütün pəncərələrə informasiyanın paralel olaraq verilməsi;
- Menyü ilə işin təşkilinin kursor və ya siçan vasitəsilə həyata keçirilməsi;
- Proqramlar arasında yaddaşın avtomatik olaraq bölüşdürülməsi, bəzən isə onlar arasında verilənlərin pəncərə vasitəsilə mübadiləsinin təmin olunması.

Qeyd olunanlardan daha əlverişlisi Windows sistemidir. Burada ilk dəfə olaraq "piktoqram" (qrafik simvol) vasitəsinin tətbiq olunması sistemdə cəmləşmiş proqram əlavələrinin yüklənməsini daha da sadələşdirmişdir. Bu sistem Windows-un digər təkmilləşdirilmiş versiyalarının yaranması üçün prototip əsasında çıxış etdi və növbəti mərhələlərdə

obyektyönlü Windows əməliyyat sistemləri istifadəyə verildi. Beləliklə, əlaqəli paketlərin inkişafı işçi stolu və ya işçi kabinetini metaforalarının (məcazi mənada işlənən söz ya ifadə) yaranmasına səbəb oldu.

Müasir əlaqəli sistemlər və ofis texnologiyaları.

Müasir əlaqəli sistemlər və ofis texnologiyaları iki istiqamətdə inkişaf edirlər:

- Ofis paketləri;
- Sənəd dövriyyəsinin təşkili üçün nəzərdə tutulan paketlər.

Ofis paketləri. Burada ofis termini xidmət, vəzifə anlayışı kimi çıxış edir. İstənilən təşkilatın və ya bir insanın fəaliyyətini 3 istiqamət üzrə təsnif etmək olar:

- mətni sənədlərin hazırlanması və tərtibatı;
- elektron cədvəllərin tərtib olunması və emalı;
- verilənlərin yığılması və emal olunması.

Qeyd etmək lazımdır ki, eyni təşkilatda yuxarıda göstərilən işlər bəzən hallarda ayrı-ayrı, bəzi hallarda isə kompleks şəkildə yerinə yetirilir. Bu da öz növbəsində əlaqəli paketin bütün komponentlərinin məhz ofis işlərinin yerinə yetirmək üçün nəzərdə tutulduğuna dəlalət edir.

Müasir ofis paketləri bir qayda olaraq insanların təşkilatdaxili fəaliyyətləri ilə bağlıdır. Bunlar da öz növbəsində aşağıdakı idarəçilik funksiyalarını yerinə yetirməyi təmin edir:

- Kargüzarlıq;
- İdarəetmə;
- Nəzarət;
- Hesabatların hazırlanması;
- İnformasiya ilə işin təşkili (informasiyanın daxil edilməsi, axtarılması, yenilənməsi, təşkilatlararası informasiya mübadiləsinin təşkili).

Kompyuter ofis paketlərinin istifadə olunmasına istiqamətlənmiş xidməti fəaliyyət ofis texnologiyası adlanır.

Müasir ofis paketləri aşağıdakı tərkibə malikdirlər:

- Mətn prosessoru;
- Cədvəl prosessoru;
- Verilənlər bazasının idarəetmə sistemi;
- Orqanayzer (planlaşdırıcı);
- Elektron poçtu dəstəkləyən vasitələr;
- Təqdimatların yaradılması proqramları;
- Qrafik redaktorlar.

Əlaqəli ofis sistemlərinin komponentləri sərbəst şəkildə fəaliyyət göstərə bilər, unifikasiya edilmiş, yəni vahid şəkllə salınmış interfeysin sayəsində isə sistem asanlıqla mənimsənilir.

Əlaqəli paketlərin fərqli xüsusiyyətləri aşağıdakılardan ibarətdir:

- Eyni tipli interfeys (menyunun ümumi əmrlərə, eyni funksiyaların standart piktoqramlara malik olması, dialoq pəncərələri ilə standart əməliyyatların aparılması);

- Proqramlar üçün ümumi xidmətlər (lüğət, yazı qaydalarının və ya orfoqrafiyanın yoxlanılması vasitələri, diaqramların qurulması);

- Obyektlərə istinad edilməsinin və onların mübadilə olunmasının asanlıqla həyata keçirilməsi (verilənlərin dinamik mübadiləsi metodu – DDE (Dinamik Data Exchange), verilənlərin daşınması metodu “drag and drop”, obyektlərin əlaqələndirilməsi və tətbiqi metodu – OLE (Object Linking and Embedding);

- Müxtəlif proqram paketləri vasitəsilə və hətta proqram əlavələri tərəfindən yaradılmış və verilənlərin birləşdirilməsini və əlaqələndirilməsini təmin edən sənədlərin tərtib edilməsi mümkünlüyü. Məsələn, multimedia-əlavələri.

- Sənədin sərt nüsxə şəklində çap qurğusunda alınması onun əyani təsvir olunmasını mümkün edir ki, bu da WYSIWYG (What You See Is What You Get – “Siz nə görürsünüz onu da əldə edirsiniz) texnologiyası adlanır.

OLE texnologiyaları.

OLE texnologiyası iki üsul ilə sənədə qrafik təsvirlər, diaqramlar, səs və video kimi müxtəlif obyektlərin daxil edilməsini təmin edir:

- Birinci üsul – yerləşdirilən obyekt çıxış faylı ilə əlaqələndirilir və sənəd faylın özü və eləcə də onu yaradan

əlavə haqqında informasiyanı saxlayır. Sənəddən kənar faylın dəyişməsi əlaqəli obyektin dəyişməsinə səbəb olur.

- İkinci üsul – yerləşdirilən obyekt sənəddə öz tətbiqini tapır və çıxış faylı ilə əlaqəni itirir, lakin sənəd onu yaradan əlavə haqqında informasiyanı saxlayır.

Obyektin yaranmasını və emal edilməsini həyata keçirən əlavəyə server deyilir (məsələn, qrafik redaktor). Verilənləri qəbul edən əlavəyə isə kliyent deyilir (məsələn, cədvəl prosessoru). Sənədlərin tərtib edilməsi zamanı əlavələrin server və kliyent rolunda iştirak etmə halları da mümkün olur (məsələn, mətn prosessoru eyni zamanda verilənləri və ya obyektləri qəbul edə bilər, yəni, mətn prosessoru burada kliyent olmaqla verilənlərin yaradılmasını həyata keçirə bildiyi kimi, həm də digər əlavələr üçün server rolunda çıxış edə bilər).

Daha geniş yayılmış ofis paketləri aşağıdakılardır:

- Microsoft Office Professional;
- Bolland Office;
- Lotus SmartSuit;
- Microsoft Work (mətn prosessoru, elektron cədvəl prosessoru, verilənlər bazasının idarəetmə sistemi).

Microsoft Office Professional tərkibinə aşağıda göstərilən sistemlər daxildir:

- MS Word – mətn prosessoru;

- MS Excel – cədvəl prosessoru;
- MS Access – verilənlər bazasının idarəetmə sistemi;
- MS PowerPoint – təqdimatların yaradılması sistemi;
- Photo Editor – qrafik redaktor;
- MS Outlook – məlumatların qəbulu və göndərilməsi, təqvim planlaşdırmasının təşkili və s.

Ofis paketlərində əlaqəli sənədlərin yaradılması mümkündür. Microsoft Office kimi əlaqəli mühitdə yaradılmış müxtəlif qəbildən olan sənədləri və eləcə də digər əlavələrin köməyi ilə yaradılmış faylları hipermüraciət və lokal kompyuter şəbəkələri vasitəsilə əlaqələndirmək mümkündür. Hər bir seçilən obyekt (qrafik, mətn və s.) bir sənədin müxtəlif hissələri ilə və ya ayrı-ayrı sənədlərlə əlaqələndirilə bilər.

Sual 2. Windows əməliyyat sisteminin obyektəyönlü fəaliyyəti.

Proqram məhsullarının, o cümlədən Windows əməliyyat sisteminin müasir işlənmə texnologiyası obyektəyönlü proqramlaşdırma konsepsiyasına əsaslanmışdır ki, burada proqram və verilənlərə vahid yanaşmaq prinsipi əsas götürülür. Bu yanaşma özündə alqoritmləri və bu alqoritmlər tərəfindən emal edilən verilənləri birləşdirən obyekt anlayışına əsaslanmışdır. Nəticədə, nəinki proqramın işlənilib-hazırlanması, həmçinin istifadəçinin işi də asanlaşır, çünki bu

interaktiv (dialog) rejimində işləyən istifadəçiyə əyani qrafiki alətlər və müxtəlif köməkçi menyular təklif edilir

Obyektyönlü proqramlaşdırma yalnız son vaxtlar çox məşhur olmuşdur. Bunun əsasında hesablama prosesi yeni mənada başa düşülür, həmçinin kompyuterin daxilində informasiyanın necə strukturlaşdırılması imkanları göstərilir. Bu istiqaməti yaradanlardan biri Alan Key Windows əməliyyat sisteminin bütün proqram kompleksinin əsaslandırıcı obyektyönlü proqramlaşdırmanın fundamental xarakteristikalarını aşağıdakı kimi xarakterizə etmişdir:

- kompyuter sistemlərində rast gəlinən bütün işlərin əsasını obyektlər təşkil edir;
- kompyuterdə hesabatın aparılması obyektlər arasında verilənlər mübadiləsi vasitəsilə həyata keçirilir; belə ki, burada bir obyekt tələb edir ki, o biri obyekt müəyyən bir hərəkəti yerinə yetirsin. Obyektlər bir-biri ilə məlumatları göndərmək və qəbul etməklə qarşılıqlı əlaqədə olurlar. Məlumat – hərəkətin yerinə yetirilməsi üçün bir sorğu funksiyasını daşıyır;
- hər bir obyekt digər obyektlərdən təşkil edilmiş müstəqil yaddaşa malik olur;
- hər bir obyekt həmin obyektə məxsus olan bütün obyektlərin xüsusiyyətini əks etdirən sinif nümayəndəsidir; sinifdə obyektin özünü aparma qaydası göstərilir. Buna görə də, həmin sinifə məxsus olan bütün obyektlər eyni hərəkətləri icra edə bilirlər;

- bütün siniflər iyerarxik (ağacabənzər) struktura malik olurlar ki, bu da nəşillər iyerarxiyasını əks etdirir. Müəyyən sinif nüsxəsi ilə əlaqəli olan yaddaş və özünün davranış qaydası iyerarxik strukturun aşağı səviyyədəki istənilən sinfi tərəfindən istifadə edilə bilər.

Windows əməliyyat sisteminin proqramlaşdırmanın obyekt-yönlü metodologiyası əsasında qurulması sayəsində istifadəçi üçün kifayət qədər rahat bir mühit yaranmış oldu. Bu mühitin əsas anlayışı - obyekt, onun xassələri və hərəkətləridir ki, obyekt bunları alınmış sorğu əsasında yerinə yetirir. Obyekt-yönlü mühitdə istənilən obyektlə müəyyən hərəkətlər toplusu yerinə yetirilə bilər. Bu hərəkətlər toplusundan lazımi hərəkətin seçilməsi qoyulmuş məqsəddən asılıdır.

Windows sistemi mühitində hər hansı bir hərəkəti yerinə yetirmək üçün aşağıdakı hərəkətlər ardıcılığına riayət etmək lazımdır:

- obyekt seçmək (ayırmaq). Bunun üçün ekranda təsvir olunmuş obyekt üzərində siçanın düyməsini basmaq;
- obyektin yerinə yetirə biləcəyi hərəkətlər toplusundan menyu vasitəsilə istənilən hərəkəti seçmək lazımdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, Windows mühitində obyektlərlə işləyən zaman əvvəlcə obyekt ayrılır (seçilir), sonra isə onun üzərində lazımi hərəkətlər yerinə yetirilir.

Windows mühitində çoxlu sayda obyektlər mövcuddur. Məsələn, fayl sistemli obyektlər, qrafik interfeysli obyektlər və s.

Windows sisteminin obyekt - yönlülüyü, istifadəçi bu mühit texnologiyası ilə tanışlığa başlayan andan özünü göstərir. İstənilən obyekt üzərində siçanın sağ düyməsini basmaqla, uyğun menyü əmrinə daxil olmaq mümkündür. Obyektin bu menyusu istifadəçiyə aşağıdakı imkanları verir:

- bu obyektin xüsusiyyətləri ilə tanış olmaq. Məsələn, əgər bu obyekt hər hansı bir sənədirsə, o zaman bu sənədin hansı mühidə yaradılması, onun diskdə nə qədər yer tutması, onun harada yerləşməsi, onun nə vaxt və kim tərəfindən təşkil olunması haqqında tam informasiyanı almaq olar.

- menyudan uyğun əmrləri seçməklə, bu obyekt üçün mümkün olan hərəkətləri yerinə yetirmək olar. Məsələn, əgər obyektədən sənəd kimi istifadə edilirsə, o zaman onun yarandığı proqram mühitindən asılı olmayaraq, onun bir hissəsini kəsmək, həmin sənədin surətini çıxarmaq, ləğv etmək, adını dəyişdirmək və digər hərəkətləri yerinə yetirmək olar.

Menyuda göstərilən bəzi hərəkətləri digər bir texnologiya ilə də yerinə yetirmək olar: siçanın köməyi ilə obyektin işarəsini lazımi hərəkətləri yerinə yetirə bilən proqramı və ya qurğunu təsvir edən digər bir işarəyə köçürmək olar. Məsələn, mətn sənədli fayl işarəsini printer işarəsinin üzərinə qoymaqla, mətni avtomatik olaraq çap etmək olar.

Windows sisteminin obyekt yönlü texnologiyası istifadəçiyə müxtəlif mühitlərdə hazırlanmış fraqmentlərdən sənədlər təşkil etməyə imkan verir. Məsələn, qrafiki redaktorda təşkil edilmiş şəkilləri, cədvəl prosessorunda təşkil edilmiş cədvəlləri özündə birləşdirən mətn redaktorunda formalaşdırmaq mümkündür.

Verilənlərin mübadiləsi

Geniş mənada verilənlərin mübadiləsi - bir obyektə digər obyektə informasiyanın ötürülməsi deməkdir. Kompyuter dünyasında son zamanlara qədər verilənlərin mübadiləsi dedikdə, əməli yaddaş ilə periferiya qurğuları arasında verilənlərin daxil və xaric edilmə prosesi başa düşülürdü. "Windows" konsepsiyasının yaranması ilə əlaqədar olaraq, **verilənlərin mübadiləsi** dedikdə, verilənlərin bir obyektə digər bir obyektə ötürülməsi başa düşülür. Bu prosesin nəticəsində obyektlər həm dəyişə bilər, həm də bir və ya bir neçə obyektə təşkil olunmuş yeni bir obyekt yarana bilər. Belə ki, fayl və ya qovluğu bir obyektə başqa bir obyektə köçürdükdə, onların yeni nüsxələri yaranır; tətbiqi proqramlar arasında verilənlərin mübadiləsini apardıqda isə, müxtəlif tətbiqi proqramlarda formalaşdırılmış fraqmentlərdən yığılmış mürəkkəb_sənədlər təşkil olunur.

Windows mühitində verilənlərin mübadiləsi ya mübadilə buferi vasitəsilə, ya da qeyd edilmiş obyektə siçan vasitəsilə dartmaqla həyata keçirilir. Bufer vasitəsilə verilənlərin müba-

diləsi standart əməllərin - "Вырезать" (Cut), "Копировать" (Copy) və "Вставить" (Paste) vasitəsilə həyata keçirilir. Xüsusi yerləşdirmə "Специальная вставка" (PasteSpecial) əmri verilənlərin ötürüldüyü formatı seçməyə imkan verir. Windows-un əksər tətbiqi proqramların menyusu strukturu yuxarıdakı əməllərdən, həmçinin özünün digər əməllərindən təşkil olunur.

Yuxarıda göstərdiyimiz əməllərdən başqa, tətbiqi proqramlarda əvvəllər təşkil olunmuş və obyektin fayllarında saxlanılan verilənlərdən istifadə etmək üçün xüsusi əməllər də olur.

Mürəkkəb sənəd anlayışı. Sənədi təşkil edən zaman, digər proqram mühitlərində yaradılmış sənədlərdən müəyyən fraqmenti həmin sənədə daxil etmək lazım gəlir. Bu cür fraqment onun daxil olunacağı sənədə nəzərə alınaraq başqa tip verilənlərə malik ola bilər. Məsələn, "WordPad" mətn redaktorunda yaradılmış mətnin daxilinə "Paint" qrafiki redaktorunda çəkilmiş hər hansı bir şəkli, ya da "Excel" cədvəl prosessorunda yaradılmış hər hansı bir cədvəl daxil edilir. Bunun nəticəsində müxtəlif tətbiqi proqramlarda yaradılmış müxtəlif tipli verilənlərə malik bir yekun sənədi alınacaq.

Belə bir hal, həmçinin bir tətbiqi proqramdan istifadə etdikdə də alınır. Məsələn, mətn və şəkilləri "Word" mətn prosessoru mühitində yaradıb, sonradan isə bunları bir sənəd şəklində tərtib etmək də olar. Deməli, bir tətbiqi proqramda yaradılmasına baxmayaraq, mətn və şəkillər müxtəlif

verilənlər fraqmentindən təşkil edilmiş və onların yaradılması üçün müxtəlif alətlərdən istifadə edilmişdir. Buna görə də onları birləşdirmək daha asan olur.

Windows əməliyyat sistemi verilənlərin elə bir mübadiləsi mexanizmini təmin edir ki, bunun vasitəsilə istənilən tətbiqi proqram öz sənədi daxilinə praktiki olaraq, istənilən verilənləri, hətta işləyə bilməyəcəyi verilənləri də daxil edə bilər. Bu universal mexanizm OLE (Object Linking and Embedding - Obyektlərin əlaqələndirilməsi və quraşdırılması) texnologiyası əsasında təmin olunur. Müxtəlif tipli verilənlərə malik sənəd heç də adi sənədlərdən fərqlənmir. Bu sənədi də çap etmək, yaddaşda saxlamaq və onunla istənilən hərəkəti yerinə yetirmək olar. Bu cür sənədə **mürəkkəb və ya inteqrasiya olunmuş** sənəd deyilir. Mürəkkəb (inteqrasiya olunmuş) sənəd dedikdə, müxtəlif tətbiqi proqramlarda yaradılmış müxtəlif tipli verilənləri birləşdirən sənəd başa düşülür. İstifadəçinin praktik fəaliyyətində mürəkkəb sənədlə işləmək tələbatı tez-tez rast gəldiyindən, bir çox hallarda mürəkkəb sənəd anlayışı sadəcə olaraq sənəd anlayışı ilə əvəz olunur.

Maus vasitəsilə verilənlərin mübadiləsi. Bir çox tətbiqi proqramlarda verilənlərin mübadiləsi siçan vasitəsi ilə də yerinə yetirilə bilər. Bu üsulla həm **surət çıxartmaq**, həm də **yerdəyişdirmək** əməliyyatını yerinə yetirmək olar. Yerdəyişdirmək əməliyyatını o vaxt yerinə yetirmək lazımdır ki, ekranın monitorunda mənbə qəbuledicidən çox da uzaq

məsafədə olmasın. Bunun üçün ekranda hər iki tətbiqi proqram pəncərələri bir-birinin yanında olmalıdır.

Mausla obyektin yerdəyişməsi aşağıdakı kimi yerinə yetirilir:

- yeri dəyişdirilən obyekt seçilir. Bunun üçün bu obyektə siçanın göstəricisi yerləşdirilir. Həmçinin qrup obyektləri də seçmək olar (məsələn, mətn fraqmenti).

- siçanın sol düyməsini basmaqla, seçilmiş obyekt lazım olan yerə qədər aparılır.

Surət çıxartmaq əməliyyatı isə, <Ctrl> düyməsini basılı saxlayaraq yerdəyişmə əməliyyatı kimi həyata keçirilir.

Bufer vasitəsilə verilənlərin mübadiləsi. Mübadilə buferi (Clipboard) verilənlərin mübadiləsinin təşkili zamanı vacib funksiyalardan birini yerini yetirir. Bu virtual yaddaşın bir hissəsi olub, verilənlərin mübadiləsi zamanı bir yığıcı məntəqə kimi xidmət edir. Ötürülən verilənlər çox da böyük həcmdə olmadıqda, mübadilə buferi üçün əməli yaddaşın bir hissəsi ayrılır.

Bunu əyani göstərmək üçün mübadilə buferini hər hansı bir obyektin anbarda müvəqqəti saxlanması üçün ayrılan yer ilə müqayisə etmək olar. Bu yerdə yalnız bir obyekt saxlamağa icazə verilir. Bu yerə yeni obyekt yerləşdirmək üçün, oradan köhnə obyekt götürmək lazımdır. Mübadilə buferində obyekt o vaxta qədər saxlanılır ki, orada yeni obyekt yerləşdirilmiş olsun. Bu halda avtomatik olaraq əvvəlki obyekt

silinmiş olacaq. Buferdə yerləşdirilmiş obyekt qeyri-məhdud sayda digər bir yerə köçürmək olar.

Mübadilə buferi ilə işləmə üsulu əksər proqram məhsulları tərəfindən təmin olunur və aşağıdakı hallarda həyata keçirilir:

- mübadilə buferi vasitəsilə surət çıxartmaq, yerdəyişmək və fraqmentin bir hissəsini silməklə, sadə sənəd yaratmaq və redaktə etmək üçün;
- müxtəlif tətbiqi proqram obyektlərindən istifadə etmək lazım gələn zaman mürəkkəb sənədin yaradılması və redaktə edilməsi üçün;
- fayl sistemli obyektlərin (fayllar və qovluqlar) yerdəyişməsi və surətin çıxarılması zamanı;
- ayrılmış sənəd fraqmentini faylda saxlayan zaman.

Mübadilə buferi - yaddaşın xüsusi hissəsi olub, yeri dəyişilən, surəti çıxarılan və ya silinən obyekt müvəqqəti saxlamaq üçün istifadə olunur. Mübadilə buferinə əməliyyat sistemi tərəfindən qulluq edilir və o aşağıdakı xüsusiyyətlərə malikdir:

- mübadilə buferində istifadəçiyə məlum olan üsulların biri ilə orada yerləşdirilmiş obyekt saxlanılır;
- mübadilə buferində obyekt o vaxta qədər saxlanılır ki, oraya yeni obyekt daxil edilmiş olsun;
- mübadilə buferinə istənilən tətbiqi proqramdan daxil olmaq olar;

- mübadilə buferi əməliyyat sistemi yenidən yükləndikdə və ya xüsusi əmrlə silinir;

- mübadilə buferində obyekt mənbə-tətbiqi proqram tərəfindən təyin edilən formatda saxlanılır, lakin onu mürəkkəb sənədə daxil etdikdən sonra digər bir formaya çevirməyə icazə verilir.

Tətbiqi proqramlar arasında verilənlərin mübadiləsini bufer mübadiləsi vasitəsilə yerinə yetirdikdə, mənbə və qəbuledici arasında əlaqə yaratmaq mümkündür. Bu əlaqə, qəbuledici-tətbiqi proqram vasitələri ilə bilavasitə mürəkkəb sənəddə yeni obyekti redaktə etməyə imkan verir. Fayl sistemli obyektləri köçürtdükdə və ya yerini dəyişdirdikdə mənbə-qovluq ilə qəbuledici-qovluq arasında heç bir əlaqə qurulmur. Lakin faylı sildikdə, o faktiki olaraq xüsusi "Корзина" qovluğuna ötürülür və bu halda "Корзина" ilə faylın yerləşdiyi qovluq arasında əlaqə qurulur. Bu əlaqə faylı lazım olan halda "Корзина"-dan çıxarıb əvvəlki yerinə qaytarmağa imkan verir.

Mübadilə buferindən obyekti digər yerə daxil etmək üçün "Вставить" əmrindən istifadə etmək lazımdır. Bunu müxtəlif üsullarla, o cümlədən menyu vasitəsilə yerinə yetirmək olar. Bu əmri yerinə yetirdikdən sonra, obyekt qəbuledici-tətbiqi proqramda yaradılmış sənədin bir hissəsi kimi alınır. Bununla obyekt mürəkkəb sənədə - OLE obyektinə daxil edilir və onun mənbə-tətbiqi proqram ilə əlaqəsi qırılmaz. Mənbə - tətbiqi proqramı çağırmaqla, onu bilavasitə mürəkkəb sənəd

daxilində redaktə etmək mümkündür. Qeyd etmək lazımdır ki, OLE 2.0 texnologiyası əsasında mənbə- tətbiqi proqram özü deyil, yalnız lazımi redaktə etmə alətləri çağırılır: İki dəfə düyməni basdıqda OLE-obyektdə istifadəçi qəbuledici- tətbiqi proqram mühitində qalır, ancaq bu tətbiqi proqramın menyusu və alətlər paneli dəyişilir.

İstifadəçi müəyyən həddə çatdıqda mübadilə buferindən obyekt götürüb, istənilən yerə daxil etmə üsulunu dəyişdirə bilər. Bunun üçün "Специальная вставка" əmrindən istifadə etmək lazımdır. Bu əmr bir çox tətbiqi proqramlarda "Правка" (Edit -redaktə etmək) menyusunda yerləşir.

OLE texnologiyası. Bu texnologiyanın yaradılmasına səbəb, müxtəlif tipli verilənlərdən sənədlərin tərtib edilməsi olmuşdur. Microsoft firması tərəfindən hazırlanan bu texnologiyanın üstün cəhəti ondan ibarətdir ki, o məhdudluqlara malik olmayıb istənilən tətbiqi proqramlar arasında verilənlərin ötürülməsini təşkil edə bilər. OLE texnologiyası Windows tətbiqi proqramlarının qarşılıqlı əlaqə qaydalarını (protokollarını) təyin edir. OLE texnologiyasının baza variantı OLE 2.0 versiyasına qədər genişləndirilmiş və hal-hazırda bu versiyadan geniş istifadə edilir.

OLE texnologiyası Windows tətbiqi proqramlarının hamısını yox, yalnız mürəkkəb sənədlərin işlənməsi üçün lazım olan tətbiqi proqramları nəzərə alır. Tətbiqi proqramların bir neçəsini yalnız qəbuledici kimi, digərlərini

isə mənbə kimi istifadə etmək olar. Lakin bəzi tətbiqi proqramlar həm bu, həm də digər rolda da istifadə oluna bilərlər.

Məsələn, WordPad mətn redaktoru tərkibində şəkillər, səslər, cədvəllər, videokliplər və s. olan mətn sənədləri üçün yararlı olduqda o, tamamilə OLE texnologiyası üzrə işi təmin edir. Paint qrafiki redaktoru isə çox da mürəkkəb olmayan şəkilləri hazırlamaq üçün yaradılmış və OLE texnologiyası ilə yalnız mənbə- tətbiqi proqram kimi işləyə bilmir. Word mətn prosessoru özü mürəkkəb bir kompleks olub, özündə bir neçə tətbiqi proqramları birləşdirir: şəkillərin redaktoru, düsturların redaktoru, mətn redaktoru və s.. Bu tətbiqi proqramlar OLE texnologiyasını müxtəlif cür istifadə edirlər. Düsturlar redaktoru yalnız mənbə- tətbiqi proqram (OLE-server) kimi, mətn redaktoru isə həm mənbə rolunda, həm də qəbuledici (OLE-kliyənt) kimi işləyə bilir. OLE sistemində işləyən serverlərin siyahısına baxışı həyata keçirtmək üçün Word mətn prosessorunun "Вставка" menyusunun "Объект" əmrindən istifadə etmək lazımdır.

OLE texnologiyası istifadəçiyə imkan verir ki, mürəkkəb sənədə daxil edilmiş obyekt mənbə - tətbiqi proqram mühitinin icazə verdiyi vasitələrlə redaktə etsin. OLE-obyekt həmişə mənbə tətbiqi proqramı ilə əlaqəni saxlayır (bu əlaqə siçan düyməsini 2 dəfə basmaqla aktivləşdirilir), lakin bəzi hallarda mənbənin sənədlə əlaqəsi olmaya da bilər.

OLE texnologiyasında verilənlərin mübadiləsi 2 variantda həyata keçirir:

Obyektin yerləşdirilməsi - bu halda obyekt qəbuledici-sənəddə yerləşdirilir. Sənədi ekranda təsvir etmək və ya çapa çıxartmaq üçün OLE-obyekt mənbə - tətbiqi proqram vasitələrindən istifadə etmir. Məsələn, mürəkkəb sənədi digər kompyuterə köçürən zaman, OLE-obyekt bu kompyuterdə mənbə - tətbiqi proqramın olmamasına baxmayaraq normal surətdə ekranda təsvir ediləcək. Lakin OLE-obyekt mənbə - tətbiqi proqram ilə əlaqəsini saxlayır və bununla mürəkkəb sənəd daxilində OLE-obyekti redaktə etməyə imkan verir.

Obyektin əlaqələndirilməsi - bu halda qəbuledici-sənədə obyektin özü yox, mənbə-sənədə olan istinad daxil edilir. Belə olan halda OLE-obyekt mənbə - tətbiqi proqram ilə deyil, obyektin yerləşdiyi mənbə-sənədlə əlaqədə olacaq. Bunun nəticəsində qəbuledici-sənəddə obyektin təsvirini mənbə-sənəddə olan dəyişikliyə uyğun olaraq dəyişdirmək imkanı yaranır.

Obyektin daxil edilməsi. Obyekti daxil edən zaman qəbuledici-sənədə obyekt özü daxil edilir. Əgər bu obyekt hər hansı bir mənbə-sənəddən verilənlərin köçürülməsi nəticəsində alınmışsa, bu halda verilənlər əvvəlki yerində saxlanılır, qəbuledici-sənədə isə onun surəti daxil edilir. Bu halda obyektlə onun surəti arasında əlaqə yaradılmır. Bu əməliyyatı "Вставка" əmri ilə bərabər, "Специальная вставка" əmrinin köməyi ilə də etmək mümkündür.

Obyekti sənədə aşağıdakı üsullarla daxil etmək olar:

- açıq sənəddən ("Вставка "və "Специальная вставка" əmrləri vasitəsilə);
- fayldan (faylın daxil edilməsi və ya faylın ixrac edilməsi xüsusi əmrləri vasitəsilə);
- bilavasitə OLE-serverini çağırmaqla ("Objekt" əmri vasitəsilə).

Açıq sənəddən obyektin daxil edilməsi aşağıdakı kimi üsullarla yerinə yetirilir:

- daxil ediləcək obyekt mənbə-tətbiqi proqramda qeyd edilir;
- qeyd edilmiş obyekt "Копировать" və ya "Вырезать" əmri vasitəsi ilə mübadilə buferinə köçürülür;
- mürəkkəb sənədin formalaşdığı qəbuledici-tətbiqi proqrama keçib, siçanın göstəricisi obyektin daxil olacağı yerə qoyulur;
- obyekt "Вставка " və ya "Специальная вставка" əmrinin köməyi ilə daxil edilir;
- "Специальная вставка" əmrindən istifadə etdikdə ekranda "Специальная вставка" dialoq pəncərəsi yaranacaq. Burada obyekt kimi daxil olunacaq verilənlərin daxil edilməsi üçün "Вставка" rejimi seçilir və "OK" üzərində siçanın düyməsini basmaq lazımdır. Verilənləri həmçinin mürəkkəb sənədə daxil etmək üçün xüsusi nişandan da (yarlıq) istifadə etmək olar. Bu halda "Специальная вставка" dialoq pəncərəsində uyğun açarı qeyd etmək lazımdır.

Sual 3. Xidməti fəaliyyətdə əlaqəli tətbiqi proqram.

Microsoft Office paketinə mətnləri, qrafikləri, elektron cədvəlləri, verilənlər bazasını, diaqramları, sorğuları, elektron məktubları, mürəkkəb hesabatları yerinə yetirən proqramlar daxildir. Microsoft Office paketini aşağıda göstərilən proqramlar təşkil edir:

- MS Word;
- MS Excel;
- MS PowerPoint;
- MS Access;
- MS Outlook.

Qeyd olunan proqramlardan Microsoft Word və Microsoft Excelin iş prinsipini 1-ci kursda “Riyaziyyat və informatika” fənninin tədrisi zamanı nəzərdən keçirmişdik.

MS Outlook, MS PowerPoint, MS Access proqramları xidməti fəaliyyətin təşkil olunmasında az əhəmiyyət daşıyır. Belə ki, bu proqramların hər biri geniş funksiyalara malik əməliyyatları özündə birləşdirir və proqramların qarşılıqlı fəaliyyətdə olmasını təmin edir..

Microsoft Outlook — Poçt kliyenti funksiyalarına malik, Microsoft Office paketinə daxil olan fərdi informasiya meneceridir

Elektron poçt sistemi ilə işləmək üçün poçt kliyenti funksiyalarından əlavə Microsoft Outlook tam tərkibli orqanayzer kimi təqvim funksiyalarını, tapşırıqların planlaşdırılmasını, qeydiyyat kitabçasını və qərarların icrasına

nəzarəti təmin edir. Qeyd olunanlarla yanaşı Outlook sistemi xidməti fəaliyyətin gündəliyini avtomatik olaraq tərtib etmək üçün Microsoft Office paketinin sənədlərini nəzarətdə saxlanılmasını həyata keçirir.

Outlook sistemi ayrıca fəaliyyət göstərən əlavə kimi, eləcə də Microsoft Exchange Server poçt serverinin kliyenti rolunda çıxış edə bilər. Bu da öz növbəsində bir təşkilat daxilində istifadəçilərin birgə işlərinin təşkil edilməsi üçün aşağıda göstərilən əlavə funksiyaları təqdim edir:

Ümumi poçt qutuları;

Tapşırıqlar qovluğu;

Təqvimlər;

Konfranslar;

Ümumi görüşlərin vaxtının planlaşdırılması

Sənədlərin razılaşdırılması.

Microsoft Outlook və Microsoft Exchange Server sistemləri sənəd dövriyyəsinin təşkili üçün platforma rolunda çıxış edirlər. Belə ki, bu sistemlər sənəd dövriyyəsinin əlavə funksiyalarını proqramlaşdırmağa imkan verirlər.

MS PowerPoint proqramı multimedia vasitələri ilə təmin olunmuş təqdimatların hazırlanmasını təmin edən universal vasitədir. MS PowerPoint təqdimatların - yəni şəkil və qrafiklərin göstərilməsi ilə müşayiət edilən materialların tərtibi üçün istifadə olunan proqramdır.

Bu proqram təqdimatların hazırlanması üçün yaradılan bütün proqramlar içərisində lider sayılır. Onun köməyi ilə daxil edilən mətn və rəqəm məlumatı asanlıqla slayd və

diagramlara çevrilərək auditoriya qarşısında müvəffəqiyyətlə nümayiş etdirilir.

Bu proqram işə salındığı andan təqdimat prosesinin sonuna qədər istifadəçinin fəaliyyətini istiqamətləndirməyə qadirdir. PowerPoint bütün lazımi mətn və rəqəm məlumatını (bunları klaviaturadan daxil etmək, həmçinin başqa əlavələrdən götürmək olar) sorğulayır, həm də hazır dizayn variantlarının geniş spektrini təqdim edir. PowerPoint – in köməyi ilə qrafikin parlaq nümunələrini və mükəmməl vizual formalarını hazırlamaq mümkündür.

PowerPoint-i işə salmaq üçün siçanın oxunu Start düyməsinin üzərinə gətirərək sol düyməni sıxmaq lazımdır. Açılan menyudan Proqramlar (Programs) sətrini, alt menyudan isə Microsoft PowerPoint sətrini seçib və siçanın sol düyməsini daxil etmək lazımdır.

Microsoft şirkətinin yaratdığı başqa proqramlarda olduğu kimi PowerPoint -in pəncərəsinin yuxarı hissəsində proqramın adı əks olunur. Proqramın adından sonra adətən mörtərizə daxilində təqdimatın adı yazılır. Hal-hazırda pəncərədə heç bir açıq təqdimat olmadığından ad yazılmayıb (şəkil 1).



(şəkil 1)

Başlığın altında 9 bənddən ibarət olan menyu sətri yerləşir . Menyunun altında alətlər lövhələri yerləşir. Standart adlanan alətlər lövhəsinin köməyi ilə təqdimatın açılması və bağlanması, obyektlərin və slaydların əlavə edilməsi, obyektlərin sürətinin çıxarılması və göstərilən yerdə yerləşdirilməsi kimi əməliyyatlar yerinə yetirilir. Bu lövhənin altında Formatlaşdırma lövhəsi yerləşir. Formatlaşdırma lövhəsinin düymələri ilə seçilmiş mətnin şrifti və istiqaməti dəyişdirilir, hərəkət effektləri tətbiq edilir. Pəncərənin aşağısında Rəsm lövhəsi yerləşir. Alətlər vasitəsilə yerinə yetirilən əməliyyatlar, menyu bəndlərinin müəyyən sətrinin seçilməsi ilə də yerinə yetirilə bilər.

MS Access verilənlər bazası və verilənlər ilə işləmək üçün proqram sistemlərinin yaradılmasını və onların idarə olunmasını təmin edir. O, müxtəlif növ informasiyanı toplamağa və sistemləşdirməyə, verilmiş şərtlərə əsasən obyektlərin axtarışı və sıralanmasını təşkil etməyə, verilənlərin daxil edilməsi üçün formalar tərtib etməyə və hesabatlar hazırlamağa imkan verir.

Microsoft Access - informasiyanın effektiv idarə edilməsi üçün geniş vasitələr diapozonu təklif edən güclü əlavədir. Bu əlavə informasiyanın əyani və rahat təqdim edildiyi cədvəl, forma və hesabatların yaradılması üçün nəzərdə tutulan verilənlər bazası ilə işləmək, onları planlaşdırmaq və yaratmaq, məsələləri avtomatlaşdırmaq məqsədini güdür. Access-in imkanları hər zaman genişlənir - Access həm istifadəçilər, həm də proqramçılar üçün faydalı olan çox sayda alətlərdən ibarətdir. Proqramda Office paketinə daxil olan paralel verilənlər mübadiləsi vasitələri ilə işləmək, İnternetdə yeni səhifələr yaratmaq imkanı təqdim olunmuşdur.

Microsoft Access-i işə salmaq üçün mausun oxunu Start düyməsinin üstünə gətirib sol düyməni sıxmaq lazımdır. Açılan menyuda Programs sətirini, sonra isə Microsoft Access sətirini seçin və mausun sol düyməsini daxil etmək lazımdır.

Microsoft şirkətinin yaratdığı bütün proqramlarda olduğu kimi, Microsoft Access pəncərəsinin yuxarı hissəsində proqramın adı, onun yanında isə verilənlər bazasının adı yazılır. Başlığın altında 7 bənddən ibarət olan menyu sətri, bu sətrin altında isə alətlər lövhələri yerləşir. Alətlər vasitəsilə yerinə yetirilən əməliyyatlar, menyu bəndlərinin müəyyən sətrinin seçilməsi ilə də yerinə yetirilə bilər.

Ekranı dialoq pəncərəsinin köməyi ilə yeni verilənlər bazası yaratmaq (BlankAccess Database), yeni verilənlər bazasının yaradılması üçün hazır şablonlardan istifadə etmək və yaxud mövcud bazalardan birini açmaq (Open) olar.

Yeni bir verilənlər bazası yaratmaq üçün yeni verilənlər bazası yaratmaq (BlankAccess Database) sətirini seçib OK düyməsini sıxmaq lazımdır.

Yeni bazanı Mənim Sənədlərim (My Documents) qovluğunda yadda saxlamaq üçün ona **firststeps** adı verib, Yaratmaq (Create) düyməsini daxil etmək lazımdır.

Bu pəncərə bazaya müxtəlif tipli obyektlər əlavə etmək və istənilən obyektə pozmağa imkan verir.

Obyektlər bir neçə qrupa bölünür. Pəncərənin sol tərəfində qrupları seçmək üçün düymələr, sağ tərəfində isə bazanın seçilmiş qrupa aid olan obyektləri və yeni obyektlər yaratmaq üçün düymələr yerləşir.

Bazadakı məlumat bir və ya bir neçə Cədvəldə (Tables) saxlanılır. Sorğular (Queries) vasitəsilə cədvəllərdən müəyyən şərtlərə uyğun olan verilənlər seçilir. Formalar (Forms) məlumatın lazımi şəkildə daxil edilməsi və nəzərdən keçirilməsinə imkan verir. Hesabatlar (Reports) məlumatın istənilən şəkildə çapa verilməsini təmin edir.

Mövzu 4. "Kargüzarlıq fəaliyyətində informasiya texnologiyaları".

Azərbaycan Respublikasında dövlət quruculuğu, güclü iqtisadiyyatın yaradılması, cəmiyyətin demokratikləşməsi, əhalinin rifahının yüksəldilməsi və insan inkişafının təmin edilməsi istiqamətlərində çoxşaxəli fəaliyyət həyata keçirilir. Görülən işlər, eyni zamanda Azərbaycanın siyasi, hüquqi, iqtisadi, sosial və digər sahələrdə beynəlxalq əlaqələrinin genişlənməsinə, qloballaşan dünyada etibarlı tərəfdaş kimi mövqeyinin möhkəmləndirilməsinə xidmət edir və ölkənin müdafiə qabiliyyətinin artırılmasına, ərazi bütövlüyünün bərpa edilməsinə və qorunub saxlanılmasına, davamlı inkişafının təmin edilməsinə yönəlmişdir.

Qeyd olunan məsələlərin həllində informasiya texnologiyalarının xüsusi yeri vardır və bu sahənin inkişaf səviyyəsi qarşıya qoyulan məqsədlərə çatmağa təsir edən amillərdəndir. Müxtəlif dövlətlərdə, xüsusən də inkişaf etmiş dövlətlərdə bu məqsədlə informasiya cəmiyyətinin və biliklərə əsaslanan iqtisadiyyatın formalaşdırılmasına səy göstərilir və bu fəaliyyət BMT-nin Minilliyin Sammitində müəyyən edilmiş inkişaf məqsədləri ilə tam uzlaşır.

Azərbaycan Respublikasında da bu sahədə məqsədyönlü fəaliyyət aparılır və informasiya texnologiyaları sahəsi ölkənin inkişaf prioritetlərinə daxil edilmişdir. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti tərəfindən 2003-cü il fevralın 17-də 1146 nömrəli sərəncamı ilə təsdiq edilmiş «Azərbaycan Respublikasının inkişafı naminə informasiya-kommunikasiya texnologiyaları üzrə Milli Strategiya (2003—2012-ci illər)» həyata keçiriləcək işlərin ümumi xəttini müəyyənləşdirmişdir.

Bu addımlar ölkədə informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının dövlət orqanlarında istifadəsinin

səmərəliliyinin artırılmasının, əhalinin bu orqanlarla əlaqələrində ünsiyyətinin asanlaşdırılmasının və bürokratik əngəllərin aradan qaldırılmasının, ölkədə yaradılan müxtəlif təyinatlı informasiya sistemlərinin qarşılıqlı uzlaşmasının əsasını qoydu.

2004-cü ildə qəbul edilmiş «Elektron imza və elektron sənəd haqqında» Azərbaycan Respublikasının Qanunu ölkədə elektron sənəd dövriyyəsinin yaradılmasına və elektron imza tətbiq edilən yeni proseslərin, o cümlədən yeni iqtisadi fəaliyyət sahələrinin inkişafına şərait yaratdı.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2004-cü il 10 avqust tarixli, 111 nömrəli fərmanı ilə «Azərbaycan Respublikasında rabitə və informasiya texnologiyalarının müasir tələblərə uyğun olaraq inkişafını təmin etmək məqsədilə Dövlət Proqramı»nın hazırlanması barədə verdiyi tapşırıq ölkə rəhbərliyinin müasir texnologiyaların ardıcıl inkişaf etdirilməsində növbəti addımı oldu.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2004-cü il 21 avqust tarixli, 355 nömrəli sərəncamı ilə təsdiq edilmiş «Azərbaycan Respublikasında ümumtəhsil məktəblərinin informasiya və kommunikasiya texnologiyaları ilə təminatı Proqramı (2005-2007-ci illər)» 2005-2007-ci illər ərzində təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsində, gənclərin inkişafında və ümumiyyətlə, Azərbaycanın tərəqqisində müasir texnologiyaların rolunu bir daha təsdiqləmişdir.

Hazırlanmış bu Dövlət Proqramında Azərbaycanın mövcud potensialından səmərəli istifadə edilməsi və onun inkişaf etdirilməsi, informasiya texnologiyaları sahəsinin təşkilati, hüquqi, texniki, kadr baxımından modernləşdirilməsi, İKT sənayesinin formalaşdırılması, bu

sahəyə yeni investisiyaların cəlb edilməsi və sahibkarlığın genişləndirilməsi, azad bazar və sağlam rəqabət prinsiplərinin gözlənilməsi, sosial əhəmiyyətli layihələrin həyata keçirilməsi və nəticədə Azərbaycanda informasiya cəmiyyətinə keçidin təmin edilməsinə yönəlmiş müxtəlif tədbirlər nəzərdə tutulur.

Rabitə və informasiya texnologiyaları sahəsinin sürətli inkişafı ilə əlaqədar olaraq Dövlət Proqramında 2012-ci ilədək olan Milli Strategiyanın 2005-2008-ci illər üzrə ilkin mərhələsinin icrası nəzərdə tutulmuşdur.

2005-ci ildə qəbul edilmiş «Telekommunikasiya haqqında» Azərbaycan Respublikasının Qanunu ölkədə telekommunikasiya fəaliyyətinin hüquqi, iqtisadi, təşkilati əsaslarını müəyyənləşdirdi və telekommunikasiya resurslarının məqsədyönlü planlaşdırılmasına və ədalətli istifadə olunmasının tənzimlənməsinə şərait yaratdı.

İKT-dən istifadə etməklə dövlətin texnoloji sisteminin dəyişdirilməsi və onun müasir tələblərə uyğun formalaşdırılması zamanın tələbidir. Artıq bu gün bizim gözlərimiz qarşısında bütün dünyanı əhatə edən, qlobal informasiya-telekommunikasiya şəbəkələrinin yaradılması və inkişafı ilə əlaqədar yeni növbəti informasiya inqilabı baş verir. Bu yeni sosial-texniki inqilab bəzən elektron inqilab da adlandırılır. Bununla əlaqədar müəzirdədə elektron inqilabın hansı zərurətdən doğulduğu, informasiya cəmiyyətinin formalaşması, Azərbaycanda elektron hökumətin yaradılması ilə bağlı görülən işlər, kargüzarlıq fəaliyyətində informasiya texnologiyalarının tətbiqi, daxili işlər orqanları sahəsində elektron sənəd dövriyəsi sisteminin həyata keçirilməsi barədə ətraflı məlumat verilir.

Sual 1. "Elektron Azərbaycan" Dövlət Proqramının məqsəd və vəzifələri.

XX əsrin sonlarında informasiya texnologiyalarının inkişaf etdirilərək yeni bir mərhələyə çatması, onların tətbiq dairəsini daha da genişləndirilməsi ilə nəticələnmişdir. İnformasiya texnologiyaları ənənəvi sahələrin informasiya ilə təmin edilməsindən daha mürəkkəb sistemlərin idarə olunması kimi yeni bir tarixi mərhələnin başlanmasına səbəb olmuşdur. Yəni, ilk əvvəl hesablama əməliyyatları və informasiyanın emal edilməsi kimi təşəkkül tapan informasiya texnologiyaları müasir dövrdə idarəetmə və nəzarət funksiyalarını öz üzərinə götürməklə dövlət idarəçiliyində praktiki tətbiqini tapmışdır.

İnformasiya kommunikasiya texnologiyalarının (İKT) sürətlə inkişaf etdiyi və İnternetin geniş yayılmağa başladığı bir dövrdə dövlət idarəçiliyi sahəsində mövcud olan bürokratik problemin həlli üçün əsas addımlardan biri İKT-dən istifadə etməklə dövlətin texnoloji sisteminin dəyişdirilməsi və onun müasir tələblərə uyğun formalaşdırılması oldu. Texnoloji sistemin radikal dəyişiklikləri isə ictimai fəaliyyətin bütün sahələrinə mədəniyyətə, siyasətə, sənayeyə, kənd təsərrüfatına və s. əhəmiyyətli təsir göstərir. Belə faktorlar tarixin bəzi mərhələlərində elə güclü təsirlərə malik olublar ki, onları texnoloji inqilab kimi qiymətləndirmişlər. Hər texnoloji inqilabın kökündə bir informasiya inqilabı durur ki, o da öz növbəsində, cəmiyyətin keyfiyyətə yeni texnoloji inkişaf

səviyyəsinə keçməsinə zəruri şərait yaradır. Ona görə də bəşəriyyətin inkişafında bu və ya digər mərhələnin əsas fərqləndirici əlaməti dövlət quruluşunun növü ilə deyil, məhz dövlətin texnoloji sistemi ilə müəyyənləşdirilir.

Artıq bütün dünyanı əhatə edən, qlobal informasiya-telekommunikasiya şəbəkələrinin yaradılması və inkişafı ilə əlaqədar yeni növbəti informasiya inqilabı baş verməkdədir. Bu yeni sosial-texniki inqilab bəzən elektron inqilab da adlandırılır. Əvvəlki bütün elmi-texniki inqilablar kimi, cəmiyyətin həyatında köklü dəyişiklər edən bu inqilaba ilk yaxın olan ölkələr, o vaxtlar əhalisinin 30-50%-ni İnternet istifadəçiləri təşkil edən ABŞ, Fransa, İngiltərə, İtaliya, Sinqapur, Avstraliya, Almaniya və digər inkişaf etmiş ölkələr oldular. Onlar vətəndaşların marağını nəzərə alaraq dövlət idarəçiliyi sistemində və hökumət orqanlarında islahatlara başladılar. İslahatların əsasını mərkəzi orqanların bəzi vəzifələrinin yerli orqanlara verilməsi, dövlət məsuliyyətinin artırılması, vəsaitlərin idarə edilməsinin təkmilləşdirilməsi, bazar münasibəti elementlərinin tətbiqi təşkil edirdi. Bu tədbirlərlə yanaşı dövlət idarəetmə sisteminin elektron infrastrukturunun inkişaf etdirilməsi, inzibati idarəetmə fəaliyyətinin bir hissəsinin avtomatlaşdırılması, yəni onun “kağız dünyasından” rəqəmsal məkana keçirilməsi də həyata keçirilirdi. “Elektron hökumət (E-hökumət)” və ya “Elektron idarəetmə” adlanan bu mərhələni, sadə şəkildə, yeni informasiya texnologiyalarından istifadə etməklə dövlət təşkilatları və vətəndaşların qarşılıqlı əlaqəsini təmin edən

müəyyən kommunikasiya infrastrukturunu yaratmaq kimi izah etmək olar.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyev İsveçrə Sammitinin açılışında çıxış edərək informasiya cəmiyyəti ideyasını dəstəklədiyini, Azərbaycanın elmi potensialının, əldə etdiyi texnoloji nailiyyətlərin biliklərə əsaslanan cəmiyyətin bərqərar edilməsi üçün tam kifayət etdiyini, informasiya, bilik bazarının formalaşdırılmasına, onun inkişaf etdirilməsinə, cəmiyyətin informasiya-kommunikasiya infrastrukturunun yaradılmasına, informasiya-kommunikasiya xidmətlərinin genişləndirilməsinə Azərbaycanda böyük diqqət yetirildiyini xüsusi qeyd edərək, hazırda elektron hökumətdən elektron iqtisadiyyata qədər çox sayda konkret layihələri əhatə edən “Elektron Azərbaycan” dövlət proqramı üzərində iş getdiyini bildirmişdir.

İnformasiya cəmiyyətinin qurulması dövlət siyasətinin prioritetlərindən biri kimi qəbul olunub, Azərbaycanın inkişafı naminə 2003-2012-ci illər üçün informasiya və kommunikasiya texnologiyaları üzrə qəbul olunmuş Milli Strategiya uğurla həyata keçirilir və bu Strategiyanın davamı olaraq dövlət başçısının sərəncamları ilə 2004-cü ildə Azərbaycan Respublikasının Rabitə və İnformasiya Texnologiyaları Nazirliyi yaradılmış, 2005-2007-ci illər üçün ümumtəhsil məktəblərinin informasiya və kommunikasiya texnologiyaları ilə təminatı, 2005-2008-ci illər üçün rabitə və informasiya texnologiyalarının (“Elektron Azərbaycan”) inkişafı və 2008-

2012-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında təhsil sisteminin informasiyalaşdırılması üzrə Dövlət Proqramları təsdiq edilmişdir. "Elektron imza və elektron sənəd haqqında", "Telekommunikasiya haqqında", "İnformasiya, informasiyalaşdırma və informasiyanın mühafizəsi haqqında", "Dövlət sirri haqqında" və "İnformasiya əldə etmək haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunları qüvvəyə minmiş, "Vətəndaşlıq vəziyyəti aktlarının dövlət qeydiyyatı", "Elektron kargüzarlıq", "Azərbaycan dilinin informasiya məkanında işlədilməsi", "Milli informasiya resurslarının yaradılması", "İKT sahəsində kadr hazırlığı", "Rəqəmli bərabərsizliyin ləğvi" kimi müxtəlif layihələr yerinə yetirilmiş, "Elektron elm", "Elektron kitabxana", Elektron ticarət", "Milli elektron sağlamlıq kartı sistemi" və digər layihələrin həyata keçirilməsi üzrə işlər isə bu gün uğurla davam etdirilir.

Ümumiyyətlə, "E-hökumət" layihəsi ölkəmizdə "Elektron Azərbaycan" Dövlət Proqramı çərçivəsində həyata keçirilir. Bu işdə ümumdünya İnternet şəbəkəsinin imkanlarından uğurla istifadə edilir. İnternet vasitəsi ilə abituriyentlərin sınaq və qəbul imtahanları üçün sənəd verməsi, ixtisas seçməsi, dövlət qurumlarının saytlarının yaradılması, orada bu təşkilatlar barədə ətraflı məlumatın, onların əsasnamələrinin və strukturlarının yerləşdirilməsi, hazırlanan qanunların, sənədlərin həyata keçirilməsi nəzərdə tutulan tədbirlər planının layihələrinin xalqın müzakirəsinə çıxarılması, İnternet vasitəsi ilə vətəndaşların suallarına cavab verilməsi, şikayət və ərizələrinə baxılması, iş yerlərinə müsabiqə elan edilməsi, bəzi

kommunal borcların online rejimində öyrənilməsi, elektron seçkilərin keçirilməsi və s. misal ola bilər. Bunlardan əlavə virtual kitabxanaların yaradılması, qəzet və jurnalların elektron variantlarının İnternetdə verilməsi oxucuları evdən çölə çıxmadan kitabxana xidmətindən yararlanmağa, gündəlik xəbərlərlə, ölkədə baş verən hadisələrlə tanış olmağa imkan verir.

Beynəlxalq standartlara görə elektron hökumətin əsas funksiyaları hökumətin biznes (G2B “government-to-business”), hökumət orqanları (G2G “government-to-government”) və vətəndaşlar (G2C “government-to-citizen”) ilə qarşılıqlı əlaqəsini təmin etməkdir. Bu funksiyalar əsasən ölkə daxilindəki tələbatları ödəməyə yönəlmişdir.

Dünya təcrübəsi göstərir ki, hansı ölkələr ki, informasiya texnologiyalarının inkişafı, tətbiqi və istifadəsi sahəsində irəlidə gedir, həmin ölkələrdə iqtisadi artım, əhalinin əmək məhsuldarlığı, həyat və yaşayış səviyyəsi də yüksəkdir. Ona görə də respublikamızda bütün fəaliyyət sahələrində İKT-nin geniş tətbiqi dövlət orqanlarında işin keyfiyyətinin və şəffaflığının artırılmasına, bürokratik əngəllərin aradan qaldırılmasına, vətəndaşların keyfiyyətli təhsil, tibbi xidmət və sosial təminatlar alması üçün əlverişli şəraitin yaradılmasına xidmət etməklə bərabər, həm də ölkəmizin ümumdünya elektron informasiya məkanına inteqrasiyasına, respublikamızın siyasi, hüquqi, iqtisadi, sosial və digər sahələrdə beynəlxalq əlaqələrinin genişləndirilməsinə, qloballaşan dünyada etibarlı tərəfdaş kimi mövqeyinin

möhkəmləndirilməsinə şərait yaradacaq və Azərbaycan bütün dünyaya qarşısında həqiqətən vətəndaşların konstitusiya hüquqlarını gerçəkləşdirən demokratik bir məkan olduğu bir daha sübut olunacaqdır.

2004-2006-cı illərdə “Azərbaycan Respublikası Əhalisinin Dövlət Reyestri haqqında” Qanun, müvafiq qaydalar, o cümlədən “Fərdi identifikasiya nömrəsinin verilməsi qaydası” təsdiq edilmiş, ölkədə fərdi identifikasiya nömrəsinin (FİN) tətbiqinə, fərdi məlumatların informasiya sistemlərinin qarşılıqlı əlaqədə fəaliyyət göstərməsinə hüquqi əsas yaradılmış, Əhalinin Dövlət Reyestri ilə bağlı layihələndirmə və praktiki işlərin təşkilinə başlanılmışdır. Qanuna əsasən, Reyestrin tərkibinin əhalinin yaşayış və olduğu yer üzrə qeydiyyatı, eləcə də vətəndaşlıq vəziyyəti aktlarının dövlət qeydiyyatı və hərbi mükəlləfiyyətliyi barədə sənədləşdirilmiş informasiya resurslarından ibarət olması, bu resursların müvafiq olaraq, Daxili İşlər və Ədliyyə Nazirlikləri tərəfindən formalaşdırılması, Reyestrin aparılmasının milli informasiya məkanında vahid standartların və prinsiplərin tətbiqinə əsaslanması nəzərdə tutulmuşdur.

Dövlət orqanları tərəfindən İnternetdə elektron nümayəndəliklərin yaradılması vasitəsilə xidmətlərin göstərilməsi 40 dövlət orqanından 30-da həyata keçirilir. 16 təşkilat isə eyni zamanda on-line rejimdə ərizə və müraciətlərin qəbulunu həyata keçirir.

“Azərbaycan Respublikasının inkişafı naminə informasiya-kommunikasiya texnologiyaları üzrə Milli

strategiya"nın (2003-2012-ci illər) həyata keçirilməsi istiqamətində "Elektron imza və elektron sənəd haqqında" və "İnformasiya əldə etmək haqqında" Azərbaycan Respublikası Qanunlarının icrası ilə əlaqədar, dövlət orqanlarının avtomatlaşdırılmış qarşılıqlı informasiya əlaqəsinin təmin olunması məqsədi ilə vahid elektron sənəd mübadiləsi sisteminin tətbiqi bazasında dövlət orqanlarının informasiya infrastrukturunun yaradılması həyata keçirilir. Bu məqsədlə:

- "Azərbaycan Respublikası Əhalisinin Dövlət Reyestri", "Hüquqi şəxslərin Dövlət Reyestri", "Azərbaycan Respublikasının ərazi vahidlərinin və inzibati ərazi dairələrinin dövlət reestri", "Daşınmaz əmlakın dövlət reyestri" və s. ;

- elektron sənəd dövriyyəsi, elektron arxiv informasiya sistemləri;

- "E-hökumət"in elementləri olan standart informasiya sistemləri ("Giriş-Çıxış və qeydiyyat" Avtomatlaşdırılmış məlumat-axtarış sistemi (AMAS), Vergi ödəyicilərinin dövlət reyestri, Avtomatlaşdırılmış gömrük informasiya sistemi və s.) yaradılıb inkişaf etdirilir.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 21 oktyabr 2005-ci il tarixli 1055 №-li Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş "Elektron Azərbaycan" Dövlət Proqramının məqsədi vətəndaş və təşkilatların dövlət xidmətlərinə sürətli və keyfiyyətli çıxışının təmin edilməsi və İKT-nin geniş tətbiqi yolu ilə dövlət orqanlarının fəaliyyətinin səmərəliliyinin artırılması və şəffaflığının təmin olunmasıdır.

Göstərilmiş məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı vəzifələrin yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulur:

- dövlət, biznes və özəl təşkilatlara informasiya cəmiyyəti şəraitində fəaliyyət göstərməyə imkan verən normativ-hüquqi və metodoloji bazanın yaradılması;

- dövlət idarəetmə sistemində müasir informasiya texnologiyalarının geniş tətbiqi;

- vətəndaşlara və təşkilatlara dövlət orqanlarının fəaliyyəti barədə açıq informasiyaya, dövlət informasiya resurslarına çıxışın (o cümlədən İnternet vasitəsilə) təmin olunması;

- dövlət orqanları arasında mühafizə olunmuş vahid telekommunikasiya infrastrukturunun yaradılması və inkişaf etdirilməsi;

- E-hökumət infrastrukturunun baza komponentlərinin yaradılması və təhlükəsizliyinin təmin olunması;

- dövlət orqanlarının E-xidmətlərinin yaradılması və inkişaf etdirilməsi;

- müəllif hüquqlarının qorunması, dövlət orqanlarında lisenziyalaşdırılmış proqram təminatının istifadəsi, "open source" texnologiyası əsasında yaradılmış proqram təminatının tətbiq olunması;

- dövlət qulluqçularının informasiya texnologiyaları üzrə hazırlıq səviyyələrinin artırılması;

- əhalinin bütün təbəqələrinin E-hökumətin xidmətlərinə çıxışının təmin olunması, rəqəmsal fərqliliyin azaldılması.

Sual 2. İnformasiya texnologiyaları kargüzarlığın effektivliyinin artırılması vasitəsi kimi.

İdarəetmə aparatlarında iş proseslərinin gedişatı kargüzarlıq əməliyyatlarında əks olunur. İdarəetmə aparatı işçilərinin işinin təşkilində kargüzarlığın düzgün qurulmasının böyük əhəmiyyəti vardır. Müasir dövrdə idarəetmənin yeni formalarına keçilməsi, müəssisələrlə dövlət idarələri arasında münasibətlərin yaradılması sənəd və sənədlər dövriyyəsinin həcmnin artmasına səbəb olmuşdur.

Sənəd və sənədlər dövriyyəsi ilə bağlı fəaliyyət isə kargüzarlıq adlanır. Kargüzarlıqla bağlı fəaliyyətə dövlət aparatlarında və müəssisələrində sənədlərlə işləmə prosesi, sənədlərin hazırlanması, onların qəbulu, təsnifatı, icra üçün verilməsi, icrasına nəzarətin aparılması, sənədlərin hazırlanması kimi işlər aiddirlər.

Kargüzarlıq – təşkilatın öz vəzifələrini həyata keçirməsi ilə əlaqədar sənədləşdirmə və sənədlərlə işin təşkili üzrə fəaliyyətdir. Dövlət hakimiyyəti orqanlarında, idarə, təşkilat və müəssisələrində kargüzarlığın aparılması dəftərxana və ya xüsusi olaraq bu məqsəd üçün ayrılan əməkdaşlar tərəfindən həyata keçirilir. Fasiləsiz olaraq dövlət aparatının fəaliyyətinin düzgün təşkili sənədləşdirmə xidmətinin iş şəraitindən asılıdır.

Kargüzarlıq prosesində hüquq münasibətləri aşağıdakı hallarda yaranır:

- sənədlərin tərtib olunmasında;

- vizalaşdırma zamanı;
- xidməti sənədlərin icrası prosesində təsdiq etmədə;
- sənədlərin icrasına nəzarətdə;
- sənədlərin formalalaşdırılmasında və saxlanılmasında.

Kargüzarlıq xidmətinin əsas vəzifələri aşağıdakılardır:

1. daxil olan sənədləri qəbul etmək, qeydə almaq, aidiyyəti üzrə bölüşdürmək və icraçılara çatdırmaq;
2. sənədləri göndərmək;
3. sənədlərin icra müddətinə nəzarət etmək;
4. icra edilmiş sənədləri struktur bölmələrindən tələb etmək;
5. sənədlərin surətlərini çıxarmaq, çoxaltmaq və stenoqrafiya işlərini həyata keçirmək;
6. sənədləri işlər üzrə formalalaşdırmaq və arxivə vermək;
7. sənədləri saxlamaq və onlardan istifadə edilməsini təmin etmək;
8. kargüzarlığın müntəzəm surətdə təkmilləşdirilməsi məqsədi ilə təşkilatın bütün fəaliyyət sahələrində kargüzarlıq işinə metodiki rəhbərliyi həyata keçirmək, kargüzarların peşə hazırlığını artırmaq;
9. tabe təşkilatlarda kargüzarlığın aparılmasına nəzarət etmək.

Strukturdan, habelə sənəd dövriyyəsinin həcmindən asılı olaraq, kargüzarlıq sistemi mərkəzləşdirilmiş və mərkəzləşdirilməmiş ola bilər.

Struktur bölmələrinin sayı az, sənəd dövriyyəsi isə ildə 25000 sənədə qədər olan təşkilatlarda kargüzarlıq mərkəzləşdirilmiş qaydada aparılır.

Strukturu mürəkkəb, sənəd dövriyyəsi isə ildə 25000 sənəddən çox olan, habelə struktur bölmələri ayrı-ayrı ərazilərdə yerləşən təşkilatlarda kargüzarlıq mərkəzləşdirilməmiş qaydada aparılır.

Mərkəzləşdirilmiş kargüzarlıq sistemində korrespondensiyanın qəbulu və göndərilməsi, sənədlərin struktur bölmələrinə paylanması, korrespondensiyanın gətirilməsi, habelə sənədlərin qeydə alınması, rəsmiləşdirilməsi, işlərin formalaşdırılması kargüzarlıq xidməti tərəfindən həyata keçirilir.

Mərkəzləşdirilməmiş kargüzarlıq sistemində isə korrespondensiyanın qəbulu və göndərilməsi, sənədlərin struktur bölmələrinə paylanması, korrespondensiyanın gətirilməsi kargüzarlıq xidməti tərəfindən, sənədlərin qeydə alınması, rəsmiləşdirilməsi, işlərin formalaşdırılması isə struktur bölmələri tərəfindən həyata keçirilir.

Təşkilatlarda sərəncam mahiyyətli sənədlərin (qərarlar, sərəncamlar, əmrlər) yaranmasının hüquqi əsasları aşağıdakılardır:

1. qüvvədə olan qanunvericilik aktlarının tələbləri;
2. yuxarı təşkilatların konkret tapşırıqları;
3. təşkilat tərəfindən onun üzərinə düşən vəzifələrin icra edilməsi üçün, səlahiyyətləri daxilində cari təşkilati-

sərəncamverici və ya inzibati-təsərrüfat fəaliyyətinin həyata keçirilməsi;

4. təşkilatın aparatının işini hüquqi baxımdan tənzimləmək zərurətinin yaranması.

İnformasiya cəmiyyətinin əsas elementlərindən olan E-dövlətin yaradılmasında əsas məqsəd İnternet və informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının imkanlarından istifadə etməklə dövlət idarələrinin vətəndaşlara göstərdikləri xidmətlərin səviyyəsini yüksəltmək, dövlət informasiya resurslarına girişi sadələşdirmək, cəmiyyətin bütün təbəqələrinin dövlət idarəçiliyində aktiv iştirakını təmin etmək və bununla da idarəçiliyin səmərəliliyini artırmağa nail olmaqdır.

E-dövlət mühitində tətbiqi məsələlər sırasında ən vacibi dövlət və hökumət, yerli özünüidarətmə orqanlarında kargüzarlığın və sənəd dövriyyəsinin elektron formaya keçirilməsidir. Nəticədə elektron sənədlərin rolu artır, ənənəvi daşıyıcılardakı kağız sənədləri sıxışdıraraq aradan çıxarır. Kargüzarlığın normativ hüquqi bazası inkişaf edir, elektron sənədlərin hüquqi əsasını təmin edən elektron imzanın tətbiqi ilə elektron xidmətlər olduqca təkmilləşir.

Kargüzarlıq fəaliyyətuində informasiya texnologiyalarının tətbiqi sənədlərin hazırlanması və emalına sərf olunan əməyin və vaxtın azalmasını, idarəçilikdə qərarların qəbul edilməsini, icra intizamının yüksəldilməsini və nəzarət mexanizminin sadələşməsini, əhaliyə xidmətin operativliyini, dövlət və özünüidarətmə orqanlarının

fəaliyyəti haqqındakı informasiya və xidmətlərə əlyətərliyi, tabeçiliyində olan və digər təşkilatlarla əlaqələrin sürətləndirilməsinə, eyni zamanda müəyyən iqtisadi səmərəlilik əldə etməyə imkan verir.

Hər dövrdə sənədlərin idarə olunması işində daha müasir texnologiyalar tətbiq olunmuş və zaman keçdikcə bu prosesin avtomatlaşdırılmasına tələb dəyişmişdir. Son zamanlar kağız sənədlər elektron sənədlərlə əvəz olunmaqdadır. Hər il elektron sənədlərin sayının sürətlə artması müşahidə olunur. Analitik şirkətlərin kağız sənədlərdən elektron sənədlərə keçid üzrə statistik məlumatları və proqnozları vardır. IDC (International Data Corporation) analitik şirkəti 2004-cü ilə qədər dünyada sənədlərin 30%-nin elektron, 70%-nin isə kağızda, 2005-ci ildə bu nisbət 50%-in 50%-ə olması, 2012-cü ildə 80%-in 20%-ə olmasını proqnozlaşdırır. Bütün dünyada hər il 6 milyarda yaxın yeni sənəd hazırlanır, ildə işçinin təxminən 150 saat vaxtı sənədlərin yaradılmasına, göndərilməsinə və lazımı sənədin axtarışına sərf olunur. Belə qiymətləndirmə də vardır ki, rəhbər iş vaxtının 45%-ni, referent 75%-ni, sırayı əməkdaş 30%-ni sənədlərlə işləmək üçün sərf edir.

Hazırda müasir tələblərə cavab verən və ingilis dilli ədəbiyyatlarda EDMS (Electronic Document Management Systems) kimi ifadə edilən, elektron sənədlərin idarə olunması sistemləri mövcuddur. Həmin proqram vasitələri funksional və texniki imkanları ilə biri-birindən fərqlənilir. Səmərəli saxlama və axtarış imkanlarına malik sistemlər – elektron

arxivlər, sənədlərin hərəkətini (marşrutu) təmin edən sistemlər isə Workflow sistemlər adlanır. Bəzi sistemlər isə hər iki imkana malikdir. E-dövlət çərçivəsində əhaliyə və biznesə dövlət xidməti, vətəndaşların müraciətlərinin emalında bu sistemlərin tətbiqi onların sosial aspektlərindəndir.

Elektron sənəd dövriyyəsi sistemlərinin problemləri. ESDS-nin əksəriyyəti korporativ xarakter (qapalı) daşdığından istifadəçilərin sayı, girişə məhdudiyətlər mövcuddur. Mahiyyət etibarilə dövlət də eyni qaydalar üzrə idarə olunan və eyni alətlərdən istifadə edən daha böyük korporasiyadır. ESDS-də dövr edən və saxlanılan korporativ informasiyanın həcmnin dəfələrlə artması “bu günün xarakterik əlaməti”dir. IDC-nin hesabatına görə emal olunan və saxlanılan korporativ informasiyanın həcmi ildə 70% artır, 3 min əməkdaş hər gün e-poçt vasitəsilə terabaytlarla informasiya ötürürlər. E-dövlətdə sənəd dövriyyəsi sisteminin miqyası daha genişdir. Burada nazirliklərin, idarə və təşkilatların, özəl sektorun korporativ informasiya sistemlərindən daxil olmuş çox böyük sayda və həcmdə sənədlər dövr edir və emal olunur. Sənədlərin axını həm mənbələrinə görə, həm də təqdim olunma formasına görə müxtəlifdir. Korporativ mühitdən fərqli olaraq e-dövlət açıq və şəffaf bir mühitdir, burada istifadəçilərin sayı qeyri-məhdudur, istifadəçilər üçün xidmətlər, dövlət sənədlərinə giriş məkan və zamandan asılı olmayaraq interaktiv rejimdə aparılır. Belə bir mühitdə daha səmərəli elektron sənəd

dövriyyəsinin yaradılması əsas məsələlərdəndir. Məsələnin həllində bir sıra problemlər daha aktual görünür.

Problem 1 – elektron sənədlərin həcmnin eksponensial artması. Bu vəziyyət sənədlərin operativ emalı və sistemləşdirilməsində böyük çətinliklər yaradır. Böyüyən arxivdə lazımı sənədin axtarışının nəticəsi qeyri-qənaətbəxş olur. Sorğuya cavab olaraq çoxlu sayda sənədlərlərdən ibarət siyahı təqdim olunur. Bu siyahıda sorğuya daha relevant sənədin seçilməsi zamanı uzun sürən təhlilər böyük vaxt itkisinə səbəb olur və insanın psixoloji durumuna ciddi təsir edir.

Problem 2 – elektron sənədlərin əksəriyyətinin strukturlaşdırılmamış şəkildə olması. İnformasiya strukturlaşdırılmış (VB-nin cədvəlləri) və strukturlaşdırılmamış (mətn, audio, video və s.) şəkildə olurlar. E-dövlət mühitində dövr edən sənədlərin (qanunlar, sərəncamlar, məktublar, ərizələr, müqavilələr, hesabatlar və s.) əksəriyyətini strukturlaşdırılmamamış informasiya təşkil edir. Bu verilənlər arasında mətn sənədlərin əksəriyyət təşkil etməsi, təxminən 80%-90%, onların məzmununun operativ təhlilində çətinliklər yaradır. Böyük həcmdə mətn sənədlərin rəhbər və ya sistemə xidmət edən şəxs tərəfindən oxunması, öyrənilməsi və mənimsənilməsi onların həm vaxt, həm də fiziki imkanları xaricindədir. Bu da öz növbəsində sənədlərin çox vaxt ünvanlara çatdırılmasında gecikmələrə, bəzən də aid olduğu ünvana çatmamasına səbəb olur.

Problem 3 – elektron sənədlərin həyat tsiklinin idarə olunması. Bu problem isə sənədlərin həcminin böyük sürətlə artması və zaman keçdikcə onun biznes dəyəri, əlyətərliliyi və mühafizəsinə olan tələblərin dəyişməsindən asılı olaraq saxlanılmasında yaranan çətinliklərlə bağlıdır.

Şübhəsiz, göstərilən bu problemlər e-dövlət mühitində sənəd dövriyyəsinin avtomatlaşdırılmasına ənənəvi yanaşma ilə həll oluna bilməz. Burada intellektual analiz metodlarının köməyi ilə sistemin intellektuallaşması tələb olunur, elektron sənədlərin intellektual emalı və dövriyyəsi sisteminin işlənməsi istiqamətində tədqiqatların aparılması zərurəti yaranır.

Elektron sənədlərin intellektual emalı. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, ESDS-də dövr edən və saxlanılan sənədlərin tipləri müxtəlifdir. Dövr edən sənədlərin 80%-dən çoxunun mətn tipli olmasını nəzərə alsaq, problemlərlə bağlı mətn tipli elektron sənədlərin məzmununa görə avtomatik təsnifatı, indeksləşdirilməsi və dövriyyəsinin təşkilinin insan faktoru olmadan sistem tərəfindən avtomatik yerinə yetirilməsi, intellektual axtarışı və elektron sənədlərin həyat tsiklinin idarə olunması kimi məsələlərin həlli nəzərdə tutulur.

Mətn tipli elektron sənədlərlə iş zamanı əsas məsələ sənədlərin məzmununa görə təsnifatı, digər məsələ isə məzmununa görə sənədlərin axtarışıdır.

Strukturlaşdırılmış informasiyalarda biliklərin aşkar edilməsində istifadə olunan Data Mining texnologiyasından fərqli olaraq, Text Mining mətn sənədlər üzərində intellektual

əməliyyatların aparılmasında ən mükümməl texnologiyadır. Text Mining mətn tipli sənədlərdə müəyyən alqoritmlərin köməyi ilə xarakterik elementləri və ya xüsusiyyətləri aşkarlamağa, sənədin bu və ya digər qrupa mənsub olub-olmamasını müəyyən etməyə, həmçinin sənədlərin daha intellektual axtarışına (semantik axtarışına) imkan verir. ESDS-nin intellektual imkanlarının həyata keçirilməsində məhz Text Mining texnologiyasının imkanlarından istifadə nəzərdə tutulur. Text Miningin həll etdiyi əsas məsələlər: mətn sənədlərin təsnifatı (Classification); mətn sənədlərin klasterləşdirilməsi (Clustering); biliklərin çıxarılmasıdır (Information Extraction).

Təsnifat üsulunda sənədlər əvvəlcədən müəyyən əlamətlər üzrə mövcud təsnifat sxeminə uyğun qruplaşdırılır. Mətn sənədlərin təsnifatında ehtimal modelləri daha çox istifadə olunur. Bayes, KNN (k Nearest Neighbor - k ən yaxın qonşular) və s. ən sadə və klassik təsnifat üsullarındandır. Qeyri səlissə (fuzzy model) və ontologiyaya əsaslanan təsnifat üsulları da mövcuddur.

Təsnifat üsulundan fərqli olaraq klasterləşmə üsulunda sənədlər əvvəlcədən müəyyən olunmuş təsnifat sxeminin olmaması şəraitində təsnif olunur. Burada hətta klasterlərin sayı belə məlum olmur. Təlim nəticəsində müəyyən təsnifata nail olunur. Bir sıra klasterləşmə alqoritmləri mövcuddur. Məsələn, k -means, LSA(Latent Semantik Analysis), Suffix Trees və s.

Bütün axtarış sistemində olduğu kimi ESDS-də də sorğuya görə sənədlər çoxluğundan daha relevant sənədin tapılması əsas şərtidir. Relevantliq sorğu ilə tapılan sənədin məzmun yaxınlığıdır. Təsnifat üsullarının özləri axtarışın səmərəliliyini xeyli yaxşılaşdırır. Çünki bu zaman sənədin axtarışı bütün sənədlər çoxluğunda deyil, ancaq müəyyən qrupda aparılır.

Paylanmış informasiya sistemlərində informasiyanın avtomatik süzülməsi, axtarışı məsələlərində multiagent texnologiyadan da geniş istifadə olunur.

Məzmunu görə təsnifat üsulunun ESDS-də sənədlərin avtomatik olaraq ünvanlara çatdırılması məsələsinin həllində də tətbiqi mümkündür.

Son illərdə mətnlərin qısa xülasə şəklinə salınması üsulu təsnifat məsələlərində daha perspektivli istiqamət sayılır və geniş istifadə olunmaqdadır. Referatlaşdırma mətnlərin əsas məzmununu saxlamaqla xülasənin yaradılması prosesidir. Sənədlərin əsl əvəzinə referatları öyrənərkən insan qısa zaman müddətində kifayət qədər informasiya əldə edir. Bu da böyük həcmli informasiya ilə səmərəli işləməyə şərait yaradır. Referatlaşdırmada TRM (Text Relationship Map), LSA və s. metodlarından istifadə olunur.

Aydındır ki, informasiya istənilən təşkilat üçün müəyyən dəyərə malikdir və informasiyanın dəyəri zaman keçdikcə azalır. İnformasiyanın biznes dəyəri və zaman keçdikcə bu dəyərin dəyişməsinə nəzərə almaqla sənədlərin saxlanılmasını daha səmərəli idarə etmək mümkündür. Bu yanaşma İLM

(Information Lifecycle Management) konsepsiyası adlanır. Bu konsepsiyaya əsasən gərəkli informasiya avtomatik olaraq daha sürətli, etibarlı və mühafizə olunan saxlama sisteminə, vaciblik dərəcəsi nisbətən az olan informasiya isə öz növbəsində daha ucuz və aşağı sürətli saxlama sisteminə yerini dəyişir. Lazımsız informasiya isə avtomatik olaraq sistemdən silinir. Bu vəziyyət tsiklik bir proses təşkil edir.

Bu işin həyata keçirilməsi üçün bir sıra texnoloji həllər tətbiq etmək mümkündür: verilənlərin bir sinif saxlama sistemlərindən digərinə avtomatik miqrasiyası üsulları, güzgü əksi, ehtiyat surətləri və arxivləşdirmə vasitələri.

Qeyd olunan üsulların informasiya sistemlərində o, cümlədən ESDS-də tətbiqi bu sistemlərin funksional və analitik xarakteristikalarını yaxşılaşdırır, intellektuallaşdırır.

E-dövlət mühitində dövr edən elektron sənədlərin əksəriyyəti mətn tipli olduğundan bu işdə müəyyən edilmiş problemlərlə bağlı mətn tipli sənədlərin məzmununa görə avtomatik təsnifatı və intellektual axtarışı, eyni zamanda sənədlərin dövriyyəsinin insan faktoru olmadan sistem tərəfindən avtomatik yerinə yetirilməsi və elektron sənədlərin həyat tsiklinin idarə olunması üçün metod və alqoritmlərin işlənilməsi məqsədəuyğun hesab olunur. Bu metod və alqoritmlər həm yeni layihələndirilən, həm də mövcud sistemlərə tətbiq oluna bilər.

Kompyuter üsulu ilə hazırlanan sənədlərə olan tələblər

Sənədlərin kompyuter üsulu ilə hazırlanması 6.38-90 dövlətlərarası standartın tələbinə uyğun sürətdə həyata keçirilir.

Sənədlər çap olunarkən vərəqdə aşağıda göstərilən qədər sahələr saxlanılır:

1. soldan — 25 mm;
2. sağdan — ən azı 8 mm;
3. yuxarıdan — 20 mm;
4. aşağıdan:
 - A5 formatlı kağızlar üçün — azı 19 mm;
 - A4 formatlı kağızlar üçün — azı 16 mm.

9327-60 dövlətlərarası standart üzrə A5 formatlı sənədlərin mətni bir sətirarası intervalla, mətbəə üsulu ilə nəşr edilən sənədlərin mətni iki sətirarası intervalla, qalan sənədlərin mətni isə bir yarım sətirarası intervalla çap edilir.

Sənədin hər abzasının birinci sətiri sol sahənin hüdudundan beş-səkkiz çap işarəsi intervalı ilə çap edilir.

Təşkilatın adlarında köməkçi sözlərdən başqa bütün sözlərin və onların tərkibinə daxil olan xüsusi isimlərin baş hərfi böyük yazılır (Qadın Problemləri üzrə Dövlət Komitəsi, Qaçqınların və Məcburi Köçkünlərin İşləri üzrə Dövlət Komitəsi, Ticarət və Sənaye Palatası və s.).

Təşkilatların struktur bölmələrinin adının yalnız baş hərfi böyük yazılır (məsələn: Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin Aparatı).

Struktur bölmələrinin tərkibindəki ayrı-ayrı struktur vahidlərinin adı kiçik yazılır (məsələn: Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi Aparatının Əmək statistikasına şöbəsi).

Rayon (şəhər) icra hakimiyyəti orqanlarının adlarında bütün sözlərin baş hərfi böyük yazılır (Nərimanov Rayon İcra Hakimiyyəti, Lənkəran Şəhər İcra Hakimiyyəti və s.).

Böyük hərflə yazılması qanunvericilikdə bilavasitə nəzərdə tutulan vəzifələrin adları (Azərbaycan Respublikasının Prezidenti, Azərbaycan Respublikasının Baş naziri, Azərbaycan Respublikasının Baş prokuroru və s.) istisna olmaqla, qalan vəzifə adları kiçik hərflə yazılır (Azərbaycan Respublikasının maliyyə naziri, Azərbaycan Respublikası Dövlət Sığorta Kommersiya Şirkətinin sədri, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının prezidenti, Bakı Dövlət Universitetinin rektoru, Beyləqan Rayon İcra Hakimiyyətinin başçısı və s.).

Başlanğıc hərflərindən yaradılmış mürəkkəb ixtisar adları böyük hərflə yazılır (məsələn: Daxili İşlər Nazirliyi - DİN).

İki və daha artıq səhifəsi olan sənədlər ikinci səhifədən başlayaraq nömrələnəlidir. Nömrələr ərəb rəqəmləri ilə yazılır.

Sənədlərdə nömrə anlayışı «№» işarəsi və ya «nömrə» («nömrəli») sözü ilə ifadə olunur.

Sual 3. Elektron sənəd anlayışı.

Müasir dövrdə informasiya və kommunikasiya texnologiyalarının tətbiqinin geniş vüsət alması ölkəmizdə də prioritet sahələrdən hesab olunur. Ölkə Prezidentinin “Azərbaycan Respublikasının inkişafı naminə informasiya və kommunikasiya texnologiyaları üzrə 2003-2012-ci illəri əhatə edən Milli Strategiya”ya dair imzaladığı Sərəncam bu sahənin inkişafına göstərdiyi diqqətin göstəricisidir. İKT-nin tətbiqinin sürətlənməsi, Elektron Hökumətin qurulması istiqamətində ana dilli proqram təminatına olan ehtiyac daha da artmaqdadır. Bu istiqamətdə atılan addımlar sırasına Daxili İşlər Nazirliyində tətbiq olunan Elektron Sənəd Dövriyyəsi (ESD) misal göstərmək olar. Hal hazırda bu sistem DİN-in Baş idarə və idarələrində tətbiq edilməkdədir. ESD dedikdə informasiya sistemində elektron sənədin nizamlanmış dövriyyəsi ilə bağlı informasiya prosesləri nəzərdə tutulur. ESD-nin tətbiqinin üstün cəhətləri aşağıdakılardır:

- Sənədlərlə işin keyfiyyətinin, sürətinin və etibarlılığının artırılması
- Sənədlərin axtarışı keyfiyyətinin artırılması
- Sənədlərin qeydiyyatı və saxlanılmasının sistemləşdirilməsi
- Sənədlərə və hesablara ani girişin təmin olunması

- Sənəd dövriyyəsinin və icranın effektiv idarə olunması
- İcra intizamının yüksəldilməsi
- Xidmətlər arasında sənəd və digər məlumat mübadiləsinin asanlaşdırılması
- Məlumatların sürətli və etibarlı mübadiləsi
- Kargüzarlıq əməyinin yüngülləşdirilməsi və effektivliyinin artırılması
- Hər bir əməkdaşın və bütövlükdə təşkilatın iş məhsuldarlığının artırılması

9 mart 2004-cü il tarixdə “Elektron imza və elektron sənəd haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununun qəbul edilməsi elektron sənəd və elektron sənəd dövriyyəsinin ümumi anlayışını və prinsiplərini müəyyən etməklə yanaşı, yeni bğir tarixi mərhələnin - Elektron Azərbaycan dövlət proqramının formalaşmasına səbəb oldu. Qanunun 1-ci maddəsində Elektron imza və elektron sənəd haqqında mövcud olan əsas anlayışlar təsbit olunmuşdur. Bu anlayışların bəzilərini nəzərdən keçirək:

Elektron sənəd - informasiya sistemində istifadə üçün elektron formada təqdim edilən və elektron imza ilə təsdiq olunmuş sənəd;

Elektron sənəd dövriyyəsi - informasiya sistemində elektron sənədin nizamlanmış hərəkəti ilə bağlı informasiya prosesləri;

Elektron sənəd dövriyyəsi vasitələri - elektron sənəd dövriyyəsinə istifadə olunan proqramlar, texniki vasitələr və texnologiyalar;

Sertifikatlaşdırılmış elektron imza vasitələri - müəyyən olunmuş tələblərə uyğunluğu sertifikatlaşdırma qaydaları əsasında təsdiq edilmiş elektron imza vasitələri;

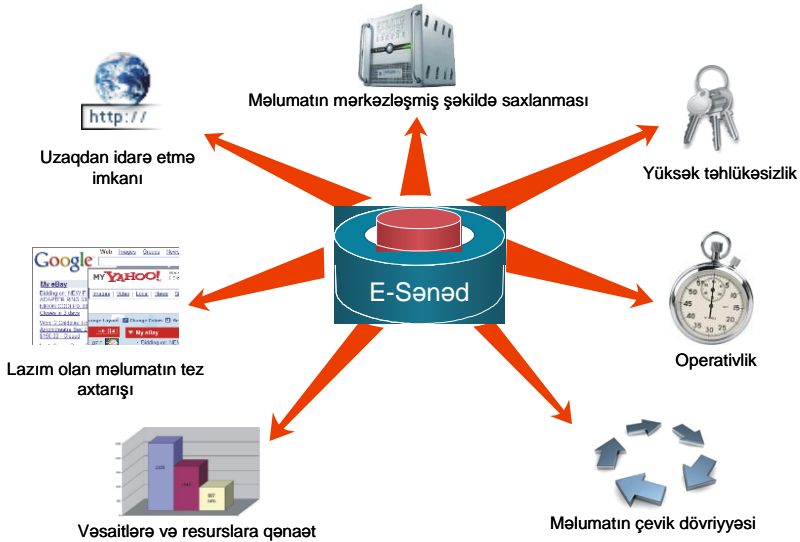
Sertifikatlaşdırılmış elektron sənəd dövriyyəsi vasitələri - müəyyən olunmuş tələblərə uyğunluğu sertifikatlaşdırma qaydaları əsasında təsdiq edilmiş elektron sənəd dövriyyəsi vasitələri;

Elektron sənədi göndərən - elektron sənəd dövriyyəsi vasitəçisi istisna olmaqla, özü tərəfindən və ya adından elektron sənəd göndərilən fiziki və ya hüquqi şəxs;

Elektron sənədi alan - elektron sənəd dövriyyəsi vasitəçisi istisna olmaqla, elektron sənədin ünvanlandığı fiziki və ya hüquqi şəxs;

Elektron sənəd dövriyyəsi vasitəçisi - elektron sənədi göndərən və alan arasında elektron sənəd dövriyyəsi xidmətlərini göstərən fiziki və ya hüquqi şəxs.

Elektron sənəd dövriyyəsinin tətbiqi fəaliyyətdə aşağıdakıları təmin edir:



Mövzu 5. "İnformasiya axtarışının müasir texnologiyaları".

Bəşəriyyət tarixində hər bir dövrün informasiya texnologiyaları və resursları mövcud olmuşdur. Bu texnologiyalar informasiyaların yaradılması və saxlanması funksiyalarını həyata keçirirdilər. Zaman keçdikcə informasiya resurslarında saxlanılan məlumatların həcmnin böyük sürətlə artması lazım olan informasiyaların tez bir zamanda tapılmasını çətin bir vəziyyətə saldı. Bu problemin aradan qaldırılması üçün informasiyaların müəyyən əlamətlər üzrə sistemləşdirilməsi, kartoteka sistemlərinin istifadə olunması geniş tətbiqini tapdı.

Kompyuter sistemlərinin meydana gəlməsi və daha sonralar İnternet qlobal şəbəkəsinin təşəkkül tapması informasiya massivlərinin həcmi maksimum dərəcədə artırdı. İnternet qlobal şəbəkəsi sistemində texnoloji yeniliklər öz tətbiqini tapdı. Qeyd olunan texnoloji yeniliklər arasında İnternet axtarış səhifələrini göstərmək mümkündür. Bu texnologiyaların müəyyən əlamətlər üzrə axtarışın tətbiqini həyata keçirməyə imkan verir.

Daxili işlər orqanlarının informasiya resursları böyük həcmi verilənlər bazasından təşkil olunmuşdur. Bu məlumatlar içərisində statistik uçot sistemlərini, daktiloskopik sistemləri və digər faktoqrafik informasiya sistemlərini misal göstərmək olar. Qeyd olunan informasiya sistemlərindən tələb olunanları tapmaq üçün kompyuter texnologiyalarında istifadə olunan ənənəvi metodlarla yanaşı, identifikasiya proqramlarından da geniş istifadə olunur.

Mühazirənin birinci sualında informasiya axtarış texnologiyalarının əsasları, vasitələri öz əksini tapmışdır. Bu

sualda sənədli informasiya sistemləri, onun əsas anlayışları, informasiya axtarış sistemləri, informasiya-axtarış sisteminin ümumi funksional strukturu ətraflı formada açıqlanmışdır.

Mühazirənin ikinci sualında İnternet – informasiya axtarış məkanı kimi, İnternet-də informasiya axtarışının xüsusiyyətləri, İnternet-də informasiya-axtarış sisteminin ümumi funksional strukturu, İnternet-in informasiya fəzasında axtarışın təşkili öz əksini tapmışdır.

Mühazirənin ikinci sualında İnternetdə informasiya axtarış sistemləri açıqlanmışdır. Bu sualda əsasən ALTAVİSTA (www.altavista.com), SNAP (www.snap.com), YAHOO (www.yahoo.com), OİNGO (www.oingo.com), GOOGLE (google.com), APORT (www.aport.ru), RAMBLER (www.rambler.ru) və Metaaxtarış sistemləri öz əksini tapmışdır.

Sual 1. İnformasiya axtarış texnologiyalarının əsasları.

Əvvəlki bölmələrdə baxılan faktorqafik informasiya sistemləri əsasən strukturlaşdırılmış verilənlərin saxlanması və emalı üçün tətbiq edilir. Həmin verilənlər əksər halda informasiya obyektlərinin xassələrini təsvir edən ədədi, mətni və ya məntiqi qiymətlərdən ibarət olurlar. Praktikada bir çox hallarda isə informasiya strukturlaşdırılmış verilənlər massivləri şəklində deyil, təbii dildə ifadə olunmuş müxtəlif sənədlər şəklində (monoqrafiyalar, dərsliklər, məqalələr, dövrü nəşrlər, normativ və hüquqi sənədlər, arxiv sənədləri və s.) ifadə olunur. Sənədli və ya tam-mətnli informasiya bazaları ilə işləmək üçün informasiya sistemlərinin digər sinfindən sənədli informasiya sistemlərindən istifadə olunur.

Sənədli və ya sənəd-yönlü informasiya sistemi sənədlərin saxlanması, axtarışı və emalını avtomatlaşdırmaq üçün nəzərdə tutulan və texniki, proqram, linqvistik və təşkilati vasitələrdən ibarət olan mürəkkəb kompleksdir. Sənədli informasiya sistemlərinin tipik nümayəndəsi informasiya-axtarış sistemləridir.

İnformasiya axtarış sistemi (İAS) təbii dildə sənədlərin toplanmasını, saxlanmasını və müxtəlif kriterilərə görə axtarışını təmin edir. Bu cür sistemlərdən həm müəssisə (korporasiya) səviyyəsində, həm də İnternet şəbəkəsində müxtəlif tip sənədlərin toplanması, sistemləşdirilməsi və axtarışı üçün istifadə edilir.

Sənədli informasiya sistemləri, o cümlədən informasiya-axtarış sistemləri tarixən faktoqrafik sistemlərə nəzərən daha erkən yaranmışlar. Bunun səbəbini dəqiq demək çətindir. Çox güman ki, burada strukturlaşdırılmış verilənlərin təsviri üçün modellərin nisbətən gec formalaşdırılması müəyyən rol oynamışdır. İnformasiya axtarış sistemi girişdə mətn formasında verilən və semantik(məna) strukturu daha mürəkkəb olan informasiya (sənədlər) ilə işləyir. Odur ki, İAS-ın verilənlər bazasına informasiya və ya sənədlər bazası demək daha düzgün olardı.

İstənilən İAS-ın əsas funksiyası sorğulara verilən cavablar əsasında istifadəçiləri informasiya ilə təmin etməkdən ibarətdir. Tələb olunan informasiyanın tapılıb istifadəçilərə çatdırılması sistemin yerinə yetirdiyi və informasiya axtarışı adlanan əsas əməliyyat vasitəsilə həyata keçirilir.

İnformasiya axtarışı istifadəçinin sorğusuna uyğun cavabları özündə əks etdirən sənədlərin və ya həmin

sənədlərin göstəricilərinin tapılması prosedurasından ibarətdir. Faktoqrafik informasiya sistemlərində istifadəçinin sorğusuna cavab kimi konkret faktlar (verilənlər) təqdim edilir, sənədli sistemlərdə isə informasiya axtarışı nəticəsində istifadəçiyə onun sorğusuna uyğun sənədlər verilir. Bəzən istifadəçiyə sənədlərin özü yox, onların göstəriciləri (saxlandıqları yer və ya şəbəkə ünvanı (URL)) təqdim edilir.

Sistemdə informasiya axtarışı istifadəçinin informasiyaya olan tələblərini ödəmək üçün verdiyi sorğu əsasında aparılır. İnsanın praktik fəaliyyəti prosesində müəyyən informasiyaya olan ehtiyacı informasiya tələbatı adlanır. Alınan informasiyanın işlənməsi nəticəsində insanların informasiya tələbatı formaca və məzmunca daima dəyişir. Odur ki, informasiya tələbatını birmənalı ifadə və təsvir etmək mümkün deyil. Lakin informasiya tələbatı xüsusi hallar üçün və müəyyən vaxt anları ərzində ifadə oluna bilər. Müəyyən vaxt müddəti ərzində bu cür xüsusi hallar üçün təbii dildə ifadə olunmuş informasiya tələbatı istifadəçi tərəfindən sistemə verilən informasiya sorğusu vasitəsilə ödənilir. İnformasiya sorğusu düzgün tərtib edilməlidir, əks halda o istifadəçinin həqiqi informasiya tələbatını dəqiq ifadə etməyə bilər. İnformasiya axtarışı zamanı istifadəçinin həqiqi informasiya tələbatına deyilir, yalnız informasiya sorğusuna baxılır. Odur ki, sistemin göstəricilərinə tək-cə informasiya tələbatına görə yox, həm də informasiya sorğusuna nəzərən baxılır.

Bu münasibətlərin ifadə edilməsi üçün informasiya-axtarış sistemlərinin nəzəriyyəsinə iki fundamental anlayış daxil edilmişdir: pertinentlik və relevantlıq. Pertinentlik

dedikdə sənədin məzmununun istifadəçinin informasiya tələbatına uyğunluğu başa düşülür. İnformasiya tələbatını ödəyən sənədlərə pertinent sənədlər deyilir. Relevantlıq sənədin məzmununun informasiya sorğusuna uyğunluğunun göstəricisidir. Sorğuya cavab verən sənədlərə relevant sənədlər deyilir.

İnformasiya axtarışı prosesinin kompyuter vasitəsilə avtomatlaşdırılması sənədlərin və informasiya sorğusunun əsas məzmununun formal təsvirini tələb edir. Sənədin məzmununun formal təsviri sənədin axtarış surəti (SAS), sorğunun məzmununun formal təsviri isə sorğu təlimatı (ST) və ya sorğunun axtarış surəti (SOAS) adlanır. Sənədlərin və sorğuların axtarış surətlərinin tərtib edilməsi üçün xüsusi dillərdən istifadə edilir. Həmin dillərə informasiya-axtarış və ya sadəcə informasiya dilləri deyilir.

İnformasiya axtarışı prosesində sənədin axtarış surətini sorğunun axtarış surəti ilə müqayisə etməklə sənədin və sorğunun məzmunlarının uyğunluq dərəcəsi müəyyənləşdirilir. Bu cür müqayisə əsasında sənədin sorğuya relevant olub-olmaması təyin edilir.

Baxılan sənədin sorğuya cavab verib-verməməsi haqqında qərar SAS və SOAS arasında məna oxşarlığının dərəcəsini təyin edən müəyyən qaydalar əsasında qəbul edilir. Bu cür qaydalar dəstinə məna oxşarlığının kriterisi (MOK) deyilir. MOK aşkar və ya qeyri-aşkar verilə bilər.

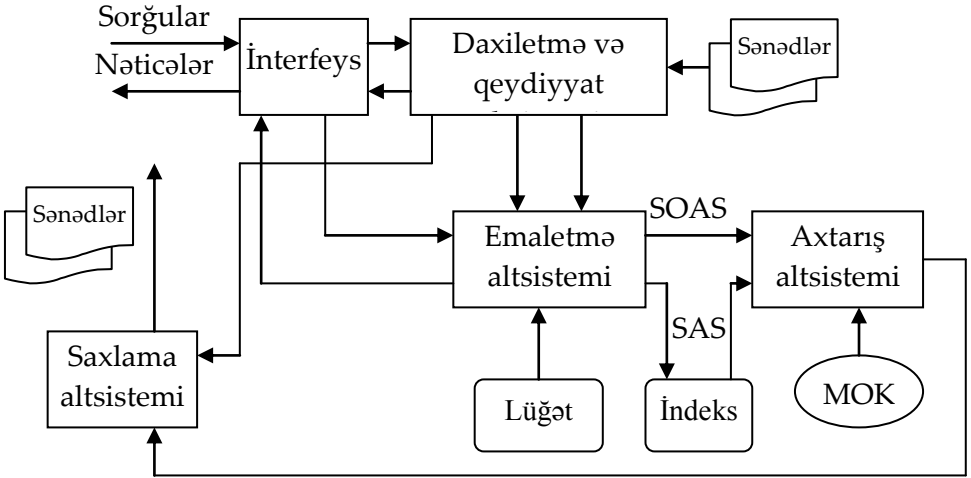
Əslində məna oxşarlığı kriterisi relevantlıq anlayışına deyil, formal relevantlıq anlayışına, yəni SAS ilə SOAS arasında formal uyğunluğa əsaslanır. Sənədin məzmununun informasiya sorğusuna mənaca uyğunluğu, yəni faktiki relevantlıq yalnız insan tərəfindən sənədin və sorğunun araşdırılmasından sonra təyin edilə bilər.

İnformasiya-axtarış sisteminin ümumi funksional strukturu

Tipik İAS əsasən beş altsistemdən ibarət olur:

- interfeys;
- daxiletmə və qeydiyyat altsistemi;
- emaletmə altsistemi;
- saxlama altsistemi;
- axtarış altsistemi.

İAS-ın ümumi funksional strukturu aşağıda göstərilmişdir.



Şəkil. İAS-ın ümumi funksional strukturu

İstifadəçilər sistemlə interfeys vasitəsilə əlaqə saxlayırlar. Müasir İAS-da istifadəçilərin sistemlə rahat işləməsi üçün müxtəlif menyulardan, formalardan, düymələrdən və s. ibarət olan qrafik interfeysdən istifadə edilir.

Sistemin girişinə daxil olan sənədlər həm kağız formada, həm də müxtəlif formatlı elektron variantda ola bilər. Odur ki, daxiletmə və qeydiyyat altsistemi aşağıdakı əsas məsələləri həll etməlidir:

- kağız sənədlərin elektron surətlərinin hazırlanması. Bu, ya kağız sənədlərin klaviaturadan daxil edilməsi və ya onların skaner qurğusu vasitəsilə oxunub, xüsusi proqramın köməyi ilə tanınması ilə əldə edilir;
- elektron sənədlərinin çatdırılması kanallarına qoşulmanın təmin edilməsi(məsələn, internet şəbəkəsinə);
- elektron sənədlərinin qavranılması və lazım gəldikdə formatlarının çevrilməsi;
- elektron sənədlərinin qeydiyyatı. Bu, elektron sənədlərinə unikal identifikatorun mənsub edilməsi və adların sinxronlaşdırılması cədvəli vasitəsilə həyata keçirilir. Lazım gəldikdə köhnə adlar saxlanır.

Sistemə daxil olan sənədlərin hamısı heç bir dəyişiklik edilmədən sənədlər bazasında saxlanmaq üçün saxlama altsisteminə göndərilir. Sənədlər bazası adi halda HD disk yaddaşının kataloqlarında yerləşdirilmiş fayllar toplusundan ibarət ola bilər. Lakin sənədlər bazasının bu cür təşkili HD fəzasından səmərəli istifadəyə imkan vermədiyindən və faylların sayı çox olduqda sənədlərə müraciətə çox vaxt sərf olunduğundan, yaxşı hesab olunmur. Odur ki, sənədlərin saxlanması üçün informasiyanın sıxılmasından və sürətli axtarış vasitələrindən istifadə edilir. Bu halda saxlama altsistemində identifikator vasitəsi ilə sənədlərə müraciəti təmin edən standart və ya xüsusiləşdirilmiş arxivləşdirmə vasitələrindən, VBİS-dən və s. istifadə edilir. Sonra sənədlər emal etmə altsisteminə verilir. Bu altsistemin vəzifəsi hər bir sənəd və ya sorğu üçün axtarış surətini tərtib etməkdən ibarətdir. Sənədin axtarış surəti sənədin əsas mövzusunun ifadə edən əlamətlərdən (açar sözlər və ya deskriptorlardan) ibarət olur və indeksdə saxlanır.

Məntiqi baxımdan indeks sətirləri sənədlərə və sütunları əla-mətlərə uyğun təşkil edilmiş cədvəl kimi formalaşdırıla bilər. Belə cədvəlin xanalarında baxılan əlamətin baxılan sənəddə olub-olmamasından asılı olaraq 1 və ya 0 saxlanır. Aydın ki, bu cür cədvəl həddən artıq boşalmış vəziyyətdə olacaq. Sıfır qiymətlərinin hamısının saxlanmasının mənası yoxdur. Odur ki, praktikada cədvəlin sətirlərə və ya sütunlara görə bükülməsin-dən istifadə edilir. Sənədlərin bu cür təşkil formaları uyğun olaraq birbaşa (düz) və ya invers adlandırılır. Cədvəlin bükülməsi zamanı indeks mürəkkəbləşdiyindən, onun reallaşdırılması üçün VBİS vasitələrindən və ya xüsusi vasitələrdən istifadə oluna bilər

Sistemin interfeysi vasitəsilə qəbul olunan informasiya sorğusu emal etmə altsistemi tərəfindən emal olunur və formalaşdırılmış SOAS axtarış altsisteminə ötürülür. Axtarış altsisteminin vəzifəsi qəbul edilmiş MOK-a əsasən indeksdə baxılan SOAS-a uyğun gələn sənədlərin axtarış sürətini tapmaqdan ibarətdir. Relevant sənədlərin identifikatorları axtarış altsistemindən saxlama altsisteminə və interfeysə göndərilir. İnterfeys istifadəçiyə onun sorğusuna cavab verən sənədlərin identifikatorları və göstəriciləri haqqında məlumat verir, saxlama altsistemi isə həmin identifikatorlara görə relevant sənədlərin özlərini istifadəçiyə çatdırır.

Sənədlərin məzmunununun formal təsviri

Təbii dilin çatışmazlıqları

Məlum olduğu kimi, təbii dil (TD) insanlar arasında informasiya mübadiləsi üçün universal işarə sistemidir. İnförmasiya axtarış sistemində daxil edilən sənədlər təbii dildə ifadə olunduğundan, İAS-ın bütün fəaliyyət dövrü ərzində

informasiyanın təsviri üçün TD-dən istifadə edilməsi daha əlverişli olardı. Əgər sorğu ilə sənəd arasındakı uyğunluğu insan təyin etsəydi, informasiyanın təsviri üçün TD-dən istifadə edilməsində heç bir problem olmazdı. Lakin müasir İAS-da bu əməliyyatı kompyuter yerinə yetirdiyindən, informasiyanın əsas təsvir vasitəsi kimi TD-dən istifadə edilməsi ciddi problemlər yaradır. Bu problemlər kompyuter texnologiyalarının tətbiqi ilə informasiya emalı baxımından təbii dilə xas olan aşağıdakı çatışmazlıqlardan irəli gəlir :

Mənanın ifadə vasitələrinin çoxluğu. Məlumatın mənasının ifadə olunmasının əsas vasitəsi təbii dilin leksikası hesab olunur. Lakin müxtəlif hallarda bu funksiyanı aşağıdakı elementlər də yerinə yetirə bilər:

- kontekst;
- sözlər arasındakı paradiqmatik əlaqələr;
- sözlər arasındakı mətnə uyğun əlaqələr;
- məlumatın mətnində əvvəl işlədilən sözlərə, söz birləşmələrinə,
- cümlələrə və s. istinadlar.

Müxtəlif mənalılıq. Təbii dildə yazılmış məlumat semantika baxımından müxtəlif mənaya malik ola bilər. Müxtəlif mənalılıq təbii dildəki sözlərin sinonimiyası və çox mənalılığı səbəbindən yaranır.

Sinonimiya eyni anlayışı ifadə edən eyni və ya oxşar mənalı sözlərin varlığından yaranır. Həmin sözlər bir-birindən ya mənalıdakı, ya üslublarıdakı çalarlarla və ya hər iki amillə fərqlənir. Təbii dildə bəzi sözlər, həm də söz birləşmələri sinonimlər ola bilərlər. Sinonimiyaya aid misal: “kompyuter”, “hesablama maşını”, “elektron hesablama maşını”.

Çoxmənalılıq təbii dildə ayrı-ayrı sözlərin birmənalı olmamasını göstərir. Çoxmənalılıq iki cür özünü göstərə bilər: polisemiya və omonimiya.

Polisemiya ümumi xassələrə və ya əlamətlərə malik olan müxtəlif əşyaların adlarının uyğunluğu deməkdir. Tipik ümumi xassələrə əşyaların oxşarlığı, bir-birinə çox yaxınlığı (fəza, vaxt və s. baxımından) və həmçinin eyni funksional vəzifələri aid edilə bilər. Məsələn, «avtomat» - avtomatik silah, “avtomat” -öz-özünə işləyən aparat (maşın).

Omonimiya öz aralarında ümumi xassələri olmayan müxtəlif əşyaların adlarının eyni olmasıdır. Məsələn. «qaz» - kimyada maddənin bir halı, qaz - quş növü, qaz - qazmaq felinin əmr forması.

Omonimiyaya omoqraf adlanan sözləri də daxil edirlər.

Omoqraf müxtəlif əşyaları ifadə edən, yazılışı eyni olan, lakin müxtəlif cür tələffüz olunan sözlərə deyilir. Məsələn, «alma» -meyvə növü, «alma» - almaq felinin inkar əmr formasıdır. İAS təbii dildə yazılı formada ifadə edilən məlumatla əməliyyat apardığından, dilin fonetikasi əsas rol oynamır. Odur ki, omoqraflara da omonim sözlər kimi baxılır.

Ellipstiklik. Təbii dildə ifadə olunmuş bir çox mətnlərdə ellipslərə, yəni nəzərdə tutulan sözlərin buraxılmasına rast gəlinir. Ellipstiklik məlumatla bilavasitə işləyən insan üçün mənfi rol oynayır. Məlumatın kompyuterdə emalı halında iş ellipstiklik daha xoşagəlməz sayılır.

İnformasiya-axtarış dilləri.

Yuxarıda baxılan səbəblər üzündən informasiyanın təsviri üçün təbii dildən istifadə edilə bilməməsi bu məqsədlə süni dillərin tətbiqinə ehtiyac yaratmışdır. Bu cür dillərə informasiya-axtarış və ya informasiya dilləri deyilir.

İnformasiya-axtarış dili (İAD) – sistemə daxil edilən və axtarış üçün nəzərdə tutulan məlumatın əsas məzmununu təsvir etmək üçün xüsusişdirilmiş süni dildir. İAD təbii dil əsasında yaradılır, lakin ondan yığcamlığı, dəqiq qrammatik qaydaların mövcudluğu və semantik çox mənalığın olmaması ilə fərqlənir.

İnformasiya-axtarış dillərini iki tipə ayırmaq olar:

- təsnifat dilləri;
- deskriptor dilləri.

Bu tip dillər arasında prinsipial fərq dilin cümlələrinin qurulma prosedurundadır.

Təsnifat dillərinin köməyi ilə məlumatlar siniflərə bölünür. Siniflər leksik vahidlərlə ifadə olunur. Bu tip dillərin leksik tərkibinə sadə anlayışları ifadə edən sözlərlə yanaşı, mürəkkəb anlayışları ifadə edən söz birləşmələri və frazalar da əvvəlcədən daxil edilir. Bu cür İAD-da məlumatın məna məzmununu ifadə etmək üçün yalnız dilin leksik vahidlərindən, o cümlədən, mürəkkəb anlayışlardan istifadə edilir. Mürəkkəb sintaktik konstruksiyanın qurulması faktiki olaraq hazır leksik vahidlər dəstindən uyğun anlayışın (sözün, sözbirləşməsinin və ya frazanın) seçilməsi ilə əldə edilir. Məsələn, təsnifat dili vasitəsilə polis sinfini belə təsvir etmək olar:

Polis. Daxili işlər orqanları.

Polis. Daxili işlər orqanları, İctimai asayış.

Polis. Daxili işlər orqanları, Cinayətkarlıqla mübarizə.

Polis.

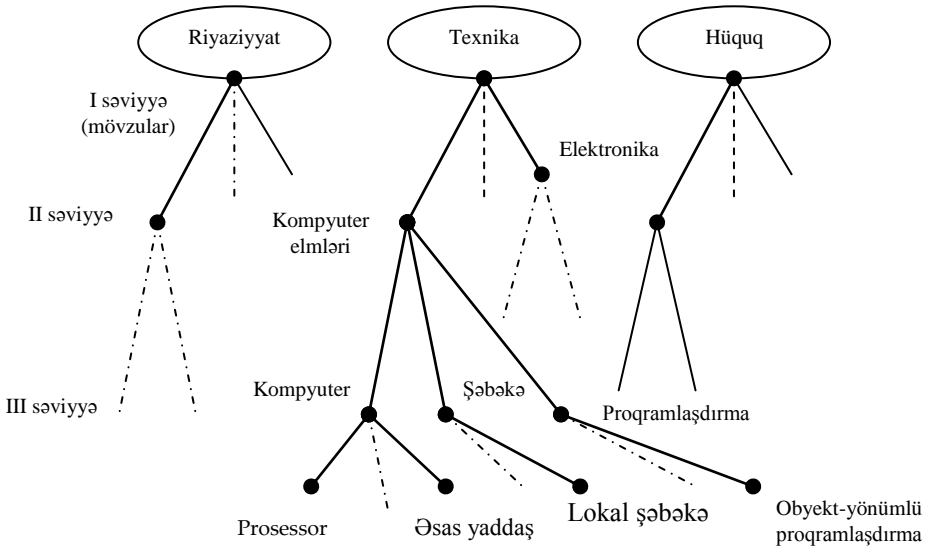
Polis. Daxili İşlər Nazirliyi.

Polis. Daxili İşlər Nazirliyi. Baş Cinayət Axtarış İdarəsi.

Polis. Daxili İşlər Nazirliyi.. Baş Narkotiklərlə Mübarizə İdarəsi.

Təsnifat dilinin xüsusi halı leksik vahidləri tematik rubrikaların adlarından ibarət olan rubrikatordur.

Ümumiyyətlə, hər hansı mövzu sahəsinin rubrikatoru dedikdə ayrı-ayrı ağaclardan ibarət istiqamətlənmiş qraf başa düşülür. Ağacların yarpaqları rubrikatorlar-obyektlər adlandırılır və onlar baxılan mövzu sahəsinin konkret fraqmentləri haqqında bilikləri əks etdirirlər. Yarpaq olmayan bütün təpələr yarpaq təpələrin soy-növ tipli təsnifat ümumiləşdirilmələridirlər və yalnız informasiya axtarışı zamanı istifadə edilir. Misal üçün, elmi sahələrin texnikaya aid olan sinfini təsvir edən rubrikator-ağac şəkildə göstərilmişdir.



Səkil 2. Rubrikatora aid misal

Adətən rubrikator ekspertlər qrupu tərəfindən mövzu sahəsi haqqında biliklər əsasında və istifadəçilərin informasiya tələbatını nəzərə almaqla hazırlanır.

Təsnifat dillərinin digər nümayəndəsi də biblioqrafik məlumatın təsviri üçün istifadə edilən "Universal onluq

təsnifat" (UOT) dilidir. Burada rubrikalar sözlərlə deyil, tam onluq ədədlərlə təsvir edilir. Məsələn:

UOT 681.3(075)- informatika

UOT 681.3.06 - proqramlaşdırma.

Təsnifat dillərinin bir xüsusiyyətini də qeyd etmək lazımdır. Mürəkkəb anlayışlar əvvəlcədən, yəni məlumatın təsvirindən qabaq formalaşdırıldığından, onları təşkil edən sözlər də əvvəlcədən bir-biri ilə əlaqələndirilir. Odur ki, bu tip dillərə "əvvəlcədən koordinatorlaşdırılan" dillər də deyilir.

İnformasiya-axtarış dillərinin digər tipi deskriptor dillərdir.

Deskriptor dillərində leksik vahidlər əvvəlcədən hər hansı tekstual əlaqələrlə bağlanmırlar. Mürəkkəb sintaksis konstruksiyalar-cümlələr və ya frazalar-sənədlərin məzmunlarınınin təsviri zamanı leksik vahidləri birləşdirməklə (koordinatlaşdırmaqla) qurulur. Bu dillərdə hazır cümlələr və frazalar yoxdur, odur ki, mürəkkəb anlayışların qurulmasında məhdudluqlar olmur. Faktiki olaraq çox da böyük olmayan sayda leksik vahidlərin köməyi ilə istənilən mənaya malik olan cümlələri formal təsvir etmək olur. Cümlənin sözləri arasında koordinasiya onun yazılışı zamanı aparıldığından, bu cür dillərə həmçinin «sonradan koordinatlaşdırılan dillər də deyilir.

Deskriptor dili mövzu sahəsini xarakterizə edən leksik vahidləri-sözləri və söz birləşmələrini özündə cəmləyən lüğətdən istifadə edilməsini nəzərdə tutur. Bir çox hallarda həmin lüğətdə toplanan leksik vahidlər arasında paradigmatik kontekstdən asılı olmayan məntiqi əlaqələr qeyd olunur. İnformasiya axtarışında bu əlaqələrdən ən çox istifadə olunanları ekvivalentlik və tabelilik əlaqələridir.

Ekvivalentlik əlaqəsi sözün müxtəlif formalarını (hallarını) və sinonimlərini ifadə edir. Həmin söz formalarını və sinonimlərin içərisindən baxılan anlayışı daha dəqiq və tam ifadə edən bir söz və ya söz birləşməsi seçilir və o, deskriptor (təsvir edici) kimi qəbul olunur.

Tabelilik əlaqəsi baxılan sözə görə hansı sözlərin daha ümumi və ya xüsusi olmasını ifadə edir və 2 növ əlaqəni özündə birləşdirir:

- “tam-hissə” (məsələn, “kompyuter” – “prosessor”),
- “soy-növ” (məsələn, “prosessor” - “Pentium-4”).

Başqa sözlə, tabelilik əlaqəsi anlayışların “Sinif-altsinif” münasibətlərini əks etdirir. İnformasiya axtarışında bu münasibətlərin nəzərə alınması mühüm əhəmiyyət kəsb edir və axtarış göstəricilərini xeyli yaxşılaşdırır.

Ekvivalentlik və tabelilik əlaqələrinin nəzərə alınması ilə leksik vahidləri (sözləri və söz birləşmələrini) özündə cəmləşdirən lüğətə deskriptorlar lüğəti deyilir. Deskriptorlar lüğəti bir növ tezaurus adlanan lüğətə oxşadığından, İAS nəzəriyyəsində ona informasiya axtarış tezaurusu və ya sadəcə olaraq tezaurus deyilir.

Tezaurus tematik əlamətlərə görə nizamlanmış sözlərdən və ifadələrdən ibarət olan lüğətə deyilir. Tezaurus özündə anlayışların adları lüğəti ilə təsnifat əlaqələri lüğətini birləşdirir. Beləliklə, İAS baxımından tezaurus baxılan mövzu sahəsini xarakterizə edən deskriptorları-sözləri və həmin deskriptorlarla paradiqmatik əlaqələrlə bağlı olan sözləri özündə cəmləyir. Tezaurusda hər bir deskriptor və onunla bağlı olan sözlər «deskriptor məqaləsi adlanan vahid kimi qəbul edilir. Deskriptor məqalələrinə aid misal göstərilmişdir. Burada deskriptorların altından xətt çəkilmişdir.

Qeyd edək ki, tezaurus bir qayda olaraq konkret problem (mövzu) sahəsi üçün yaradılır, çünki tezaurusun leksik tərkibi və leksik vahidlər arasındakı paradiqmatik əlaqələr konkret problem sahəsinə aid olur.

Sənədin və sorğunun axtarış surətlərinin tərtib edilməsi zamanı onların əsas məzmununu xarakterizə edən sözlər (və ya söz birləşmələri) seçilir, sonra isə tezaurusdan istifadə etməklə həmin sözlər deskriptorlarla əvəz olunur. Beləliklə, deskriptor dilində təsvir edilən sənədin və sorğunun axtarış surətləri sənədin və sorğunun əsas məzmununu təyin edən deskriptorlardan ibarət olur. Bu cür deskriptor dilinə qrammatikasız dil deyilir. Qrammatikasız deskriptor dili sənədin məzmununu lazımı dəqiqliklə təsvir etməyə imkan vermədiyindən, informasiya axtarışının keyfiyyət göstəriciləri nisbətən aşağı olur. Odur ki, bir çox hallarda qrammatikalı deskriptor dilindən istifadə edilir.

Qrammatikalı deskriptor dilində sənədin və sorğunun axtarış surətinə deskriptorlarla yanaşı, qrammatik elementlər də daxil edilir. Əsasən iki cür qrammatik elementdən istifadə edilir: rol göstəricilərindən və əlaqə göstəricilərindən.

Rol göstəricisi axtarış surətində deskriptorun hansı qrammatik və ya semantik rola malik olduğunu təyin edir. Məsələn, rol göstəriciləri kimi “obyekt”, “subyekt”, “vaxt”, “hərəkət” (proses), “xassə”, “məkan” (yer) və s. istifadə edilə bilər.

Ümumi sözlər	Ekvivalent sözlər	Xüsusi sözlər (alt sinif)
Proqramlaşdırma dili	Prosedur dili İmperativ dil	Basic Fortran Pascal
Ümumi sözlər	Ekvivalent sözlər	Xüsusi sözlər (alt sinif)
Süni dil	Proqramlaşdırma dili Alqoritmik dil	Prosedur dili Funksional dil Məntiqi dil Obyekt yönlü dil
Ümumi sözlər	Ekvivalent sözlər	Xüsusi sözlər (alt sinif)
Dil	Süni dili Formaldil	Proqramlaşdırma dili İnformasiya-axtarış dili Beynəlxalq köməkçi dil

Şəkil 3. Deskriptor məqalələrinə aid misal

Rol göstəricilərinin təsvirini asanlaşdırmaq üçün axtarış surətinin mövqeli yazılış formasından istifadə etmək olar. Bu halda SAS cədvəl formasında təsvir edilir. Cədvəlin sütunları rollara uyğun götürülür, məsələn, 1-ci sütunda obyekt rolunda çıxış edən deskriptor, 2-ci sütunda xassə rolunda çıxış edən deskriptor, 3-cü sütunda proses rolunda çıxış edən deskriptor və s. yazılır.

Əlaqə göstəricisi SAS-i təşkil edən deskriptorlar arasında əlaqəni təyin edir, yəni baxılan deskriptorun hansı deskriptorla qarşılıqlı əlaqəli olmasını göstərir. Bu halda əlaqənin tipi göstərilmir. Əlaqənin tipini baxılan deskriptorun rolu ilə təyin etmək olar. Bu halda qrammatik konstruksiya kimi rol və əlaqə göstəriciləri birlikdə tətbiq edilir. İndeksləşdirmə prosesinin mürəkkəbləşməsinə baxmayaraq bu cür qrammatik konstruksiya sənədlərin məzmununu daha dəqiq təsvir etməyə və axtarışın intellektual səviyyəsini artırmağa imkan verir.

Qeyd edək ki, qrammatikasız deskriptor dilindən istifadə edildikdə axtarış dəqiqliyinin aşağı olması nəticəvi informasiyanın izafiliyinə səbəb olur. Bu halda izafi informasiyadan faydalı informasiyanın seçilməsinə müəyyən vaxt və əmək sərf olunur. Lakin bu əlavə sərlər qrammatikalı deskriptor dilindən istifadə edildikdə indeksləşdirmənin mürəkkəbləşməsi ilə bağlı əlavə əmək və vaxt itkisi ilə müqayisədə çox olmur. Odur ki, informasiya-axtarış sistemlərinin əksəriyyətində qrammatikasız deskriptor dilindən istifadə olunur.

İndeksləşdirmə.

Ümumi məlumat

İAS-in girsinə daxil olan sənədlər təbii dildə ifadə edildiyindən, onların informasiya-axtarış dilinə çevrilməsi tələb olunur. Sistemdə tətbiq edilən informasiya-axtarış dilinin bu əməliyyatın yerinə yetirilməsinə böyük təsiri var. İAD kimi deskriptor dilindən istifadə edildikdə bu əməliyyata indeksləşdirmə, rubrikatordan istifadə edildikdə isə rubrikatlaşdırma deyilir. Qrammatikasız deskriptor dilindən və sərbəst, yəni leksik tərkibi məhdudlaşdırılmayan lüğətdən istifadə edildikdə, bu əməliyyata tammətli indeksləşdirmə deyilir.

Sənədlərin təbii dildən informasiya dilinə çevrilməsi iki mərhələdə yerinə yetirilir:

1. Sənəddə bəhs edilən obyektlər, onların xassələri və onlar arasındakı əlaqələr haqqında sistemə məlum olan məlumatın seçilməsi məqsədilə sənədin məzmununun təhlili.

2. Ayrılan məlumatın informasiya dilində əks etdirilməsi, yəni həmin məlumatı İAD vahidləri ilə ifadə etməklə, sənədin axtarış sürətinin tərtib edilməsi.

Mətnin məna baxımından məzmununun təhlili linqvistik və ekstralingvistik biliklərdən istifadə olunmasını tələb edir. Linqvistik biliklər müəyyən dil üçün ümumidir və bu günə qədər artıq kifayət səviyyədə formallaşdırılmışdır. Ekstralingvistik biliklər isə konkret mövzu sahəsindən asılıdır və onların formallaşdırılması mürəkkəb məsələlərdən biri sayılır. Odur ki, müasir İAS-da sənədin məna məzmununun təhlili əksər hallarda sözlərin və sözbirləşmələrinin *normallaşdırılması* məqsədilə aparılan linqvistik təhlillə reallaşdırılır. Sözlərin normallaşdırılması dedikdə onların kanonik formaya gətirilməsi (məsələn, isimlər üçün-adlıq və tək hala gətirilməsi və s.), sözbirləşmələrinin normallaşdırılması dedikdə isə onların tərkib hissələrinin normallaşdırılması və müəyyən ardıcılıqla yazılması (məsələn, əvvəlcə əsas söz, sonra isə asılı sözlər yazılır) başa düşülür. Normallaşdırılmış sözlərə və sözbirləşmələrinə çox vaxt *terminlər* deyilir.

Mətnin linqvistik təhlili

Mətnin linqvistik təhlili iki mərhələ ilə aparılır:

- morfoloji təhlil;
- sintaktik təhlil.

Morfoloji təhlildə məqsəd sözlərin əsaslarını hər bir söz forması üçün qrammatik kateqoriyaların (məsələn, nitq hissəsi, cins, hal və s.) qiymətləri ilə birlikdə təyin etməkdir. Sözün əsası dedikdə onun şəkilçisiz yazı forması başa düşülür.

Morfoloji təhlilin dəqiq və təxmini metodları mövcuddur. Dəqiq metodlar sözlərin və sözbirləşmələrinin əsasları lüğətindən istifadə edilməsini nəzərdə tuturlar. Təxmini metodlar isə söz formalarındakı hərf birləşmələri ilə onların qrammatik qaydaları arasında eksperimental yolla qurulmuş əlaqələrə əsaslanır.

Dəqiq metodlarda söz formaları lüğətindən istifadə edilməsi morfoloji təhlilin bir sıra çətinliklərini (məsələn, saitlərlə samitlərin növbə ilə bir-birini əvəz etməsi) asanlıqla aradan qaldırmağa imkan verir. Bu yolla sözlərin əsaslarının və qrammatik qiymətlərinin təyin edilməsi lüğətdə axtarışa və uyğun informasiyanın seçilməsinə gətirilir. Morfoloji təhlil isə yalnız söz formasının lüğətdə tapılmadığı halda tələb olunur. Lakin söz formaları lüğəti söz əsasları lüğətindən həcmcə 2-3 dəfə böyük olduğu üçün yaddaş və vaxt sərfi çoxalır.

Söz əsasları lüğətindən istifadə etməklə aparılan morfoloji təhlil sözün əsasını düzgün ayırmaq məqsədilə yerinə yetirilən flektiv təhlilə əsaslanır. Bu yolla aparılan morfoloji təhlildə əsas çətinlik söz əsaslarının omonimiyası halı ilə bağlıdır. Onun qarşısını almaq üçün ayrılan əsasla şəkilçi arasında uyğunluğun olub-olmaması yoxlanır.

Morfoloji təhlilin təxmini metodlarının əsasında aşağıdakı hipotez durur: son hərflərinə və hərf birləşmələrinə görə sözün qrammatik sinfini praktik olaraq birmənalı təyin etmək mümkündür. Sözün əsası belə təyin edilir: sözün sonundan hərflər ardıcıl olaraq bir-bir ayrılır və alınmış hərf birləşmələri baxılan qrammatik sinfə uyğun şəkilçilər siyahısında müqayisə edilir. Uyğunluq alınan kimi, sözün qalan hissəsinin əsas olduğu haqda nəticə çıxarılır. Azərbaycan dilində mətnlərin morfoloji təhlilini aparmaq üçün rus dilinə nisbətən daha çox hərfin (orta hesabla 3-4 hərfin) ayrılmasına ehtiyac olur.

Morfoloji təhlilin yerinə yetirilməsi nəticəsində qrammatik informasiya birmənalı təyin olunmaya bilər. Bu halda birmənalılığın əldə edilməsi üçün sintaktik təhlil tətbiq edilir.

Sintaktik təhlilin vəzifəsi lüğətdə əks olunan informasiya əsasında cümlənin qrammatik araşdırılmasını yerinə

yetirməkdir. Nəticədə cümlənin mübtədası, xəbəri, tamamlığı və s. ayrılır və onlar arasında asılılıq ağacı şəklində idarəetmə əlaqələri göstərilir.

İstənilən sintaktik təhlil vasitəsi iki hissədən ibarət olur: konkret dil haqqında biliklər bazasından və sintaktik təhlil alqoritmindən, yəni həmin biliklər əsasında mətni emal edən standart operatorlar dəstindən.

Qrammatik biliklərin mənbəyini morfoloji təhlil nəticəsində alınmış verilənlər və müxtəlif cədvəllər təşkil edirlər. Sintaktik təhlilin aparılması üçün müəyyən qanunauyğunluqların əldə edilməsi məqsədilə mətnlərin insan tərəfindən empirik emalının nəticələrindən ibarət olan həmin cədvəllər standart şəkildə doldurulur. Bu cədvəllərin əsasını hər bir leksik vahid üçün digəri ilə mümkün əlaqə variantlarını göstərməklə leksik vahidlər siyahılarından ibarət olan konfigurasiyaların toplusu və ya sintaktik və semantik-sintaktik valentliyin yığımları təşkil edirlər. Sintaktik təhlilin praktik reallaşdırılması zamanı həmin cədvəllərin emalı qaydalarının onların məzmunundan asılı olmamasına nail olmaq lazımdır. Bu halda cədvəllərin məzmununun dəyişdirilməsi tələb olunduqda təhlil alqoritmi yenidən qurmağa ehtiyac olmur.

İndeksləşdirmənin ümumi qaydaları

Sənədlərin və sorğuların insan tərəfindən əllə indeksləşdirilməsi birmənalı nəticəyə gətirib çıxarmır: müxtəlif icraçılar eyni sənədi lüğətin köməyi ilə müxtəlif cür indeksləşdirə bilərlər. Odur ki, axtarışı yaxşılaşdırmaq üçün sənədlərin və sorğuların məzmununun təbii dildən informasiya dilinə çevrilməsi əməliyyatının avtomatlaşdırılması problemi ilk İAS-ın yarandığı andan qarşıya qoyulmuş və bu problem artıq öz bəllini tapmışdır.

Hər bir təbii dil özünə məxsus qrammatikaya malik olduğundan, bütün dillər üçün yararlı olan ümumi indeksləşdirmə alqoritmini yaratmaq mümkün deyil. Bundan əlavə, hər bir təbii dil üçün mövzu sahələrinin dil xüsusiyyətləri fərqləndiyindən, bütün sahələr üçün tətbiq edilə bilən ümumi indeksləşdirmə alqoritmini qurmaq da özünü doğrultmur. Hər bir mövzu sahəsinin dil xüsusiyyətlərinə və ona uyğun hazırlanmış tezaurusa görə indeksləşdirmə alqoritmi qurulur. İndeksləşdirmə alqoritminin qurulmasında indeksləşdirmənin ümumi qaydalarını da nəzərə almaq lazımdır. Qısa şəkildə həmin qaydalara baxaq.

İndeksləşdirmə prosesi aşağıdakı ardıcılıqlarla yerinə yetirilən mərhələlərdən ibarətdir:

- indeksləşdirmə obyektini kimi sənədin təhlili və məzmununun təyin edilməsi;
- sənədin məzmununu xarakterizə edən anlayışların seçilməsi;
- anlayışların ifadə edilməsi üçün indeksləşdirmə terminlərinin seçilməsi;
- indeksləşdirmə terminlərindən ibarət olan SAS-in tərtib edilməsi.

Göstərilən mərhələlər texnoloji proseduraların tərkibində birləşdirilə bilirlər.

Sənədin təhlili zamanı indeksatora (indeksləşdirməni aparan şəxsə) sənədlə tam həcmdə tanış olmağa şərait yaradılmalıdır. Bu mümkün olmadıqda indeksator indeksləşdirmənin aşağıdakı əsas mənbələrini öyrənməlidir:

- sənədin arayış komponentləri-başlığı (adı), annotasiyası, referatı, mündəricatı, ön söz , nəticə hissələri və s.;
- giriş;
- hissələrin və bölmələrin adları;
- bölmələrin və paraqrafların ilkin cümlələri;

- illüstrasiyalar, sxemlər, cədvəllər və onların adları;
- mətnə poliqrafik vasitələrə ayrılan sözlər və frazalar.

Sənədin yalnız başlığına (adına) görə indeksləşdirmə lazımı nəticə vermir. Referata və annotasiyaya görə indeksləşdirmə zamanı onların sənədin məzmununa adekvat olub-olmamasına nəzər yetirmək lazımdır.

Qeyri-mətni (audiovizual, qrafik və s.) sənədlərin təhlili zamanı onları xarakterizə edən mətni komponentlərə (adlarına, qısa təsvirlərinə və s.) görə indeksləşdirmə aparıla bilər. Əgər mətni material kifayət etməzsə, sənədin özü ilə tam tanış olmaq gərəkdir.

SAS-da əks olunan xarakteristikaların və anlayışların sayı onun tamlığını əks etdirir və indeksləşdirmənin vacib göstəricisi sayılır. Sistemin istifadəçiləri üçün qiymətli ola bilən bütün anlayışlar SAS-da Öz əksini tapmalıdır. SAS-da istifadəçilərin maraq dairəsi çərçivəsində bir neçə mövzu ola bilər.

Anlayışların seçilməsində əsas kriteri kimi sənədin məzmununun ifadə olunması və ya onun axtarışı üçün anlayışın potensial əhəmiyyəti götürülür. Bu zaman diqqəti tipik sorğulara yönəltmək lazımdır. Bunun üçün:

a) İAS-ın istifadəçiləri tərəfindən ən çox istifadə edilən anlayışlar seçilməlidir;

b) istifadəçilərlə əks əlaqə əsasında tezaunasun leksik tərkibini və İAD-ın qrammatik qaydalarını dəqiqləşdirmək lazımdır.

Hər bir sənəd üçün müəyyənləşdirilən indeksləşdirmə terminlərinin sayı sənədin əhatə etdiyi əsas məlumatların sayı ilə təyin edilir. Hər bir İAS üçün qəbul edilmiş indeksləşdirmə tamlığı onun funksional təyinatı ilə müəyyənləşdirilir. Sənədin həcmi də indeksləşdirmə tamlığına ciddi təsir edir. Bu amilləri nəzərə almaqla ekspert yolu ilə sənəddən anlayışları seçmək lazımdır.

SAS-ın spesifikliyi (dəqiqliyi) sənədin anlayışlarının indeksləşdirmə terminləri ilə nə dərəcədə düzgün əks olunması ilə təyin edilir və indeksləşdirmə keyfiyyətinin parametrlərindən biri hesab olunur. Anlayışın daha geniş anlayışı ifadə edən terminlə əvəz edilməsi spesifikliyi zəiflədir. Daha geniş anlayışları ifadə edən terminlərdən xüsusi hallarda istifadə etmək olar:

- a) əgər həddən artıq spesifik terminin istifadəçilərə aydın deyilsə;
- b) əgər anlayış sənəddə tam açılmayıbsa və ya sənədin məzmununu ifadə etmək üçün köməkçi rol oynayarsa.

Hər bir İAS-da sənədin axtarış surətində əks olunması üçün vacib sayılan xarakteristikalar siyahısının olması tövsiyə edilir, məsələn, rol göstəricilərinin siyahısı və s.

İndeksləşdirmə terminlərinin seçilməsi prosesində sənədin məzmununu xarakterizə edən anlayışlar konkret İAD-ın qaydaları ilə müəyyənləşdirilmiş leksik vahidlərlə (deskriptorlarla və ya açarlı sözlərlə) təsvir olunurlar. Yeni anlayışlara ekvivalent terminlər olmadıqda onları təsvir etmək üçün baxılan sahə üzrə informasiya-arayış mənbələri (lüğətlər, ensiklopediyalar, arayış kitabçaları, təsnifat cədvəlləri, informasiya-axtarış tezaurusları, terminoloji standartlar və s.) əsasında yeni terminlər yaradılır.

Baxılan problem sahəsi üçün informasiya-axtarış tezaurusu mövcud olduqda indeksləşdirmə terminləri həmin tezaurus əsasında seçilir. Tezaurusdan istifadə edildikdə sənədin axtarış surətinə ümumi terminləri daxil etməyə ehtiyac olmur. Bu halda həmin terminlərin sorğunun axtarış surətinə daxil edilməsi və axtarış prosesində nəzərə alınması daha yaxşı nəticə verir.

Tezaurusda olmayan, lakin SAS-ın tərkibində olması tələb edilən anlayışları iki üsulla ifadə etmək olar:

- tezaurusa və SAS-a daxil edilən yeni spesifik terminlə;

- tezaurusda olan daha ümumi terminlə, Bu halda spesifik termin gələcəkdə tezaurusa daxil edilməsi üçün xüsusi siyahıya salınır.

Yeni anlayışlar tezaurusda onlara daha yaxın olan leksik vahidlərlə ifadə olunur və ya onların tezaurusda yeni leksik vahidlər kimi ifadə olunmasının gərəkliyi araşdırılır.

İndeksləşdirməni sənədin mətnindən sərbəst götürülən açar sözlərlə apardıqda həmin sözlər kanonik formaya gətirilməlidir. Söz birləşmələrin uzunluğunu 2-3 söz formaları ilə məhdudlaşdırmaq tövsiyə olunur.

Sənədin axtarış surəti tezaurus əsasında və ya sərbəst seçilən və İAD-ın qrammatik vasitələri ilə təşkil olunmuş indeksləşdirmə terminləri dəstindən ibarət olur.

Normallaşdırma dərəcəsinə görə SAS-a iki tip termin daxil edilə bilər: deskriptorlar və açar sözlər. Terminin deskriptor və ya açar söz olması tezaurus vasitəsilə müəyyənləşdirilir. İndeksləşdirmə terminləri SAS-da təbii dilin orfoqrafik qaydaları ilə yazılmalıdır.

Əgər tezaurusda deskriptorlara şərti kodlar verilibsə, SAS-da onların həmin kodlarla yazılışı mümkündür. Bu halda İAS deskriptorların kodlarına görə onların orfoqrafik formalarının axtarışını avtomatik təşkil etməlidir.

Əgər indeksləşdirmə qrammatikalı deskriptor dilində aparılırsa, əlavə olaraq rol və əlaqə göstəriciləri vasitəsilə indeksləşdirmə terminlərinin rolu və onlar arasında əlaqələr göstərilə bilər. Bəzi hallarda isə lazım gələndə terminlərin semantik və morfoloji xarakteristikaları və həcmnin informasiya çəkiləri də qeyd oluna bilər.

Terminin semantik xarakteristikası onun aşağıdakı leksikoqrafik kateqoriyalardan birinə aid edilməsi ilə təyin olunur:

Elmi-texniki anlayış; xüsusi ad, indentifikator; parametrin adı; parametrin qiyməti; ölçü vahidi.

Terminin morfoloji xarakteristikası onun aşağıdakı leksikoqrafik kateqoriyalardan birinə aid edilməsi ilə təyin olunur:

Törəmə söz; mürəkkəb söz; sözbirləşməsi; abreviatura; sözün fraqmenti.

Morfoloji xarakteristikalardan İAS-da leksik vahidlərin formal əlamətlərə görə mənə təhlilini reallaşdırmaq üçün istifadə edilir.

Terminin informasiya çəkisi baxılan anlayışın baxılan sənəd üçün nə dərəcədə əhəmiyyətli olmasını göstərir, məsələn: sənədin əsas mövzusunı ifadə edən anlayış; sənədin əlavə mövzusunı ifadə edən anlayış; sənədin məzmununu təsvir etmək üçün istifadə edilən anlayış.

Bəzən indeksləşdirmə prosesinin təşkilində istifadə edilməsi üçün terminin alınma üsulunu da göstərirlər: Avtomatik indeksləşdirmə nəticəsində alınan termin; indeksator tərəfindən daxil edilən, lakin sənəddə olmayan termin; sənəddə olmayan, lakin tezaurus əsasında daxil edilən termin.

Tezaurus əsasında indeksləşdirmənin avtomatlaşdırılması

İndeksləşdirmənin avtomatlaşdırılmasında məqsəd indeksləşdirmə əməliyyatına sərf olunan material və insan resurslarını minimuma endirmək və həmçinin nəticələrin stabilliyini və bir-mənalılığını təmin etməkdən ibarətdir.

Avtomatlaşdırılmış indeksləşdirmə (Aİ) iki informasiya mənbəyinə görə aparıla bilər:

- 1) ilkin sənədin mətninə görə;
- 2) sənədin başlığına, annotasiyasına və ya referatına görə.

1-ci halda Aİ sənədin axtarış sürətinin sıxılması prosedurasını da özündə birləşdirməlidir.

Avtomatlaşdırılmış indeksləşdirmə aşağıdakı mərhələlər ardıcılığı ilə yerinə yetirilir:

- a) sənədin informativ hissələrinin ayrılması;
- b) mətnin sözlərinin identifikasiyası və onların normallaşdırılmış şəkllə salınması (morfoloji təhlil və sintez);
- c) mətnin açar sözlərinin siyahısının tərtib edilməsi;
- d) tezaurusdan deskriptorların seçilməsi;
- e) sənədin axtarış surətinin tərtib edilməsi.

Aİ texnologiyası indeksləşdirilən sənədin daha informativ fraqmentlərinin təyin edilməsini və indeksatora və ya proqrama təqdim edilməsini nəzərə almalıdır.

Mətnin sözlərinin indektifikasiyası dəqiq və ya təxmini morfoloji təhlil metodları ilə qurulan alqoritm və proqramlarla yerinə yetirilir. Sözlərin normallaşdırılması isə adətən söz-formaları lüğətindən istifadə edilməklə reallaşdırılır.

Açar sözlərin siyahısının tərtib edilməsi baxılan təbii dilin qrammatik kateqoriyalarının ahəngliyi qaydalarını nəzərə almaqla aparılan sintaksis təhlil nəticəsində yerinə yetirilir. Mətnin sintaksis təhlili aşağıdakı məsələləri həll edir:

Verilmiş kriterilərə görə mətnin fraqmentlərə ayrılması; Mətnin söz-formaları arasında sintaksis asılılığın təyin edilməsi; Sözbirləşmələrinin müəyyənləşdirilməsi; Ayrılan açar sözlərin normallaşdırılması.

Aİ sənədin axtarış surətinin sərbəst açar sözlərindən və ya baxılan problem sahəsi üçün qurulmuş tezaurusun deskriptorlarından təşkil olunmasını təmin etməlidir.

İndeksləşdirmə tezaurusun deskriptorları ilə aparıldıqda SAS-ın tərtibi mərhələsində açar sözlər tezaurusun uyğun deskriptorları ilə əvəz edilir. Bu zaman SAS seçilən deskriptorlara görə yuxarı səviyyədə duran, yəni daha ümumi anlayışları ifadə edən deskriptorlarla

zənginləşdirilə bilər. Avtomatlaşdırılmış indeksləşdirmə proqramı SAS-a tipik qrammatik vasitələri daxil etməyi nəzərə almalıdır.

Avtomatlaşdırılmış indeksləşdirmə sistemi modul strukturuna malik olmalı və tipik proqram və texniki vasitələrin tətbiqi ilə reallaşdırılmalıdır.

Axtarış sistemləri nədir?

İnternetin nəhəng məlumat bazası hər saniyə yeni xəbərlərlə zənginləşir. İnternet genişləndikcə bu şəbəkə vasitəsilə dünyanın istənilən nöqtəsində yaşayan insanlarla virtual ünsiyyət qurmaq, məktublaşmaq, on-line rejimində keçirilən müxtəlif forumlarda iştirak etmək, kitab, jurnal və qəzetlərin elektron versiyalarını oxumaq, alışı-verişi etmək, radio dinləmək, televiziya verilişlərinə tamaşa etmək, gündəlik hadisələr haqqında operativ məlumatlar almaq mümkündür. Bu xidmətləri əldə etmək üçün insanlar ilk növbədə İnternetdəki axtarış sistemlərindən istifadə edirlər.

İnternet şəbəkəsində informasiyanın sürətli artması şəbəkədə lazım olan informasiyanın axtarışını çətinləşdirir. Ekspertlərin dediyinə görə İnternerlə ötürülən informasiyanın həcmi hər yarım ildə iki dəfə artır. Hər gün milyonlarla yeni sənədlər yaranır və axtarış sistemləri olmasa onların İnternetdə axtarışı mümkün olmazdı. Qlobal şəbəkədə milyardlarla informasiya resursları içində asanlıqla lazım olanı seçə bilən axtarış sistemlərinə tələbat artmaqdadır. İnternetdə müasir axtarış sistemləri fəaliyyət göstərir. Hələ bir-neçə il öncə belə bir fikir var idi ki, "İnternetdə hər şey var, lakin lazım olanı tapmaq mümkün deyil". Lakin informasiya kataloqlarının, axtarış sistemlərinin və axtarış proqramlarının yaranması ilə vəziyyət dəyişmişdir. İndi çox zaman lazım olan

informasiyanı İnternetdən tapmaq daha tez olur, nəinki masa üzərindəki kitabdan.

İnternetdə informasiya axtarışı – İnternet mühitində yığılmış sənədlər çoxluğu içində istifadəçinin əldə etməyə çalışdığı və bunun üçün daxil etdiyi xüsusi informasiya sorğusuna uyğun gələn faktlar və məlumatların axtarışı prosesidir. Problem ondadır ki, İnternet mühitindəki veb-saytlar və səhifələr xaotik yerləşir və yüz milyonlarla veb-saytın hamısını nəzərdən keçirmək qeyri-mümkündür.

Axtarış sistemi (Web search engine) və ya *informasiya-axtarış sistemi* (Information retrieval system) – İnternet şəbəkəsində soruşulan informasiyanın axtarışı, toplanması və sistemləşdirilməsi əməliyyatlarını yerinə yetirən portaldır.

Axtarış sistemi – qlobal şəbəkə istifadəçisinin çox qısa zaman intervalında lazım olan informasiyanı əldə etməsini təmin edən vasitədir.

İnformasiya-axtarış sistemi – aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirən sistemdir:

- Böyük həcmli informasiyanı özündə saxlamaq;
- Tələb olunan informasiyanın sürətli axtarışını aparmaq;
- Saxlanılan informasiyanı silə və dəyişdirə bilmək;
- Informasiyanı sifarişçi istədiyi şəkildə və sürətli çatdırmaq.

Axtarış sisteminin əsas vəzifəsi axtarılan informasiyanın gətirilməsidir. Axtardığı informasiyanı əldə edən istifadəçi ilk növbədə axtarış sisteminin işini qiymətləndirir. Qiymətləndirmə əsas parametrlərə görə aparılır: təqdim olunan informasiya axtarılan informasiyaya nə qədər uyğundur, təqdim olunan məlumatların sayı neçədir, lazım olan informasiyanı əldə etmək üçün istifadəçi açar sözü neçə

dəfə dəyişmişdir, lazım olan informasiya ilə birlikdə nə qədər lazımsız sənədlər gətirilmişdir və s.

Axtarış sistemi dedikdə xüsusi interfeysə malik sayt nəzərdə tutulur. Axtarış sisteminin proqram hissəsi axtarış maşını və ya axtarış proqramı adlanır. Axtarış maşını axtarış sisteminin funksionallığını təmin edən kompleks proqramlardır. Hər-hansı şirkətə məxsus axtarış maşını o şirkət tərəfindən gizli saxlanılır.

Axtarış sistemlərinin qısa tarixi

İnternet şəbəkəsində informasiya resurslarına ilk müraciətlərin təşkili üsullarına saytların kataloqlarının yaradılması olmuşdur. Bu kataloqlarda informasiya resurslarının ünvanları mövzu üzrə qruplaşdırılırdı. İlk belə kataloq Yahoo (1994) layihəsi idi. Yahoo kataloqunda saytların sayının artması ilə əlaqədar olaraq layihə daxilində axtarış sistemi yaradıldı. Bu sistemi bütün tələbatlara cavab verən axtarış sistemi adlandırmaq olmazdı, belə ki, bu sistem İnternet mühitində deyil, yalnız kataloq daxilindəki informasiya resursları içində axtarış apara bilirdi. Kataloqlar çox nəhəng olsalar da onlar İnternetdəki resursların çox kiçik bir hissəsini əhatə edə bilirlər. Hal-hazırda ən böyük İnternet-kataloq DMOZ (directory.mozilla.org və ya Open Directory Project) hesab edilir. 1998-ci ildə yaradılmış kataloqda resursların sayı cəmi 5 milyondur. Müqayisə üçün bildirək ki, Google axtarış sistemində 8 milyarddan artıq sənəd saxlanılır.

İlk axtarış sistemi 1994-cü ildə yaradılmış WebCrawler olmuşdur.

1995-ci ildə Lycos və AltaVista axtarış sistemləri yaradıldı. AltaVista uzun müddət liderliyini saxladı.

1997-ci ildə Sergey Brin və Lari Peyc tərəfindən müasir dövrdə ən populyar axtarış sistemlərindən sayılan Google yaradıldı.

1997-ci ildə ilk rusdilli axtarış sistemi Yandex fəaliyyətə başladı.

Müasir dövrdə İnternet mühitində 3 ən populyar, beynəlxalq axtarış sistemi fəaliyyət göstərir: Google, Yahoo və MSN Search (Bing). Hər üç axtarış sistemi öz verilənlər bazasına və axtarış alqoritminə malikdir.

İnternetdəki digər axtarış sistemləri əsasən bu sistemlərdəki bazalardan istifadə edir. Məsələn, AOL (search.aol.com) və Mail.ru axtarış sistemləri Google-dan, AltaVista (<http://www.altavista.com>), Lycos (<http://www.lycos.com>), və AllTheWeb isə Yahoo sisteminin bazasından istifadə edir.

Rusiyada əsas axtarış sistemləri: Yandex, Rambler, Google.ru, Aport, Mail.ru və KM.ru sayılır.

Azərbaycanda əsas axtarış sistemləri: <http://www.navigator.az/>, <http://axtar.az/>, <http://az.trend.az/>, <http://kataloq.az/> və s.

Axtarış sistemlərinin əsas xüsusiyyətləri

İstənilən axtarış sistemi üzərinə düşən əsas vəzifə istifadəçiyə lazım olan informasiyanı tez bir zamanda və dəqiqliklə çatdırmaqdır. Axtarış sistemlərinə olan əsas tələbat:

1. Dolğunluğu
2. Dəqiqliyi
3. Aktuallığı
4. Axtarış sürəti
5. Aydınlığı

Axtarış sistemləri informasiyanın İnternetdə axtarışını müxtəlif üsullarla həyata keçirirlər:

- *1-ci üsul.* Kitabdakı məlumatı tapmaq üçün istifadə olunan mündəricat üsuludur. Ənənəvi və sadə hesab edilən bu üsulda kataloqlardan istifadə edilir. Bu kataloqlarda veb-səhifələrə istinadlar mövzular üzrə toplanır.
- *2-ci üsul.* Vacib səhifələrə keçidlər mətnə göstərilir. İstifadəçi lazım olan səhifəyə keçmək üçün uyğun mətn yazılmış hiperistinaddan istifadə edir.
- *3-cü üsul.* Axtarış predmet göstəricisi və ya indeksə görə aparılır. İndeks üsulunda açar sözlər və bu sözlərin yerləşdiyi səhifələrin ünvanları bazada yığılaraq saxlanılır. İstifadəçi açar sözü göndərməklə bu sözlər yazılan veb-səhifələri gəztizdirə bilir.

Bu gün İnternetin məşhur axtarış sistemləri indeksləşmə üsulunu dəstəkləyən prinsip üzrə işləyirlər. Bunun üçün axtarış sistemlərində axtarış maşını adlanan xüsusi proqramlardan istifadə edilir. *Axtarış maşını* – özündə xüsusi proqram və verilənlər bazasını birləşdirən alqoritm olub indekslərin təşkili və saxlanmasını həyata keçirən və bu indekslərin təyin etdikləri veb-səhifələrə keçidləri təqdim edir. Axtarış maşınlarının əsas komponentləri:

1. İndeksasiya modulu
2. Verilənlər bazası
3. Axtarış serveri

Müasir axtarış sistemləri özündə bir-neçə altsistemi birləşdirir:

1. **Veb-agentlər.** Serverlərin axtarışını təmin edir. Həmin serverlərdən lazım olan sənədləri seçərək emal sistemində ötürür.
2. **Emal sistemi.** Sintaksis çeşidləmədən və standart operatorlardan istifadə etməklə alınan sənədləri indeksasiya edir.
3. **Axtarış aparən sistemlər.** Xidmət sistemindən sorğunu qəbul edərək emal edir, sorğuya görə indeks fayllarında axtarış aparır, topladığı keçid ünvanlarının siyahısını hazırlayır.
4. **Xidmət sistemi.** Kliyentdən axtarış sorğusunu qəbul edir, uyğun şəkildə dəyişdirir və indeks faylları ilə işləyən axtarış sistemində göndərir, əldə olunan nəticəni kliyentə qaytarır.

Veb-agentlər və axtarış aparən sistemlər bir-birlərindən asılı olmayaraq işləyirlər. Veb-agentlər göndərilən sorğulardan asılı olmayaraq daima işləyirlər. Onların əsas vəzifəsi yeni informasiya serverləri haqqında məlumatları verilənlər bazasına ötürməkdir.

İstifadəçi göndərdiyi sorğu nəticəsində həyata keçirilən əməliyyatları vizual olaraq görmür. O, yalnız gətirilən keçidlərin siyahısını əldə edir. Bu siyahıda olur:

1. Səhifənin başlığı
2. Səhifənin URL ünvanı
3. Səhifənin saxlandığı veb-sayta keçid
4. Açar sözlər (indeks) tapılmış mətndən kiçik bir nümunə.

Bir çox saytlar axtarış sistemlərinin onları tanıması üçün SEO texnologiyasından (Search Engines Optimization, axtarış maşını ilə optimallaşma) istifadə edilir. Bu texnologiya əsasında axtarış sistemi həmin saytın ünvanını kliyentə təqdim etdiyi siyahının əvvəlinə əlavə edir.

Dünyada əsas axtarış sistemlərinin reytingi

[Net Applications](#) şirkətinin məlumatına görə 2011-ci ildə axtarış sistemlərinə müraciətlərin sayına görə Google birinci yerdədir:

- [Google](http://www.google.az/) (http://www.google.az/) – 82,80 %;
- [Yahoo!](http://www.yahoo.com/) (http://www.yahoo.com/) – 6,42 %;
- [Baidu](http://www.baidu.com/) (http://www.baidu.com/) – 4,89 %;
- [Bing](http://www.bing.com/) (http://www.bing.com/) – 3,91 %;
- [Ask](http://www.ask.com/) (http://www.ask.com/) – 0,52 %;
- [AOL](http://www.aol.com/) (http://www.aol.com/) – 0,39 %.

Yalnız 1 ayda bu serverə müraciətlərin sayı 54,8 milyd. olmuşdur ki, bu da ümumi müraciətlərin 82,80%-ni təşkil edir. İkinci yerdə Yahoo serveridir ki, müraciətlərin sayı 4,2 milyd. (6,42%) təşkil edir. Üçüncü yerdə Çinə məxsus Baidu.com serveridir ki, burada müraciətlərin sayı 3,2 milyd. (4,89%) təşkil edir. Baidu.com axtarış sisteminin populyarlığının əsas səbəbi onun keyfiyyəti ilə deyil, Google və Yahoo! Serverlərinə Çində qadağa qoyulması ilə izah olunur. Qeyd: Çində Google sisteminin oxşarı olan Gooje (<http://gooje.com/>) axtarış sistemi yaradılmışdır.

Cədvəl 1. Dünya üzrə axtarış sistemlərinin reyting cədvəli (may, 2011)

Axtarış sistemləri	Sorğuların sayı (mln.)	Faizlə göstərici
Ümumi sayı	66221	100,0
Google	54830	82,80
Yahoo!	4251	6,42
Baidu.com	3238	4,89
Bing	2589	3,91
Ask	344	0,52
AOL	258	0,39

Müasir tələblərə cavab verən axtarış sistemləri:

- Lycos (<http://www.lycos.com>),
- AltaVista (<http://www.altavista.com>) ən böyük verilənlər bazasına malikdir,
- InfoSeek (<http://www.infoseek.com>),
- Excite (<http://www.excite.com>),
- AOLNetFind (<http://www.aol.com/search>),
- HotBot (<http://www.hotbot.com>) əsasən şəkil, musiqi, video üçün nəzərdə tutulmuşdur və s.
- All-in-One Search – axtarış sistemi mövzular üzrə bölünüb,
 - Dogpile – hava, telefon nömrələri və s. məlumatlar daxildir;
 - Internet Oracle – axtarış müxtəlif istiqamətlərdə (ünvan, telefon, video, musiqi və s.)
 - Ask Jeeves – açar sözü istənilən formada yazmaq olar
 - MetaCrawler – öz VB yoxdur
 - SavvySearch – sorğunu eyni zamanda başqa axtarış sistemlərinə də göndərir

- Digər: Center of the WEB, Mamma, Ultimate Directory, Cyber411, Northern Light Search, WebOfficer.com və s.

Google axtarış sistemi haqqında

Bu gün İnternet mühitində minlərlə axtarış sistemi fəaliyyət göstərir. Lakin axtarış sistemlərinin sayının çox olmasına baxmayaraq İnternet istifadəçilərinin çox hissəsi Google və Yahoo serverlərinə üstünlük verirlər.

İnternet istifadəçilərindən hər 10 nəfərdən 6-sı axtarış sistemləri arasında lider sayılan Google severinə müraciət etməyə üstünlük verir.

Google axtarış sistemi olub, Amerikanın Google Inc. Şirkətinə aiddir. 8 milyarddan çox veb-səhifəni indeksasiya edir. 2009-cu ildən başlayaraq 191 dildə yazılmış informasiyanı tapa bilir. Eyni zamanda

PDF, RTF, PostScript, Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint və s. formatlarda olan sənədlərin axtarılmasını dəstəkləyir. Google Stenford tələbələri Larri Peyc və Sergey Brin tərəfindən yaradılmışdır. 1996-cı ildə BackRub axtarış sistemi üzərində işləyən tələbələr, bu sistemdə istifadə etdikləri alqoritm əsasında 1998-ci ildə Google sistemini yaratdılar, baxmayaraq ki Google.com domen adı 15 sentyabr 1997-ci ildə qeydiyyatdan keçmişdir.

Google adı 10^{100} rəqəminin adından götürülmüşdür.

Axtarış Google sisteminin məlumat bazalarında həyata keçirilir. Google sisteminin məlumat bazaları **Agent** adlanan xüsusi proqramlar vasitəsilə doldurulur və korrektə olunur. Minlərlə Google agent sistemləri, 24 saat müddətində, İnternetdəki resursları (Web səhifələri) indeksasiya edərək, əldə olunan informasiyanı uyğun məlumat bazalarına əlavə

etməklə məşğuldurlar. İstifadəçinin Google sisteminə daxil etdiyi axtarış sorğusu məhz bu məlumat bazalarında aparılır.

Daxil edilmiş sorğuya cavab verən minlərlə, bəzən milyonlarla Web səhifələr tapılır. Bu səhifələrin hamısını bir-bir açaraq, onların məzmunu ilə tanış olmaq, vaxt nöqtəyi nəzərdən, demək olar ki, qeyri mümkündür. İstifadəçiyə lazım olan məlumatların tapılması və axtarış dairəsini kiçiltmək üçün Google sorğu sisteminə inteqrasiya olunmuş xüsusi operatorlardan istifadə olunur.

Google axtarış sistemində mövcud axtarış operatorları və onlarla işləmək qaydaları ilə bağlı cədvəl verilmişdir. İnternet istifadəçisi bu operatorlardan tək və ya kompleks şəkildə istifadə edərək effektiv axtarışı təşkil etmək imkanlarını əldə edə bilər.

Cədvəl 2. Google axtarış sistemində mövcud axtarış operatorları və onlarla işləmək qaydaları

Operator	Mənası	Misal
AND və ya probel	Sorğudakı probel və ya məntiqi AND operatoru vasitəsilə ayrılmış bütün sözləri axtarmaq	virtual təhsil sistemi sorğusunun yerinə yetirilməsilə, mətnində <i>“virtua”</i> , <i>“təhsil”</i> və <i>“sistemi”</i> sözlər olan sənədlər tapılacaq. Bu sözlər müxtəlif variantlarda, o cümlədən, sıralanmış, tərs sıralanmış, ardıcıl, qeyri-ardıcıl, qonşu və sənədəin müxtəlif yerlərində (aralarında

		qeyri-axtarış sözləri (olmaqla) ola bilərlər.
+	"+" işarəsindən sonra gələn söz axtarış sənədində <i>mütləq</i> olmalıdır.	vts test +ADPU +1.3.65 ADPU-da tətbiq olunmuş vts-test sisteminin 1.3.65-ci relizi ilə bağlı sənədlər siyahisi göstərəcək.
-	"-" işarəsindən sonra gələn söz olan sənəd axtarış nəticəsindən çıxardılacaq.	vts test -ADPU +1.3.65 ADPU-dan başqa vts-test sisteminin 1.3.65-ci relizi ilə bağlı sənədlər siyahisi göstərəcək.
OR	Məntiqi VƏ YA operatoru	vts test 1.3.65 OR 1.3.22 vts test sisteminin 1.3.65 və ya 1.3.22 relizləri ilə bağlı sənədlərin siyahisi görsənəcək.
"..."	Dəqiq söz birləşməsinin axtarılması	"Ədədlərin yazıya keçirilməsi" Bu ad altında işləyən Excel&VBA proqramının adından istifadə edən sənədlərin siyahisini göstərəcək.
~söz	Göstərilən söz və bu sözün sinonimləri mövcud olan sənədlər	~auto parts "auto" və onun sinonimləri "truck",

	siyahisini göstərmək.	" <i>caz</i> " və s. özündə saxlayan sənədlərin siyahisi görsənəcək. Qeyd: Dil məhdudiyyəti var. Bu variant yalnız(?) ingilis sözlərinə aiddir[4] . Azərbaycan və rus dillərində işləmir.
define:söz	İnternetdə mövcud izahlı lüğətlərdən sözün mənasından bəhs edən sənədlər siyahisini göstərmək.	define:Allah Alman, Fransız, Holland, İngilis, İspan, Koreya, Portuqal, Çex, İtalyan Allah sözünün mənasını izah edən mövcud izahlı lüğət xarakteri daşıyan sənədlər siyahisi çıxacaq[5] . Qeyd: Dil məhdudiyyəti var.
ədəd1...ədəd2	<i>ədəd1</i> və <i>ədəd2</i> diapozuna aid məlumatları özündə saxlayan sənədlərin siyahisini göstərəcək.	HP computer \$300...500 Bu sorğu vasitəsilə qiyməti 300-500USD olan HP kompüterlərlə bağlı informasiyanı özündə saxlayan sənədlər siyahisi görsənəcək.
date:ədəd	Göstərilmiş <i>ədəd</i> qədər ay əvvəl yaradılmış sənədlərin siyahisini	date:2 2 ay bundan əvvəl yaradılmış sənədlərin

	göstərmək.	siyahisini çıxaracaq.
cache:səhifənin_ünvanı	Ünvanı göstərilmiş sənədin GOOGLE keşindəki sonuncu variantını göstərmək.	cache:http://soft.tusi.biz Açılan səhifənin yuxarısında GOOGLE-nin keşindəki sorğulanmış sənədin götürülmə tarixi, mətni variantına keçid linki görsənir.
cache:səhifənin_ünvanı söz	Ünvanı göstərilmiş sənədin GOOGLE keşindəki sonuncu variantını və tapılmış <i>sözü</i> işıqlandıraraq göstərmək.	cache:http://soft.tusi.biz vts-test Açılan səhifənin yuxarısında GOOGLE-nin keşindəki sorğulanmış sənədin götürülmə tarixi, mətni variantına keçid linki görsənir. Bundan başqa sorğudakı söz (vts-test) işıqlandırılmış şəkildə görsənəcək (vizual axtarış üçün).
[link:səhifənin_ünvanı]	Göstərilən ünvana müraciət edən digər səhifələrin siyahisini göstərmək.	[link:soft.tusi.biz]
[related:səhifənin_ünvanı]	Göstərilən səhifəyə oxşar səhifələrin siyahisini göstərmək.	[related:karabakh-doc.azerall.info]

<p>[info:səhifənin_ünvanı]</p>	<p>Səhifənin ünvanına uyğun mövcud olan informasiyalar kateqoriyalarının göstərəcək.</p>	<p>[info:soft.tusi.biz] soft.tusi.biz səhifəsinin informasiya kateqoriyaları üzrə keçidləri göstərəcək: - soft.tusi.biz səhifəsinə oxşar səhifələri göstərmək. - soft.tusi.biz səhifəsinə müraciət edən səhifələri göstərmək. - soft.tusi.biz saytının GOOGLE keşindəki səhifələrinin siyahısını göstərmək. - "soft.tusi.biz" müraciətindən istifadə edən səhifələri göstərmək.</p>
<p>[söz site:domen]</p>	<p>Göstərilmiş domendə söz olan sənədlərin siyahısını göstərmək.</p>	<p>[VBA site: soft.tusi.biz] soft.tusi.biz saytıdan "VBA" sözünü özündə saxlayan sənədlərin siyahısı görsənəcək. Məsləhət: Bu imkanı, saytınızda JavaScript vasitəsilə realizə etməklə öz səhifənizə GOOGLE-nin axtarış imkanlarını əlavə edə bilərsiniz.</p>

[allintitle:söz1 söz2]	Başlığında <i>söz1</i> , <i>söz2</i> olan sənədlərin siyahısını göstərmək.	[allintitle: təhsil problem perspektivlər] Başlığında " <i>təhsil</i> ", " <i>problem</i> ", " <i>perspektivlər</i> " sözləri olan sənədlər siyahısını göstərəcək.
[intitle:söz1 söz2]	Başlığında <i>söz1</i> və başlıqda, ya da mətnində <i>söz2</i> olan sənədlər siyahısını göstərmək.	[intitle: təhsil silsilə] " <i>təhsil</i> " sözü başlıqda, <i>silsilə</i> sözü mətnində olan sənədlər siyahısını göstərəcək.
[allinurl:söz1 söz2]	Ünvanında <i>söz1</i> , <i>söz2</i> olan sənədlərin siyahısını göstərmək.	[allinurl:soft az] Ünvanında " <i>soft</i> " və " <i>az</i> " sözləri olan səhifələrin siyahısını göstərəcək. Qeyd: qeyri-korrekt işləyir.
[inurl:söz1 söz2]	Ünvanında <i>söz1</i> və ünvanında, ya mətnində <i>söz2</i> olan sənədlərin siyahısını göstərmək.	[inurl: soft proqramlaşdırma] Ünvanında " <i>soft</i> " sözü və mətnində " <i>proqramlaşdırma</i> " sözü olan sənədlərin siyahısını göstərəcək. Qeyd: qeyri-korrekt işləyir.
stocks:aksiyanın _simvolu	Göstərilmiş <i>simvola</i> görə birja aksiyalarından bəhs	stocks:intc yho Intel və Yahoo

	edən sənədlərin siyahisini göstərmək.	şirkətlərinin aksiyaları ilə bağlı sənədlərin siyahısını monitora çıxarır.
Kalkulyator imkanları		
+	Toplama	5+6
-	Çıxma	12-5
*	Vurma	5*3
/	Bölmə	10/3
% of	Faizin tapılması	25 % of 50
^	Qüvvətə yüksəltmək	5^3

Axtarış sorğusunu tərtib edərkən bir neçə operatoradan kompleks şəkildə istifadə etməklə daha dəqiq axtarış təşkil etmək olar.

Google axtarış sistemində axtarışı 35 dildə aparmaq mümkündür və Azərbaycan dili də bu dillər siyahısına daxildir. Müasir dövrdə bir çox portallar və xüsusi saytlar Google axtarış sistemi bazası əsasında öz axtarış xidmətlərini təklif edirlər.

Yahoo axtarış sistemi

Yahoo ilk axtarış sistemlərindəndir. Sistem Devid Filo və Cerri Yanq tərəfindən 1994-cü ildə yaradılmışdır və bu günə kimi ən populyar axtarış sistemlərindən sayılır. Axtarış iki üsulla – açar sözlərə və Ana səhifədə verilmiş bölmələrə görə aparıla bilər. Sistem orfoqrafik səhvləri də nəzərə alır. Sorğu

nəticəsində tapılan şəkillər səhifənin sağ tərəfində kiçik ölçüdə görünür.

Yahoo axtarış sistemində məlumat axtarışı 2 üsulla aparılır:

1. Axtarış sorğusunu daxil edərək, Yahoo – nun məlumat bazalarında axtarış;
2. Mövzular üzrə strukturlaşdırılmış kateqoriyalar üzrə axtarış.

Bu üsullar bir-birlərini tamamlasalarda, axtarış məsələlərinin çoxu əsasən 1-ci üsulla aparılır.

Yahoo dünyada çox populyar poçt xidmətinə də malikdir, son məlumata görə poçt istifadəçilərinin sayı 250 milyona yaxındır. Yahoo hər istifadəçiyə 1 Gbayt yer verir.

Baidu axtarış sistemi

Çin axtarış sistemləri içində liderdir. Sistem yalnız Çin üçün nəzərdə tutulmuşdur, hər ay 170 mlyn. İnternet istifadəçisi bu serverə müraciət edir.

Bing axtarış sistemi

Bing (<http://www.bing.com/>) [Microsoft](#) şirkəti tərəfindən yaradılmış axtarış sistemidir. Əvvəllər başqa adlarla fəaliyyət göstərmiş:

- **MSN Search** (<http://search.msn.com/>) – yarandığı tarixdən 2006-cı ilə qədər;
- **Windows Live Search** (<http://search.live.com/>) – 2007-ci ilə qədər;
- **Live Search** (<http://www.live.com/>) – 2009-cu ilə qədər.

İlk dəfə 1998-ci ildə Microsoft şirkəti tərəfindən Microsoft Network Search (MSN Search) veb-saytı İnternetə buraxıldı. Sayt geniş axtarış imkanına malikdir:

- Xüsusiyyətləri:
- Ana səhifənin interfeysi hər gün dəyişir
- Sorğu nəticəsində tapılan informasiya kateqoriyalara bölünür;
- Şəkil, video gətirilir
- Hər bir axtarış nəticəsinə görə əlavə məlumatlar verilir və s.

Bing axtarış sistemi 58 dildə istifadə edilə bilər

Müxtəlif sahələr üzrə axtarış sistemləri

Şəkil və video: <http://www.youtube.com/>,
<http://www.picsearch.com> və s.

YouTube — açar sözlərə görə videomateriallar təqdim edən xüsusi xidmət saytı. İstifadəçilər vətəndaşları videomaterialı gətirməklə yanaşı, özləri də videofaylları yükləyə bilər, hər-hansı videoya şərh yazsa, müzakirə apara bilər. Son illərdə YouTube İnternetdə ən populyar videohostinqdir. Gündəlik müraciətlərin sayı 2 milyarddan artıqdır. Layihə 2005-ci ilin fevralında Kaliforniyada yaradılmışdır.

Picsearch — müxtəlif formatlı şəkillərin İnternetdə axtarışı üçün nəzərdə tutulmuşdur. Daha geniş axtarış verməklə istənilən ölçüdə şəkillərin və hətta animasiyaların tapılmasına şərait yaradır. Bu axtarış sisteminin üstün cəhətlərindən biri də əxlaqsızlığı və cinayəti təbliğ edən şəkillərin gətirilməsinə icazə vermir.

Ana səhifədə həftənin ən populyar (daha çox müraciət olunan) 4 şəkli göstərilir. Saytın adı 2001-ci ildə qeydiyyatdan keçmiş, idarəedici şirkət isə Stokholmda (İsveçrə) yerləşir.

Digər sahələrdə:

- Tibb sahəsi: <http://www.medpoisk.ru/>,
<http://medfind.ru/>, <http://med.az/>
- Hüquq sahəsi: <http://www.sydrf.ru/>, <http://inet-poiski.ru/>, <http://poisk-vseti.ru/>,
<http://www.criminalwatch.com/>,
<http://www.criminalattorney.com/>,
<http://www.criminal.ru/>
- Uşaqlar üçün: <http://schools-world.ru/>,
<http://www.kidgrid.com/>, <http://kids.quintura.ru/>,
<http://kids.yahoo.com/>
- Bədii əsərlərin qısa məzmunu: <http://briefly.ru/>

Axtarış sistemlərində informasiya hücumları.

Bu gün informasiya cinayətkarlığında İnternetdən daha aktiv və hərtərəfli istifadə edilməkdədir. İctimai rəyin yaradılması və ya dəyişdirilməsində, siyasi, iqtisadi və hərbi qərarların qəbulunda, informasiya resurslarına təsirdə, xüsusi hazırlanmış informasiyanın (dezinformasiyanın) yayılması planında İnternet geniş imkanlara malikdir. Dünyanın milyonlarla kompyuterini birləşdirən qlobal İnternet şəbəkəsi özünün forma və tərkibi baxımından müxtəlif xüsusiyyətli, sərhəd tanımayan şəbəkə resursları ilə cəmiyyətin sosial təşkilinin ayrılmaz hissəsinə çevrilmişdir. Bunu nəzərə alan kibercinayətkarlar çox zaman informasiya hücumlarını axtarış sistemlərinin imkanlarını nəzərə alaraq təşkil edirlər.

İnformasiya hücumları – informasiya qarşudurması və ya kibercinayətkarlıqda İnternetdə müşahidə olunan əsas informasiya əməliyyatları, veb-saytlara və şəbəkənin normal fəaliyyətinə yönəlmiş müxtəlif hücumlardır (şəkil 1).

1. Qlobal şəbəkədə ən geniş yayılan hücumlardan biri İnternet saytlarındakı informasiyanın bir hissəsinin və ya bütünlüklə digəri ilə əvəz edilməsidir. Bu cür fəaliyyət ilə informasiya hücumuna başlayan tərəf nəzəri özünə cəlb edərək, informasiya qarşudurmasında geniş imkanlara malik olduğunu nümayiş etdirməyə və ya siyasi mövqeyini əsaslandırmağa çalışır.



Şəkil 1. İnternet mühitində ən geniş yayılan informasiya hücumlarının təsnifatı

2. Səhifələrin birbaşa dəyişdirilməsi ilə yanaşı çox zaman şəbəkədə eyni açar sözə görə tamam fərqli fikir daşıyan saytların axtarış sistemlərində qeydiyyatdan keçməsi, eləcə də hiperkeçidlərin digər ünvanlara – qarşı tərəfin xüsusi hazırladığı səhifələrə yönəldilməsi müşahidə olunur.

3. İnternetdə semantik hücumlar xüsusi yer tutur. Bu əməliyyat zamanı veb-səhifəyə müdaxilə olunur və çox

ehtiyatla, hiss edilmədən əvvəlcədən hazırlanmış xüsusi informasiyanın orada yerləşdirilməsi həyata keçirilir. Belə hücumlara adətən tez-tez müraciət olunan saytlar məruz qalır.

4. İnternetdə təsadüf olunan digər əməliyyat şəbəkədə struktur elementlərinin funksionallığında effektivliyinin azaldılması və ya sıradan çıxarılmasıdır. Şəbəkənin ayrı-ayrı elementlərinin fəaliyyətinin effektivliyini aşağı salan üsullardan ən çox istifadə edilənlər şəbəkənin elektron məktublarla bombardıman edilməsi, xidmətdən imtina ilə bağlı hücumlar (DoS hücumlar, Denial of Service Attack) və kompyuter viruslarının tətbiqidir.

Virtual ensiklopediyalarda axtarış

Ensiklopedik saytlar İnternetdə nəşr olunmuş ilk layihələrdəndir. "Britannica", daha sonra isə "Encarta" kimi məşhur ensiklopediyalar hələ 1990-cı illərdə artıq virtual məkanda tanınmağa başladılar. 90-cı illərin sonunda isə "Kirill və Mifodiy", "Rubrikon" və Böyük Sovet Ensiklopediyası kimi ensiklopedik portallar az müddət ərzində çoxlu sayda İnternet oxucusunu cəlb etdi. İnternetin informasiya bolluğunda ensiklopedik resurslar, ilk növbədə, orada yerləşdirilən məlumatların etibarlılığına görə fərqlənirlər. Digər virtual mənbələrdən fərqli olaraq, virtual ensiklopediyalar ayrı-ayrı məşhur şəxslər, tarixi hadisələr, ölkələr və təşkilatlar, eləcə də terminoloji anlayışlar haqqında daha dəqiq faktiki məlumat əldə etmək üçün əlverişlidir. Bu baxımdan naməlum predmetin öyrənilməsində və tədqiqatlarda virtual ensiklopediyalara müraciət istifadəçinin professionallığından xəbər verir. Bu mənbələrdən konkret predmet sahəsi üzrə ilkin informasiya əldə etməklə, tədqiqatı daha da genişləndirib

axtarış sistemlərinə və müxtəlif resurslara müraciət etmək olar.

İnternet məkanında ensiklopediyalar iki yerə bölünür: məqalələrində redaktəyə icazə verən – azad virtual ensiklopediyalar və redaktəyə icazə verməyən – qapalı virtual ensiklopediyalar. Vikipediya ensiklopediyası və viki texnologiyası ilə yaradılan digər ensiklopediyalar azad ensiklopediyalar siyahısına daxildir.

İnformasiyanın xarakterinə görə ensiklopediyalar digər məlumatlarla müqayisədə İnternetdə nəşr olunmağa daha uyğundurlar. Belə ki, virtual ensiklopediyalara müraciət edənlər yalnız ensiklopedik məqalələr əldə etməzlər, onlar eyni zamanda bu məqalələrə daxil edilmiş media-fayllar, animasiyalı sxemlər, üçölçülü obyektlər, interaktiv panoramlar, cədvəllərlə tanış olurlar. Bu da ensiklopediyanın İnternet variantının daha zəngin olmasına şərait yaradır.

Vikipediya

Vikipediya bu gün dünyada güvənilən və çox populyar informasiya mənbəyi kimi tanınır. Tələbələr, jurnalistlər, alimlər və müxtəlif peşə sahibləri İnternetdə məlumat axtarışında, məhz bu resursa üstünlük verirlər. Bu gün Vikipediya dünyada hər-hansı ilkin məlumat mənbəyi kimi tanınır.

Vikipediya virtual ensiklopediyasının açıq və dinamik olması, demokratiyanı dəstəkləməyən bəzi dövlətlərin hakimiyyət orqanlarının ciddi narazılıqlarına səbəb olmuşdur. Bunların siyahısına Çin, İran, Kuba, Şimali Koreya kimi dövlətlər daxildir.

Vikipediya məqalələrin artma tempi daima yüksəlməkdədir. Buna səbəb ilk növbədə, dünyada İnternet istifadəçilərinin sayının çox sürətlə artması və Vikipediya

virtual ensiklopediyasının dünyanın bir nömrəli ensiklopediyasına çevrilməsidir.

Vikipediya dünyada ən çox müraciət olunan saytlar siyahısında qalmaqdadır. Belə ki, Vikipediya ensiklopediyasına saniyədə 65000 sorğu göndərilir. Milyonlarla İnternet istifadəçiləri dünyanın müxtəlif yerlərindən, könüllü olaraq, öz vaxtlarını və biliklərini bu azad ensiklopediyada məqalələrin yaradılmasına və redaktəsinə sərf edirlər.

Vikipediya azad ensiklopediya olduğundan dövlət strukturları üçün işləmir. Lakin, artıq bir çox ölkələrdə dövlət strukturları Vikipediya istifadə edirlər. Məsələn, Amerika məhkəmələrində ondan məlumat kitabçası kimi istifadə olunduğu heç kəsə sirr deyil.

Azərbaycan dilində yaranan Vikipediya 2004-cü ildə www.az.wikipedia.org ünvanı altında fəaliyyətə başlamışdır. Hal-hazırda Vikipediyanın Azərbaycan bölməsi 64 min məqalə ilə 272 yer içində 49-cu yerdədir. Vikipediyanın Azərbaycan bölməsində məqalələr iki əlifbada: latın və ərəb əlifbasında yaradılır.

Əsas göstəricilər

- **Vikipediya** (Wikipedia) – ümumi İnternet vasitəsilə azad yayımlanan ensiklopediyadır. Kollektiv beyindir. Ensiklopediya 270 dildə fəaliyyət göstərir.
- **Məqsədi:** axtarış sistemi kimi istifadəçilərin sorğuları əsasında informasiya xidməti göstərməkdir.
- **Yaranma tarixi:** 2001-ci ildə, 15 yanvar.
- **Vikipediyanın yaradıcıları:** **Larri Sanqer (Larry Sanger)** və **Cimmi Uels (Jimmy Wales)**.
- **İdarə olunması:** “Wikimedia Foundation Inc.” qeyri-kommersiya, qeyri-hökumət təşkilatı.

- **Vikipediya ümumi statistik məlumat** (05.04.2011):

- * Vikipediya dünyanın ən populyar 5 saytı sırasına daxil edilmişdir.

- * məqalələrin sayı – 18,3 mln.

- * Vikipediya layihələrində şəkil və media faylların sayı – 5 mln.

- * qeydiyyatda olan istifadəçilərin sayı – 28 mln.

- * administratorların sayı – 4 800

- * ay ərzində müraciətlərin sayı – 4 mlrd.

- * ay ərzində müraciət edənlərin sayı – 300 mln.

- **Başqa İnternet ensiklopediyaları ilə müqayisə:**

- * “Britannica” ensiklopediyasında məqalələrin sayı – 120 000,

- * Böyük Sovet Ensiklopediyasında məqalələrin sayı – 95 279,

- * Brokhauz və Efron ensiklopedik lüğətdə məqalələrin sayı – 121 240.

Azərbaycan dilindəki Vikipediyanı zənginləşdirməklə yanaşı rus, ingilis, fransız, alman və s. dillərdə fəaliyyət göstərən Vikipediyalara nəzarət etmək, ermənilərin və ermənipərəst qüvvələrin virtual ensiklopediyaya daxil etdiyi dezinformasiyanın qarşısını alaraq oraya düzgün və obyektiv məqalələr əlavə etmək vacib məsələlərdəndir.

Vikipediyanın rus bölməsində ermənilər Azərbaycana virtual müharibə elan edərək artıq bütün sahələrdə, istər siyasi, istərsə də mədəni sahələrdə hücum keçmişlər. Vikipediya Azərbaycanın milli-mədəni sahələrini əhatə edən – ədəbiyyatı, tarixi, coğrafi yerləri, tanınmış şəxsiyyətləri və s. mövzulardakı bütün məqalələr ermənipərəst qüvvələrin nəzarətindədir. Ermənilər Vikipediya iş yeri kimi baxırlar və bu ensiklopediya erməni tarixçiləri, siyasətçiləri,

ədəbiyyatçıları və s. ermənilər tərəfindən Azərbaycana qarşı yeni-yeni dezinformasiya ilə doldurulur.

Nəzərə almaq lazımdır ki, dünyanın ən tanınmış kütləvi informasiya vasitələri (KİV) nümayəndələri, media işçiləri, siyasətçilər, hüquqçular, tələbələr hər hansı informasiyanı İnternetdən tez əldə etmək üçün birinci növbədə Vikipediyaya müraciət edirlər və oradakı informasiyadan çox zaman mənbə kimi istifadə edirlər. Demək, istər adi İnternet, istərsə də adi KİV istifadəçisində istənilən hadisə haqqında fikir formalaşdırmaqda Vikipediyanın rolu əvəzolunmazdır.

Sual 2. İnternet – informasiya axtarış məkanı kimi.

İnternet haqqında 2 geniş yayılmış fikir var:

1. İnternetdə, demək olar ki, hər şey var.
2. Ancaq bu hər şeyin içindən konkret nə isə tapmaq, demək olar ki, mümkün deyil.

Bu sözlər Konfutsinin fikri ilə üst-üstə düşür: "Qaranlıq otaqda qara pişiyi tapmaq çətindir. Xüsusilə əgər pişik otaqda yoxdursa".

Həqiqətən də İnternetdə çox böyük həcmdə informasiya toplanıb. Bu qədər informasiyanın içindən axtardığınız konkret məlumatı tapmaq üçün nə axtardığınızı dəqiq bilməklə yanaşı, bunu axtarış sistemlərinə də verməlisən, İnternet nəhəng kitabxanadır. Bütün kitabxanalarda olduğu kimi, burada da axtarış aparatlarından istifadəni bacarmaq lazımdır. WWW-nun köməyi ilə İnternetdəki informasiya və xidmətlər qovluğu artıq onlarla cild kitab həcmi keçmişdir.

Bəlkə də İnternetin ən lazımlı cəhəti onda axtarış serverlərinin (Search engines) olmasıdır. Bunlar bütün şəbəkədəki resursları tapıb onları indeksləşməyi bacaran ayrılmış kompüterlərdir, Bundan sonra sizi maraqlandıran

mövzuya dair açar sözü, ifadəni yazıb serverə göndərirsiniz. O isə, öz növbəsində, bu sözlərə uyğun gələn saytların siyahısını sizə təqdim edir. İnternetdə nə isə axtarıb tapmağın ən asan yolu budur. Buna nümunə olaraq İnternetin ən məşhur axtarış mexanizmlərindən biri olan "AltaVista"-nın saytını misal göstərmək olar.

İnternetdə axtarış aparmağın digər üsulu da axtarış qovluqlarından (İnternet directories) istifadədir. Qovluqlarda mövzulara görə ayrılmış şəbəkə resurslarına əsasən də WWW sənədlərə istinadlar yığılır. Bu istinadlar avtomatik olaraq yığılmır, hər qovluğun inzibatçısı tərəfindən həyata keçirilir. Bu da istifadəçilər üçün rahatlıq yaradır. Belə ki, artıq bütün İnternetdə deyil, konkret mövzuya aid qovluqda aparılan axtarış daha səmərəli olur. İnternet qovluqlarla işləyən axtarış saytları əlavə xidmətlər də göstərir: açar sözə görə axtarış, son daxil olunmuş resursların siyahısı, təsadüfi istinadlar siyahısı, yeni daxil olan resurslar haqqında elektron poçta xəbər göndərmək və s. Bütün bunlar İnternet qovluqları ilə işləməyi daha da sadələşdirir. Bu üsulla işləyən axtarış saytlarından ən məşhuru Yahoo.com saytının əsas səhifəsi sonrakı şəkildə göstərilib.

Axtarışın xüsusi vasitələrlə aparılması zamanı xüsusi proqramlardan istifadə edilir. Belə proqramlardan "Copernic 2000 Pro" sistemini göstərmək olar. Bu proqramın əsas imkanları:

- 250-dən çox axtarış serverinə müraciət;
- Məntiqi operatorların tam lüğətindən istifadə edilir;
- Axtarış nəticələrinin yadda saxlanması;
- Nəticənin relevantlıq səviyyəsi göstərilir;
- Təkrar olunan və "ölü" linklər silinir;

- Web, News və Email ünvanlarına görə axtarış imkanı;
- 32 meyarla görə mövzu yönümlü axtarış imkanı;
- Açar sorğunun orfoqrafik yoxlanması.

WWW-da axtarışın əsasları

İnternetdə tez-tez axtarış aparana üçün "Explorer 6"da ünvan sətrində URL əvəzinə axtarış meyarını yazaraq axtarış aparmaq imkanı var. Təəssüf ki, susma halına görə axtarış MSN-də həyata keçirilir, bu zaman çoxu "Google"ə üstünlük verir. Bəs axtarış mexanizmini necə dəyişmək olar? Hər hansı bir sayta daxil olmadan digər axtarış mexanizmindən istifadə etmək imkanı varmı?

Əlbəttə, belə bir imkan var. İnternet Explorer proqramını açın və View→Explorer Bar→Search menyularını seçin. Nəticədə sol tərəfdə bir panel açılacaq. Əgər onda axtarışın animasiyalı piktoqramı varsa, onda Change Preferences?, sonra da Change İnternet Search Behaviouru daxil edin. Ekranda məşhur axtarış saytlarının adları əks olunacaqdır. Siz bunlardan istədiyinizi seçə bilərsiniz.

Susma halına görə axtarış aparmaq üçün yalnız sol tərəfdə çıxan paneldən istifadə edə bilərsiniz. Ünvan sətrinə açar sözlərin daxil edilməsi zamanı axtarış əvvəlki kimi MSN-də aparılacaq. Yox, əgər panel açıq qalarsa, onda istənilən axtarış mexanizmini sayta girmədən istifadə edə bilərsiniz. Yandakı paneldə axtarış meyarlarının konkretləşdirilməsi üçün təkliflər olur.

Əgər siz ünvan sətrindən axtarışı həyata keçirtmək istəyirsinizsə, onda Change İnternet Search Behaviour funksiyasından sonra With Classic İnternet Search rejimini seçin. Sonra İnternet Explorer pəncərəsini bağlayın və yenidən açın. Yan panelin xətkəşində Customize bəndi əmələ gələcək. Customize Search Settings adlı dialoq pəncərəsini

açmaq üçün bu düyməni sıxın. Açılmış pəncərədə Autosearch Settings düyməsini sıxmaqla ikinci dialoq pəncərəsini açırırsınız. Bu pəncərənin köməyi ilə ünvan sətiri vasitəsilə aparılan axtarış mexanizmini susma halına görə müəyyənləşdirmək mümkündür, Əgər İnternet Explorer-in siyahısında lazımi axtarış mexanizmləri yoxdursa, onda onları əlavə etmək olar.

Axtarış səhifələrinin hər birində ətraflı axtarış linki mövcuddur. Bu istinaddan adətən o zaman istifadə edilir ki, axtarılan mövzu haqqında informasiya həddindən çox olur. Bu zaman ətraflı axtarışın köməyi ilə verilən şərtləri daha da konkretləşdirərək çoxsaylı resursların içindən verilən şərti ödəyənləri tapmaq olur. Ətraflı axtarış zamanı əsasən resursların hansı dildə olması, açar sözlərin səhifə başlığında, alt başlıqda, yoxsa bütün səhifədə axtarılması, hansı domen genişlənməli saytlarda axtarmalı (.com, .org, .az), əgər şəkil axtarılsa, onun tipi (jpeg, bmp, gif), ölçüləri (lap böyük, orta, kiçik), rəngli olub-olmadığı göstərilir. Bu göstərilənlərdən istədiyiniz üzrə axtarışı davam etdirə bilərsiniz. Bunun üçün onları qeyd və ya seçim edib "Axtar" (Search) düyməsini vurmaq lazımdır.

Müxtəlif axtarış sistemlərində axtarış nəticələrinin müxtəlifliyinin səbəbi həm onların axtarış alqoritmlərinin müxtəlifliyi, həm də axtarışı həyata keçirmək üsullarının fərqliliyidir. Axtarış alqoritmləri haqqında söhbət açmaq bu kitabın mövzusunda kənar olduğu üçün ikinci fərq olan axtarış tiplərinin fərqliliyi ilə tanış olaq. Yuxarıda qeyd olunmuşdur ki, İnternetdə axtarış əməliyyatları axtarış mexanizmləri və axtarış qovluqları vasitəsilə aparılır. Məsələ ondadır ki, axtarış mexanizmlərində resursları serverin verilənlər bazasına robotlar yığır, axtarış qovluqları üsulu ilə işləyən sistemlərdə isə resursları serverin verilənlər bazasına sistemin inzibatçıları yığır. Bu səbəbdəndir ki, axtarış mexanizmlərində resurs daha çox olur, ancaq onların

arasında "lazımsızların" sayı da həddən artıq ox olduğu zaman axtarış qovluqları ilə işləyən Yahoo.com kimi axtarış sistemlərində resurslar sayca az olsa da, lazım olan resurs sayı da çox olur.

Axtarış sistemləri linklərin səmərəliliyinə fikir vermədən onları indeksləyir. Buna görə də bu sistemlər İnternetin "künc-bucağ"ındakı bütün resursları tapır. Digər tərəfdən, əgər sorğunu düzgün formalaşdırmamısınızsa, onda axtarış uğurlu nəticə verməyəcək. Axtardığınız resurs haqqında bildiyiniz bilgilərə əsasən İnternet-qovluqlardan istifadə etsəniz, daha səmərəli nəticə əldə edə bilərsiniz. Məsələn, qəzetdə XYZ ifadəsinə rast gəliirsiniz. Bu haqda informasiyanı axtarış serverlərindən rahat tapa bilərsiniz. Müxtəlif axtarış mexanizmlərindən istifadə ilə daha dəqiq resurs əldə edə bilərsiniz. Müxtəlif axtarış serverlərinin açar sözlərini qiymətləndirməsi, relevantlıq əmsali müxtəlif olur. Bu iki tip axtarış formasından vaxtında istifadə etmək bacarığınız nə qədər çox olarsa, İnternetdə axtarışlarınızın səmərəsi bir o qədər artmış olar.

İnternetdə informasiya axtarışının təşkili

İnformasiyanın axtarışı probleminə İnternetdə tez-tez rast gəlinir. "World Wide Web"-in əsasını təşkil edən prinsiplər sayəsində onun fantastik sürətlə inkişaf etməsinə baxmayaraq, lazımi informasiyanın axtarışının çətinləşməsi bu inkişafın yaratdığı problemlərdəndir. Çox vaxt nizamlanmamış halda nəticə kimi tapılan səhifələrin içindən lazım olanını tapmaq günü-gündən çətinləşir. Hal-hazırda İnternetdəki informasiyanın biliklərə çevrilməsi istiqamətində bir neçə yanaşma mövcuddur. Bunlardan biri açar sözlərdən istifadə etməkdir. "Yahoo", "Lycos", "Infoseek" kimi axtarış maşınları bu üsuldan istifadə edir. Bütün axtarış sorğuları axtarış sisteminə məlum olan sənədlərdəki sözlərin (term) müəyyən mənasını daşıyan indeks əsasında cavablanır.

İndekslərin yaradılmasında istifadə üçün sənədlər haqqında informasiyanı yığmaq məqsədilə **crawlers** adlı robotlardan istifadə edilir. Bu robotlar İnternet resurslarını gəzərək öz verilənlər bazasına yeni resurslar haqqında məlumatlar daxil edir. Bu zaman müxtəlif problemlər - indeksləmə obyektinin seçilməsi, informasiya fəzasında bərabərhüquqlu indeks-ləmə təminatı, eləcə də hansı sorğular zamanı hansı informasiyanın çatdırılması problemləri yaranır.

Bəzi müasir axtarış sistemləri də var ki, onlarda ("Metacrawler", "WebSeek" və s.) axtarış paralel olaraq bir neçə axtarış maşınından istifadə edərək indekslərdən ibarət metaqovluqlar və verilənlər bazaları yaradırlar. Göründüyü kimi, bu da açar sözlərdən istifadəyə əsaslanır.

Digər tərəfdən, web-fəzanın ölçülərinin çox nəhəng olması indeksləmənin tam həyata keçirilməsinə mane olur. Bunun nəticəsində axtarışlar vaxtı istifadəçi üçün maraqsız informasiyalar yaranır.

İnternetin intellektuallaşması istiqamətində başqa bir yanaşma HTML standartına yeni teqlər əlavə etməkdir. Bu teqlər (<META>) HTML-in 2.0 versiyasında daxil edilib. Əgər işlənən sənəddə <META> və </META> teqləri vasitəsilə sənədin tərkibi haqqında açar sözlər varsa, bu sənədin lazım olan vaxtda tapılma şansı çoxalır. Bu teqlərdən sənədin tərkibi yox, diqqəti cəlb etmək məqsədilə istifadə geniş tətbiq edilmədiyindən burada da problemlər yaranır. Digər əsas cəhət isə HTML sənədlərin standart "axtarış" xassəsinin olmamasıdır.

İnternetdə informasiya axtarışının resursları

İnternetdə olan resursların əksər hissəsi HTML (Hyper Text Markup Language) əsasında yaradılmış WWW-sənədlər şəklindədir. Ümumiyyətlə, İnternetdəki resursları aşağıdakı kimi bölmək olar:

Axtarış üsuluna görə

- Web-səhifələr;
- Verilənlər bazası;
- Fayl serverləri;
- Xəbər qrupları.

Dil meyarına görə

Coğrafi yerinə görə.

Resursların xarakteri **və** növünə görə bölünməsi daha əhəmiyyətlidir:

- Mövzu yönümlü informasiya;
- Elmi məqalə;
- Kommersiya tipli informasiya;
- Lüğəti informasiya;
- Xəbərlər;
- İkinci dərəcəli informasiya.

İnformasiya axtarış sistemlərinin xüsusiyyətləri: İnternetdə axtarış aparmağın üsulu var:

1. Hipermətn linklər vasitəsilə;
2. Axtarış sistemlərindən istifadə etməklə;
3. Xüsusi vasitələrlə axtarış aparma.

İnformasiya axtarış sistemləri iki tipdə olur:

- Axtarış serverləri (robotları);
- Axtarış qovluqları.

Axtarış serverləri (robotları) iki cür olur:

- **Axtarış sistemləri** - İnternetdəki dəyişiklikləri güdən və yeni

resursları bazasına əlavə edən sistemlər;

- **Meta** - axtarış sistemləri - bir neçə axtarış sisteminin bazasında eyni zamanda axtarış aparan sistemlər.

Xarakterik cəhətləri:

- axtarışın sadəliyi;
- yüksək sürət.

Axtarış qovluqları üç yerə bölünür:

- **Ümumi qovluqlar** - müxtəlif mövzulara dair materiallar;
- **Mövzu yönümlü qovluqlar** - konkret mövzuya dair materiallar;
- **Resurslar siyahısı** - axtarış aparmaq üçün qovluq siyahıları.

Xarakterik cəhətləri: əllə yığılır, iyerarxik formada düzülür, az "zibil" olur, meyarlara görə axtarışın sadəliyi.

Müasir dövrdə hər hansı mütəxəssisin, rəhbərin, iş adamının və ya təşkilatın fəaliyyəti lazımi informasiyanın əldə etməsi və ondan səmərəli istifadədən asılıdır. İnforsiasiyaya tələbatı ödəmək üçün kompüter texnologiyalarında informasiya axtarış sistemi istifadə olunur. İnforsiasiya axtarış sistemi mürəkkəb insan-maşın sistemi olub informasiyanın saxlanması və axtarılmasını həyata keçirir. Bir çox halda istifadəçi bütün informasiya "dənizi"ndən yalnız ona lazım olan informasiyanı əldə etmək istəyir. Çox halda sistem bunun öhdəsindən gələ bilmir. Burada problem istifadəçilərin müxtəlif sahələrə mənsub olması ilə daha da qəlizləşir. İstifadə olunduğu sahələrdən asılı olaraq sözlər müxtəlif mənalar daşıyır.

Elektron sənəd texnologiyasının inkişafı emal tələb edən sənədlərin sayını artırıb. Bu da informasiyaya müraciətin təşkil olunma vasitələrini tələb edir. Hal-hazırda insanın fəaliyyət sahəsində çox böyük həcmdə informasiya yığılıb. İnforsiasyanın belə artması avtomatlaşdırılmış üsulların, verilənləri emal edən və saxlayan sistemlərin tətbiq olunmasını tələb edir. Bununla əlaqədar informasiya materialları elektron formata keçirilir. Aydın dır ki, informasiyanın öyrənilməsi və analizi üçün lokal və ya uzaq məsafədə olan informasiya mənbələrinə çıxış olmalıdır. Bu problem İnternet/İntranet

texnologiyasının köməyi ilə həll olunur. Digər tərəfdən verilənlərin inteqrasiyası problemi yaranır. Hətta bir serverdə yerləşmiş müxtəlif kolleksiyalar, bir mövzuya aid nəşrlər belə müxtəlif məntiqi girişli olur və müxtəlif mənbələrdəki verilənlərlə əlaqə yarada bilmir.

Verilənlərin inteqrasiyası məsələsinin bir həlli də onları yenidən strukturlaşdırmaqdır. Bu üsul vasitəsilə müxtəlif mənbələrdən bütün verilənlərin yenidən lazımı qaydada strukturunu yaratmaq, unikal identifikatorlar təşkil etmək olar. Ancaq bu, çox çətin, uzun müddət tələb edir və səmərəli deyil.

Sənədlərin təsnifatı da çıxış yollarından biridir. Sənədlərin təsnifatının təşkil olunması axtarışa çox kömək edir, xüsusilə əgər istifadəçi axtardığı informasiya üçün düzgün açar söz seçə bilmirsə, mövzunu dəqiqləşdirərək tapmaq imkanı yaranır. Bu cür axtarış daha dəqiq olur. Ancaq sənədlərin məzmunlu axtarışı zamanı həmin sözlərin özləri olmasa da, onlarla əlaqəsi olan sənədlərin siyahısını tapır. Məsələn: "kiçik zərrəciklər" ifadəsini yazdıqda, bizə "mikroblar" sözü daxil olan sənədlər də siyahıda göstərilir.

Başqa bir yol hazırda mövcud olan verilənləri saxlama sistemlərindən (data warehouse) istifadə etməkdir. Belə sistemlər, sorğuları müxtəlif mənbələrə göndərməklə və sonra nəticələri yığıb süzgəcdən keçirməklə özlərini metaaxtarış sistemləri kimi apararaq informasiya mənbələrinin inteqrasiyasını təmin edir. Bu halda verilənlər arasındakı semantik əlaqələr nəzərə alınmır. Bu da, öz növbəsində, əlaqəli informasiyaların tapılması zamanı çətinliklər yaradır və sistemin səmərəliliyini azaldır.

Yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alaraq müəyyən tətbiq sahəsi çərçivəsində məzmunlu axtarışı həyata keçirə bilən intellektual axtarış sistemi modeli yaratmaq təklif olunur. Sistem müxtəlif növlü informasiya mənbələri ilə əlaqədə olaraq

onların inteqrasiyasına şərait yaradır. Məzmunlu axtarışı həyata keçirmək üçün sistemə tətbiq sahəsini təsvir edən biliklər bazası əlavə edilir.

Biliklər bazası məzmunlu axtarış üçün sistemdəki informasiyanın konseptual səviyyəsini özündə saxlayır. Tətbiq sahəsinin müxtəlif anlayışlarının izahını və onlar arasında əlaqəni göstərmək üçün biliklər bazasında ontologiyadan istifadə edilir. Ontologiya məfhumuna bir çox anlayışlar daxildir: obyekt yönümlü proqramlaşdırmada siniflərin iyerarxiyası, konseptual xəritələr (concept maps), semantik şəbəkələr və s. Ontologiya sadə halda tətbiq sahəsinin anlayışlarını ifadə edən terminləri və onlar arasındakı semantik əlaqələri əks etdirən lüğət kimi formalaşdırılır. Ontologiya müxtəlif anlayışların semantik şəbəkəsi kimi izah oluna bilər. Bu da müxtəlif anlayışlar arasında əlaqələr yaratmağa imkan verir.

Ontologiyanın bir neçə tipi mövcuddur:

1. Mövzu yönümlü (Domain-oriented)
2. Tapşırıq yönümlü (Task-oriented)
3. Əsas texniki ontologiya (Basic technical ontology)
4. Ümumi ontologiya (Generic ontologies)

Bunlardan sənayedə ən çox istifadə olunanı mövzu yönümlü və əsas texniki ontologiyadır. Tapşırıq yönümlü ontologiya isə tətbiqi proqramların istifadə etdikləri terminləri saxlayır.

Ontologiyanın qurulması ardıcılığı sadə halda aşağıdakı kimidir:

1. Konseptlərin seçilməsi - tətbiq sahəsinin əsas anlayışları;
2. Konseptlər arasındakı əlaqənin yaradılması - əsas anlayışlar arasındakı əlaqələrin, münasibətlərin müəyyənləşməsi;
3. Qurulmuş ontologiya ilə mövcud olanlarını müqayisə etmək digər bilik sahələri ilə paralellər aparmaq.

Konseptlərin mövzulara görə təsnifatlanmış semantik lüğətini yaradarkən onların hər birinin sinonimlərini, daha ümumi/xüsusi mənalarını, eləcə də mətnlərdə semantik əlaqəsi olan və onların aid olduqları yuxarı səviyyədəki terminləri nəzərə almaq lazımdır.

Biliklərin idarə edilməsi sistemlərində ontologiyanın tətbiq edil-məsinin üstün cəhətlərindən biri də tətbiq sahəsinin öyrənilməsinə sistemli yanaşmadır. Tətbiq sahəsindən, proqramdan asılı olaraq informasiya resursları bir-birindən fərqlənir, ancaq bir qayda olaraq sifarişçi haqqında informasiya, xəbərlər, məktublar, təlimat və s. özündə birləşdirir. Bütün bu resurslar müxtəlif yerlərdə - verilənlər bazasında, biliklər bazasında, kartoteka bloklarında və ya digər yerdə yerləşə bilər. Ümumilikdə, ontologiyada nəzərdə tutulan informasiya resurslarının növləri aşağıda göstərilib;

- Cizgilər, xəritələr, eskizlər;
- Normativ-hüquqi informasiya;
- Mövcud elektron arxivlər, verilənlər bazası və əvvəlki proqram təminatının qismən avtomatlaşdırılması;
- Təşkilati struktur və vəzifə bölgüsü;
- Mütəxəssislərin istifadə etdiyi sözlər;
- Texnoloji sənədlər;
- İstehsal texnologiyası və biznes proseslər.

Ontologiyadan istifadə edərkən aşağıdakılar əldə edilir:

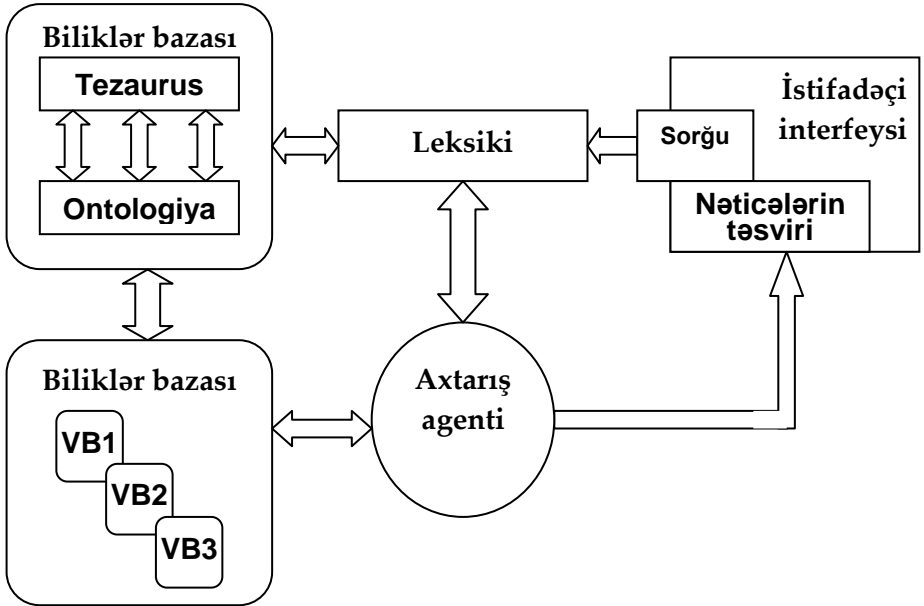
1. Sistemlilik - ontologiya tətbiq sahəsini tam olaraq öyrənməyə kömək edir;

2. Yeknəsəqlik – eyni bir formada təqdim olunan material daha yaxşı qəbul edilir;

3. Elmilik - ontologiyanın yaradılması bütün məntiqi əlaqələri tam yaratmağa imkan verir.

Bir də qeyd etmək lazımdır ki, ontologiya bilikləri idarəetmə sistemlərinin yaradılması zamanı tək cə məqsəd yox, həm də vasitə olmalıdır.

Bütövlükdə sorğunun emalı zamanı axtarış sistemi belə işləyir:



Sorğunun emalı zamanı axtarış

İstifadəçinin sorğusu leksiki prosessorda tətbiq sahəsinin terminlərinə çevrilir. Bundan sonra sorğunun mənasını dəqiqləşdirmək üçün ontologiya əsasında anlayışlar zənciri və semantik əlaqələr şəbəkəsi yaradılır. Belə nəticə alınır ki, sorğu axtarılan anlayışların qiymətləndirilmiş və məhdud fraqmentidir. Konkret verilənlər bazasındakı informasiyaya müraciət etmək üçün xüsusi axtarış agenti yaradılır. Bu üsulla formalaşdırılmış sorğu əsasında axtarış aparılır. Xüsusi interfeysdən istifadə edərək axtarışın nəticələrinə baxmaq olar.

Sorğuların təşkili zamanı yaranan problemlər

İnternetdə hər hansı bir informasiyanı axtararkən müxtəlif üsullardan istifadə edirik. Üsulundan asılı olmayaraq biz axtarışı sorğularla həyata keçiririk. Sorğuların düzgün təşkili axtarışın uğurlu nəticələnməsinə təsir edən əsas amildir. Lakin sorğuların təşkili zamanı müxtəlif problemlər çıxır. Bu problemlərin bir hissəsi əksər axtarış serverlərində olan ətraflı axtarış imkanı ilə istifadəçilərlə dialoq rejimində həll olunur. Ancaq tam olaraq deyil. Digər tərəfdən də, müxtəlif axtarış mexanizmlərinin sorğuları qavraması səviyyəsinin müxtəlif olması daha da problemi böyüdür. Hər bir axtarış sisteminin özünün sorğuları emal etmə ləksiki xüsusiyyəti var.

Sorğu dillərinin strukturu

Sorğu - kompyuterə istədiyimiz tapşırığı vermək üçün xüsusi qaydalar çərçivəsində olan söz və ya söz birləşməsindən ibarət əmrdir. Adətən kobud axtarış aparmaq üçün açar sözləri aralıqla, vergülsüz yazmaq kifayət edir. Bu zaman axtarış hər sözə görə aparılır. "+" işarəsi sənəddə olması vacib olan sözlərin qarşısında qoyulur. Məsələn: "+azerbajjan+footbail" yazdıqda yalnız "azerbajjan football" kəlmələri olan sənədləri tapacaq. "-" işarəsindən isə əksinə, sənəddə olması vacib olmayan sözlərin qarşısında istifadə edilir. "|" işarəsi sinonim sözləri tapmaq üçündür. Məsələn, "fotoqrafiya" sözü əvəzində "fotoqrafiya|foto|foto şəkil" yazmaq olar. Sorğu dillərinin ümumi strukturu aşağıdakı kimidir:

Məntiqi operatorlar; Qruplaşdırma operatorları; Sözüün hissəsinin əvəzi operatorları; Morfologiya.

Sorğuların yaradılması üsulları

Yuxarıda qeyd olunduğu kimi, müəyyən tətbiq sahəsi çərçivəsində məzmunlu axtarışı həyata keçirə bilən

intellektual axtarış sistemi modeli yaratmaq təklif olunur. Sistem müxtəlif növlü informasiya mənbələri ilə əlaqədə olaraq onların integrasiyasına şərait yaradır. Məzmunlu axtarışı həyata keçirmək üçün sistemə tətbiq sahəsini təsvir edən biliklər bazası əlavə edilir.

Biliklər bazası məzmunlu axtarış üçün sistemdəki informasiyanın konseptual səviyyəsini özündə saxlayır. Tətbiq sahəsinin müxtəlif anlayışlarının izahını və onlar arasında əlaqəni göstərmək üçün biliklər bazasında ontologiyadan istifadə edilir.

İnternetdə informasiya axtarışının xüsusiyyətləri.

İstənilən tip informasiyanın toplanması, saxlanması və ötürülməsi üçün İnternet şəbəkəsinin informasiya xidmətləri çox cəlbedici və əlverişlidir. Lakin informasiya resurslarının sayının ildən-ilə çoxalması, informasiya massivlərinin həcmnin və verilənlər bazalarının ölçülərinin böyüməsi nəticəsində tələb olunan informasiyanın axtarılıb tapılması get-gedə mürəkkəbləşir və problem xarakteri alır.

Lazımi informasiyanın əldə edilməsi üçün istifadəçilər hər dəfə çoxlu vaxt, şəbəkə və material resursları sərf etməklə müxtəlif informasiya serverləri ilə əlaqə yaratmalı, bir informasiya mənbəyindən digərinə keçməli və bəzi halda bütün şəbəkəni gözdən keçirməlidirlər. Bu məqsədlə istifadə edilən instrumental vasitələr lazımi informasiyanın axtarışına və seçilməsinə xeyli kömək edə bilirlər.

İnternet-in informasiya fəzası öz tətbiqinə görə paylanmış informasiya sistemidir. Lakin bütün resurslar avtonom VB-də, lokal və ya korporativ VB-də yerləşən və VB-nin və ya şəbəkənin administratorunun nəzarəti altında olan ənənəvi İS-dən fərqli olaraq, İnternet-in informasiya fəzası şəbəkənin üstünlükləri, çatışmazlıqlar və xidmətləri ilə bağlı olan aşağıdakı xüsusiyyətlərə malikdir:

1. **İnformasiya fəzasının ölçüsü.** İnternet-in minlərlə qovşağında yerləşdirilmiş informasiyanın həcmi çox böyükdür. Odur ki, axtarış serverləri informasiya fəzasının bütün resurslarını əhatə edə bilməzlər. İnformasiya resursları çox vaxt paylanmış şəkildə yerləşdirilir, onların bir hissəsi bir serverdə, digər hissələri isə başqa serverlərdə saxlanılır.
2. **Nizamsızlıq və sistemsizlik.** İnternet-da informasiya resurslar nizamsız yerləşdirilir. Onların yaradılmasında, toplanmasında və saxlanılmasında qayda-qanun yoxdur. Odur ki, informasiya əsasən parçalanmış formada olur və bütün dünya üzrə səpələnmiş müxtəlif şəbəkə qovşaqlarında yerləşir. Yeni informasiya resurslarının yaradılması və mövcud resursların dəyişdirilməsi asan olduğundan, istənilən istifadəçi öz saytını və ya səhifəsini yarada və orada istənilən informasiyanı yerləşdirə bilər. Bu baxımdan İnternet-də informasiyanın yerləşdirilməsi və paylanması təsadüfi xarakter daşıyır. Ümumiyyətlə, şəbəkə qovşağının informasiya təminatı informasiya resurslarının, səhifələrin və saytların sahibləri tərəfindən təşkil edilir, odur ki, onları sistemləşdirərək mümkün olmur.
3. **Natamamlıq, izafilik və ziddiyyətlilik.** İnternet-də informasiya resursları avtonom, bir-birindən asılı olmadan, müxtəlif vaxtlarda və yerlərdə yaradıldığından, informasiyanın natamamlığı, bəzi hallarda isə əksinə, izafiliyi və ziddiyyətliliyi özünü göstərir. Bütün bunları nəzərə almaq, aradan qaldırmaq mümkün deyil. Bu isə bəzən qeyri-peşəkar istifadəçilərə İnternet-ə inamsızlıq yaranmasına səbəb olur.
4. **Dillərin və kodlaşdırmanın müxtəlifliyi.** İnternet-in informasiya resursları müxtəlif adamlar, müxtəlif sahələrdə və ölkələrdə, müxtəlif kompyuterlərdə və sistemlərdə və

müxtəlif məqsədlər üçün yaradıldığından, dil və kodlaşdırmanın müxtəlifliyi (ələlxüsus milli resursların) əlavə problemlər yaradır.

5. *Terminologiyanın müxtəlifliyi.* Müxtəlif sənədlərdə müxtəlif müəlliflər tərəfindən istifadə edilən terminologiya sənədin növündən və xarakterindən, təyinatından, yaranına mənbəyindən, tətbiq edilən elmi-metodik yanaşımından, müəllifin fərdi bacarığından, biliyindən və təcrübəsindən asılı olaraq dəyişilir və müxtəlif olur. Bütün bunlar İnternet-də informasiya axtarışını və mövzu sahəsinə görə avtomatik təsnifat aparılmasını çətinləşdirir və əlavə vasitələrin (çoxdilli arayış lüğətlərinin, tezaurusların, assosiativ sözlər lüğətlərinin və s.) tətbiqini tələb edir.
6. *İnformasiyanın əhəmiyyətliyi və həyat dövrü.* Bir çox hallarda İnternet-də müəllifin özündən başqa digər istifadəçilər üçün əhəmiyyətli olmayan sənədlər nəşr edilir. Bəzən isə yeni nəşr olunan informasiya istifadəçilər üçün müəyyən əhəmiyyət kəsb etsə də, vaxt keçdikcə o köhnəlir və əhəmiyyətini itirir (baxmayaraq ki, o uzun müddət İnternet-də saxlanır). Elə hallar da olur ki, informasiya İnternet-ə çıxarılan andan maraqsız və köhnəlmiş olur. Bəzi hallarda WEB-səhifələr, saytlar və serverlər ayrı-ayrı adamlar və təşkilatlar tərəfindən yaradır, lakin sonradan onlara xidmət edilmir, yəni informasiya yeniləşdirilmir və modifikasiya olunmur. Yəni onlar bir növ yiyəsiz «informasiya zibilinə» çevrilir. Bu isə informasiya-axtarış vaxtına və keyfiyyətinə mənfi təsir edir.
7. *Hiperistinaclardan istifadə edilməsinin xüsusiyyətləri.* WEB və digər texnologiyalar sayəsində İnternet-də yerləşdirilən informasiya resurslarının həcminin sürətlə artması İnternet-i nəhəng informasiya anbarına çevirmişdir. Bu anbarda lazımı istiqamətdə hərəkət

etmək və tələb olunan sənədləri axtarıb tapmaq ciddi problemlər yaradır.

Hipermətnlərə və hiperistinadlara əsaslanan texnologiya həmin informasiya anbarında lazımi informasiyanın tapılmasında istifadəçiyə xeyli kömək edir. Lakin hiperistinadlar bir çox hallarda istifadəçini lazımi yerə istiqamətləndirmirlər. İstifadəçi bəzən onun üçün maraqsız səhifələrə gəlib çıxır və ya gərəksiz sənədlər arasında hərəkət etməklə vaxt itirir.

Bunun əsas səbəbi ondan ibarətdir ki, hiperistinadlar sənədləri hazırlayan müəlliflərin və ya operatorların subyektiv fikirlərinə görə yaradılır. Həmin istinadlar bəzən heç kimə lazım olmayan, qiymətsiz, köhnəlmiş, bəzən isə silinmiş və ya dəyişdirilmiş sənədlərə istiqamətlənirlər.

Bununla yanaşı, digər sahələrdən və sistemlərdən fərqli olaraq, WEB xidməti düzgün olmayan istiqamətlərdə keçiddən addım-addım geri qayıtmaq imkanını nəzərə alır, yəni lazımi yerə qədər geri qayıdıb, istiqaməti dəyişmək olar.

İnternet-də informasiya-axtarış sisteminin ümumi funksional strukturu

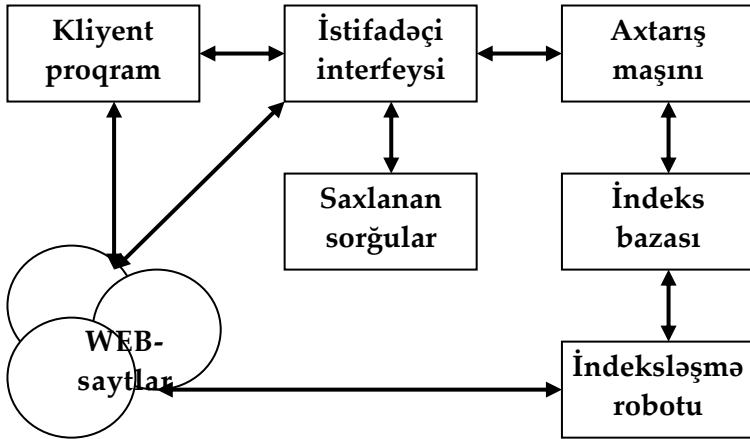
Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, İnternet-də informasiya müxtəlif qovşaqlarda yerləşən saytlarda və səhifələrdə saxlanır və əksər hallarda istifadəçi ona lazım olan informasiyanın saxlandığı serverin və saytın ünvanını bilmir. İstifadəçilərin İnternet-də lazımi informasiyanın asan və tez axtarıb tapmaları üçün hazırda çoxlu sayda axtarış sistemləri mövcuddur.

Mövcud axtarış sistemlərinin hamısında sənədlərin axtarışı onların məzmununu səthi xarakterizə edən açar

sözlərlə aparılır. Burada xüsusi lüğətlərdən, tezauruslardan demək olar ki, istifadə edilmir. Sənədlərin məzmununu təyin edən açar sözlər xüsusi proqram (robot) vasitəsilə seçilib, sənədlərin axtarış sürətləri tərtib edilir. Sorguda açar sözlərlə ifadə edilir.

İnternet-də informasiya axtarışı üçün mövcud olan sistemlərin müxtəlif komponentlərinin təşkili prinsipləri eynidir, onlar bir-birindən yalnız tətbiq olunan proqram həlləri ilə fərqlənirlər.

İnternet-in informasiya-axtarış sisteminin tipik funksional strukturu aşağıdakı şəkildə verilmişdir.



İnternet-də informasiya-axtarış sisteminin tipik funksional strukturu

Kliyənt proqramı - interfeysin pəncərəsini ekrana çıxarmaq, lazımı İAS-ı seçib, ona bağlanmaq və konkret informasiya resursuna baxmaq üçün istifadə olunur. Kliyənt proqram rolunu WEB-brauzerlər (İnternet Explorer, Netscape Communicator və s.) yerinə yetirirlər. Kliyənt proqramı WEB, Gopher sənədlərinə, FTP - fayllarına, elektron poçt göndərişlərinin siyahılarına və USENET

xəbərlər qruplarına baxışı təmin edir. Bütün bu informasiya resursları İAS-ın axtarış obyektləri ola bilərlər.

İstifadəçi interfeysi - istifadəçinin İAS-la ünsiyyətini sorğunun tərtib edilməsini və sorğu nəticələrinə baxışı təmin edir. Sorğunun nəticələri adətən sorğuya cavab verən sənədlərin müəyyən fraqmentləri ilə birlikdə URL ünvanları (linklər) siyahısından ibarət olur.

Axtarış maşını - istifadəçinin sorğusunu formal şəkllə çevirən, həmin sorğuya görə axtarış apararı və alınmış nəticələri interfeysə ötürən proqramdır. Açar sözlərə görə axtarış «İndeksləmə robotu» proqramı tərəfindən yaradılmış indeks bazasında aparılır.

İndeks bazası - informasiya resurslarının axtarış sürətlərini (indekslərini) saxlayır. Burada hər bir sənədin axtarış sürəti (indeksi) ilə yanaşı onun URL ünvanı da saxlanır.

İndeksləmə robotu (spider) - İnternet-in informasiya resurslarına ardıcıl baxmaqla yeni yaranan sənədləri təyin edən, onları indeksləyib axtarış sürətlərini hazırlayan proqramdır. Bu proqram İnternet-də informasiya resurslarının vəziyyətini əks etdirən informasiyanın əsas mənbəyi olaraq indeks bazasının aktual vəziyyətini təmin edir. Bu proqrama başqa sözlə, WEB şəbəkəsinin skaneri və ya proqram «hörümçəyi» (crawler) deyilir. Hər bir İAS yalnız ona məxsus üsullarla informasiyanı təhlil edən xüsusi indeksləmə robotuna malik ola bilər. WEB-sayt indeksləmə robotu tərəfindən indeksləşdiriləndən sonra, o, proqram «hörümçəyinin» ona «baş çəkməsi» haqda xüsusi əlamətlə qeyd olunur. Proqram «hörümçəyinin» şəbəkəni sonradan «gəzməsi» zamanı həmin sayta baxılır.

Saxlanan sorğular. Sorğular istifadəçinin şəxsi verilənlər bazasında saxlanıla bilər. Hər bir sorğunun saxlanması üçün müəyyən vaxt tələb olunur. Odur ki, yaxşı nəticəsi olan sorğuların həmin bazada saxlanması və

sonradan onların hazır şəkildə götürülüb emal edilməsi vacib əhəmiyyət kəsb edir.

WEB-saytlar bütün İnternet-i əhatə edir, daha doğrusu, onlar “İndeksləmə robotu” tərəfindən baxılması təmin olunan bütün informasiya resurslarıdır.

İnternet-in informasiya fəzasında axtarışın təşkili

WEB-səhifələrinin sayı durmadan artır və İnternet-də yerləşdirilən informasiyanın həcmi hər yarım ildə təxminən iki dəfə çoxalır. Lakin informasiya-axtariş sistemlərinin imkanları tələb olunan səviyyədən geri qalır və lazımi tədbirlər görülmədən bu cür nəhəng informasiya fəzasında axtarışı lazımi sürətlə və keyfiyyətlə aparmaq olmaz. Bunun əsas səbəblərindən biri İnternet-də informasiya resurslarının nizamsız, sistemləşdirilməmiş şəkildə saxlanmasıdır, ona görə ki:

- informasiya resursları ixtiyari formada və bir-birindən asılı olmadan yaradılır;
- hər bir informasiya resursu ən yaxşı halda onu xarakterizə edən açar sözləri (hitlər) və tezlik göstəriciləri ilə təsvir edilir;
- informasiya resursları arasında istinadlar (linklər) intuitiv təşkil edilir, odur ki, yaxşı halda yalnız bir-birinə yaxın qonşu olan (2-3 keçidə qədər) resurslar arasında məntiqi əlaqə olur.

İnformasiya resurslarının semantik bağlılığı və onların mövzuya görə yaxınlığı praktik olaraq nəzərə alınmır. Odur ki, informasiya axtarışını istiqamətləndirmək mümkün olmur. Bu səbəbdən də İnternet-də informasiya-axtariş sistemlərinin səmərəliliyi 30%-dən çox olmur.

Böyük sistemlərin, o cümlədən, İnternet-in informasiya fəzasının çox qarışıq olmasına baxmayaraq, axtarışın səmərəli təşkil edilməsi məqsədilə onu sistemləşdirmək olar. Bunu informasiya fəzasını semantik baxımdan zəif əlaqəli axtariş zonalarına bölməklə əldə etmək olar. Həmin zonalar ayrı-ayrı

axtarış sistemlərinin əhatə dairələrini təşkil edirlər. Bir zonaya daxil olan informasiya resursları məzmunlarına görə bir-birinə yaxın olur. İnformasiya resurslarının zonalara bölünməsi informasiya axtarışını qismən də olsa istiqamətli aparmağa və istinadların (linklərin) məzmunlu olmasına imkan yaradır.

İnternet-in informasiya fəzasının çoxsəviyyəli iyerarxik strukturla zonalara bölünməsi praktik baxımdan daha səmərəli sayılır. Hazırda üçsəviyyəli iyerarxik strukturun daha çox istifadə edilir. İyerarxiyanın 1-ci (aşağı) səviyyəsində məzmununa və ya coğrafi əlamətlərinə görə müəyyənləşdirilmiş ayrı-ayrı axtarış serverlərinə və ya server qruplarına uyğun gələn *lokal Web-sahələr* təyin edilir. İyerarxiyanın 2-ci səviyyəsində çoxlu qrup və ya birləşmiş Web-saytlardan ibarət olan *ərazi informasiya resursları* təyin edilir. Nəhayət 3-cü səviyyədə həm mövzuya, həm də əraziyə görə ayrılmış informasiya resurslarını özündə birləşdirən *global informasiya resursları* təyin edilir.

İnformasiya fəzasının üçsəviyyəli iyerarxik strukturla əks etdirilməsi, yəni informasiya resurslarının axtarış zonalarına ayrılması üçün formal modellər təklif olunmuşdur. Lakin istənilən halda informasiya fəzasının mövzuya görə zonalara ayrılması üçün bir-biri ilə bu və ya digər dərəcədə mənə və ya məntiqi əlaqələrlə yaxınlıqları olan informasiya resurslarının müəyyənləşdirilməsi tələb olunur. Bu isə asan məsələ deyil. Bunun mümkün yollarından biri bütün informasiya fəzasında ümumiləşdirilmiş mövzulara görə ilkin axtarış aparmaq və alınmış nəticələrə görə axtarış zonalarını formalaşdırmaqdır. Ərazi mənsubiyyətlərinə görə informasiya resurslarını zonalara ayırmaq elə də çətin məsələ deyil. Lakin bu halda da informasiya resurslarının ilkin emal olunması və ya onlarda ərazi mənsubiyyətini göstərən qeydlərin aparılması lazım gəlir

Müasir axtarış sistemlərinin indeksləyici robotları (hörümçəkləri) İnternet fəzasını bütövlükdə «gəzirlər», yəni həm ərazi, həm də mövzuya görə paylanmış axtarış zonalarını (onların Web-serverlərini) əhatə edirlər.

Sual 3. İnternetdə informasiya axtarış sistemləri.

Yuxanda qeyd olunduğu kimi, nə «Gopher» iyerarxik modeli, nə Web hipermətn modeli ümumi həcmi terabaytlarla ölçülən milyonlarla müxtəlif tipli sənədlərdən ibarət olan İnternet-in 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.

«Gopher» informasiya-axtarış sistemindən istifadə edildikdə, tələb olunan informasiyanı tapana qədər kataloqlar ağacında uzun-uzadı axtarış aparmaq lazım gəlir. Həmin kataloqlar xüsusi xidmət tərəfindən daima yeniləşdirilməli və dəstəklənməlidirlər. Onların mövzuya görə bölüşdürülməsi istifadəçilərin informasiya tələblərinə uyğun olmalıdır.

İnternet-in pərakəndəliyi, istifadəçilərin maraqlarının müxtəlifliyi və saytın çoxluğu səbəbindən bəzən istifadəçini maraqlandıran mövzuya aid kataloq olmur və istifadəçi lazımı sənədlər tapa bilmir. Odur ki, Gopher-serverlər fəzasında (GopherSpace) axtarış aparmaq üçün «Veronica» adlı informasiya-axtarış proqramı yaradılmışdır.

Hadisələrin analoji inkişafı WWW-də baş vermişdir. Hələ 1988-ci ildə Frank Halaz böyük hipemətn şəbəkələrində informasiya axtarışının təşkilini bu tip sistemlərin gələcək nəslə üçün başlıca məsələ adlandırmışdır. Bu sahədə real nəticələr 1992-ci ildən başlayaraq özünü göstərdi. 1994-cü ildə WWW-yə həsr olunmuş II konfransda Kolorado universitetində Web üçün yaradılmış «WWW Worm» adlı informasiya-axtarış sistemi haqqında məruzə edildi və həmin

sistem ən yaxşı naviqasiya vasitəsi kimi mükafat aldı. Həmin konfransda daha iki sistem nümayiş etdirildi: Microsoft kompaniyasının yaratdığı «Lycos» və Amerika On-Line kompaniyasının məhsulu olan «WebCrawler».

Sonrakı illərdə WEB üçün çoxlu sayda informasiya-axtarış sistemləri yaradılmışdır. Həmin sistemlər üzrə İnternet-də xüsusi kataloqlar təşkil edilmişdir. Məsələn: SEARCH KİT (www.alf.ru/scarch), 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; ALTAVİSTA, DEJA, FAST, DİRECTHİT, SNAP, GOOGLE, NORTHERNLIGHT, OİNGO, OPENTEXT, İNFOSEEK, WAIS, YAHOO;

- rus axtarış sistemləri: APORT, RAMBLER, YANDEX.

Bu sistemlərdən bəzilərini qıscaca nəzərdən keçirək.

ALTAVİSTA (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).

ALTAVİSTA-nın sorğu dili ən güclü dillərdən biri hesab olunur. Bu-rada sorğunun genişləndirilməsi, yəni mürəkkəb sorğu formalaşdırmaq imkanı var. Açar sözləri «AND», «OR», «NOT» operatorları ilə əlaqələndirmək, frazalara görə axtarış aparmaq, beşə qədər istənilən hərfi əvəz edən «*» metasimvolundan istifadə etmək mümkündür. Bundan əlavə, məzmunlu axtarışı reallaşdırmaq üçün terminlərin bir-biri ilə yanaşı yerləşməsini tələb edən

«NEAR» (yanaşı) operatoru da mövcuddur. Frazalara görə axtarış aparmaq üçün həmin frazaları özündə cəmləyən kifayət qədər böyük lüğətə malikdir.

Bütün bunlarla yanaşı, axtarış apararkən sorğuda açar sözün sənəddə rast gəldiyi sahənin adını - hiperistinad (link), applet, hostların adları, şəkillərin adları, mətn, başlıq, URL - də vermək olar. Xəbərlər qruplarında axtarış aparmaq mümkündür. Verilən dildə sənədlərin axtarışını aparmaq olar. Lakin bu halda digər dillərdəki səhifələrə baxmaq mümkün olmur. Tapılan sənədlərin ingilis dilindən fransız, alman, italyan, ispan və portuqal dillərinə və əksinə, həmin dillərdən ingilis dilinə avtomatik tərcüməsi də nəzərə alınıb.

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 sürətini sənədin axtarış sürətinə (İndeksinə) 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 məşhur etmişdir. Hazırda GOOGLE sistemində 3 milyarda qədər indekslənmiş 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 «sınıf-altsinif» («soy-növ» və «tam-hissə») əlaqələrinə görə müəyyənləşdirilir. Bütün bunlarla bərabər, çıxışda reytingi yüksək olan sənədlərin məşhurluğu 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 məşhur 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 «TopWeb Sites» (ən yaxşı Web saytlar) kateqoriyasında təsvir edirlər.

Beləliklə SNAP ilkin axtarış üçün kifayət qədər universal sistemdir. İlkin axtarış zamanı sorğuda bir söz göstərməklə, onunla bağlı olan məşhur saytları, tematik kataloqun bölmələrini, mövzuya yaxın (Related Searches) sözləri və frazaları əldə etmək olar. Öz kataloqunda bir şey tapmadıqda, o, güclü «İnktomi» indeksinə müraciət edir.

YAHOO (*www.yahoo.com*) İnternet-də 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 ağacvarı strukturla təşkil edilmişdir. Ən yuxarı səviyyədə əsas rubrikalar (məsələn, «Mədəniyyət və incəsənət», «Xəbərlər və kütləvi informasiya vasitələri», «Biznes və iqtisadiyyat», «Kompüter və İnternet» və s.) təsvir edilir. Rubrikalar bölmələrə, bölmələr altbölmələrə və s. ayrılır və ən aşağı səviyyədə saytların təsviri və onlara istinadlar (linklər) saxlanır. Hər bir saytın təsviri xüsusi redaktor (insan) tərəfindən aparılır. Onların sayı 50-dən artıqdır. YAHOO-nun kataloqu əl üsulu ilə tərtib edilir, odur ki, onun keyfiyyəti yüksəkdir. Hazırda YAHOO ən böyük kataloq olmaqla yanaşı ən çox müraciət olunan sistemdir. Hər ay YAHOO-ya 40 milyondan çox insan müraciət edir.

YAHOO sisteminin informasiya-axtarış dili kifayət qədər sadədir. Daxil edilən sözlər boşluqla ayrılır. Onlar arasında AND və OR operatorları yazmaq olar. Çıxışda sənədlərin sorğuya uyğunluq dərəcəsi göstərilir, lakin tapılan sənədlərdə sorğuya uyğun sözlərin altından xətt çəkilir. Bu zaman leksikanın normallaşdırılması və ümumi sözlərin təhlili aparılmır. Çıxış siyahısında sənədlərin

relevantlığa görə nizamlanması tapılan sənədlərdə sorğunun sözlərinin sayına görə aparılır.

OİNGO (www.ingo.com) sistemi, sözü adi simvollar ardıcılığı kimi qəbul edən bir çox axtarış sistemlərindən fərqli olaraq, sözlərin mənalarını «başa 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 seçilmiş mənaya görə axtarış nəticələri istifadəçini qane etmirsə, o, sorğunu dəqiqləşdirən bir neçə sözdən istifadə etməklə, yenidən axtarış apara bilər. Məsələn, əgər istifadəçi «mal axtarışı» variantını seçib və o konkret olaraq müəyyən modelə aid avtomobil axtarırsa, sorğunu belə ifadə edə bilər: avtomobil, mercedes, C-model, 2005.

Bu halda da sistem həmin sözlərə görə axtarış nəticələrini iki siyahıda verir və 3-cü siyahıda hər bir sözün məna variantlarını əks etdirir. Əgər yeni nəticələr istifadəçini qane etmirsə, o ayrı-ayrı sözlərin məna variantlarını seçib, axtarışı yenidən təkrarlaya bilər.

OİNGO-da sorğu dili demək olar ki, yoxdur. Təkcə «+» işarəsindən istifadə etmək olar. Bu halda həmin sözün sənəddə mütləq olması tələb edilir.

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

APORT (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 bilir. *Bu* sistemin digər üstün cəhəti ondan ibarətdir ki, o, sənədin indeksinə görə onun ilkin mətnini bərpa edə bilir (hətta sənəd İNTERNET-dən kənarlaşdırılsa da).

Hazırda APORT-un indeks bazasında 2 milyondan artıq sənədin indeksi toplanmışdır. Sistem axtarış üçün daxil edilən sözdəki səhvləri düzəldir və müxtəlif söz formalarına görə axtarış apara bilir. AND (&), OR (|), NOT məntiqi operatorları, mötərizəyə alınmış məntiqi qrupları, frazalara görə axtarışı dəstəkləyir, sözlər arasındakı məsafənin məhdudluğunu, sözlərin və frazaların sayını nəzərə ala bilir. URL-ə görə axtarış apara bilir və sənədin yaranma tarixinin qəbul edilən qiymətini nəzərə ala bilir.

Bütün bunlarla yanaşı, APORT həm sorğunu, həm də sorğuya görə alınan nəticələri ingilis dilindən rus dilinə və əksinə çevirə bilir. 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, kompyuter 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.

Axtarış keyfiyyətinə görə RAMBLER digər tanınmış sistemlərdən geri qalmır. Burada da AND, OR, NOT məntiqi operatorlar, məntiqi qruplar, bir simvolu əvəz edən «?» və bir neçə simvolu əvəz edən «*» metasimvollar dəstəklənir. Axtarış üçün sorğu formasında axtarışın harada (sənəddə, sənədin əvvəlində, başlığında, adında, URL-də) aparılmasını, axtarılan sənədin dilini (rus, ingilis və digər), sözlər arasındakı məsafəni,

sənədlərin yaranma tarixlərinin intervalını (*nə* vaxtdan *nə* vaxtadək) göstərmək olar. Sənədləri həm onların relevantlıq dərəcəsinə görə, həm də yaranma tarixlərinə görə nizamlamaq mümkündür.

YANDEX (*www.yandex.ru*) - rus axtarış sistemləri arasında ən məşhur, 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 bilir. Sistem *AND*, *OR*, *NOT* məntiqi operatorları, məntiqi qrupları, frazalara görə axtarışı dəstəkləyir. Axtarışı açar sözlərin bütün formalarına görə *və* ya konkret verilmiş formaya görə aparmaq olar. Sözlərin arasındakı məsafəni onların ardıcılığını nəzərə almaqla təyin etmək mümkündür. Sənədlərin başlıqlarına *və* onlardakı istinadlara (linklərə) görə xüsusi axtarış da aparmaq imkanı var. Bundan əlavə, əvvəlki sorğuda tapılmış sənədlərə oxşar sənədlərin axtarışını da aparmaq olar. Axtarış üçün kataloqun konkret bölməsini seçməklə, axtarış fəzasını daraltmaq mümkündür. Axtarışın nəticələri istifadəçini qane etmirsə, axtarışı *ALTAVİSTA* sistemində davam etdirmək olar. Bu halda *YANDEX*-də emal olunmuş sorğu hazır şəkildə *ALTAVİSTA*-ya ötürülür.

YANDEX ailəsinə axtarış sistemindən əlavə istifadəçilərə öz *WEB*-saytlarını yerləşdirmək üçün pulsuz disk yaddaşı *və* əlavə elektron poçt qutusu təqdim edən «*Narod.Ru*» adlı «virtual şəhər» də daxildir.

Metaaxtarış sistemləri. Göründüyü kimi, hər bir axtarış mexanizmi özünə məxsus müsbət *və* mənfi cəhətlərə malikdir. Kataloqlar saytların axtarışı üçün, axtarış sistemləri isə səhifələrin axtarışı üçün daha münasib hesab olunurlar. Axtarış sistemlərinin sayı da kifayət qədərdir.

Onlardan bəziləri yaxşı axtarış aparır, digərləri tapılan sənədləri yaxşı nizamlayır, digərləri rahat interfeysə malikdirlər və s. Odur ki, İNTERNET istifadəçiləri çox vaxt bir neçə axtarış sistemindən istifadə etməklə, axtarıqları sənədləri tapmağa çalışırlar. Lakin bu zaman istifadəçi əksər halda çox böyük sayda sənədlər alır və onların da çoxu bir-birini təkrarlayır.

Bu problemin həlli üçün *metaaxlarış sistemlərindən* (onlara həmçinin multiaxtarış sistemləri də deyilir) istifadə olunur. Öz-özlüyündə bu sistemlər axtarış aparmırlar. Onlar axtarış üçün sorğunu eyni vaxtda bir neçə axtarış sisteminə və ya kataloqa ünvanlayır, sonra isə alınmış nəticələri birləşdirir və bu zaman təkrarlanmaları aradan qaldırırlar. Metaaxtarış sistemləri az rast gələn nadir sözlərə görə axtarış üçün daha səmərəli olurlar. Tanınmış metaaxtarış sistemlərinə qısa nəzər yetirək.

METACRAWLER (www.metacrawler.com) - İnternet-in qərb seqmentində metaaxtarışın liderlərindən biridir. Axtarış üçün sorğunu aşağıda sadalanan 15-ə qədər ən güclü axtarış sistemlərinə və kataloqlara göndərir: YAHOO, ALTAVİSTA, GOOGLE, LYCOS, DİRECTHİT, WEBCRAWLER, EXCITE, FİNDWHAT, GOTO.COM, İNTERNET KEYWORDS, KANOODLE, METACATALOG, LOOKSMART. SPRINKSBYABOUT. Bu saytlardan bəziləri o qədər də tanınmayıblar. Lakin axtarışın tamlığı üçün onların da rolu olur. «Geniş axtarış» (*advanced search*) rejiminə keçməklə göstərilən sistemlərdən ən yaxşılarını seçmək olar. METACRAWLER hər bir axtarış sisteminin nəticələrindən ilk 30 ünvan götürür, təkrarlanmaları aradan qaldırır, alınmış ümumi siyahını istinad reytinginə görə nizamlayıb istifadəçiyə təqdim edir.

Sorğuda bir neçə açar sözdən istifadə etdikdə sistem sözlərin hamısına (all), istənilən birinə (any) və ya bütövlükdə söz birləşməsinə (phrase) görə axtarış apara bilir.

IXQUICK (www.ixquick.com) ən yaxşı metaaxtarış sistemlərindən biri hesab olunur. Bu sistemə verilən sorğu 14-ə qədər müxtəlif axtarış sistemlərinə istiqamətləndirilə bilər: AOL, LIVE DIRECTORY, ALTAVİSTA, LOOK SMART, EXCİTE, LYCOS, FAST SEARCH, MSN, GO TO, SNAP, HOTBOT, WEBCRAWLER. İNFOSEEK, YAHOO. İstifadəçi İXQUICK-in pəncərəsində bu sistemlərin adlarından sol tərəfdə yerləşdirilmiş işarəni qeyd etməklə, onlardan yalnız məqsədəuyğun olanlarını işə sala bilər.

Sorğuya görə tapılmış sənəd (ünvanı və qısa xarakteristikası) müəyyən sayda ulduz işarələri ilə müşayiət edilir. Ulduzların sayı axtarış nəticələrinin alınmasında payı olan axtarış sistemlərinin sayını göstərir. Pəncərənin aşağı hissəsində axtarış payı olan hər bir sistemin adı və tapdığı sənədlərin sayı verilir.

Metaaxtarış sistemlərindən ilkin axtarış üçün də istifadə etmək olar.

Baxılan metaaxtarış sistemlərindən başqa digər sistemlər, o cümlədən, rus metaaxtarış sistemləri də var. Rusiyanın metaaxtarış sistemlərindən ən çox tanınanlarına POİSK (www.informika.ru/Windows/intern/poisk/main.html) və SEARCH (<http://search.da.ru>) sistemlərini misal göstərmək olar.

Axtarış sistemlərinin kataloqları. Dünya miqyasında axtarış sistemlərinin sayı çoxdur. Onların içərisində ən çox istifadə olunalar (məsələn, ALTAVİSTA, GOOGLE, YANDEX) və an az istifadə olunanlar var. Axtarış sisteminin ən çox və ya ən az istifadə olunması onun xarakteristikaları və imkanları ilə təyin olunur. Odur ki, axtarış sistemlərinin xarakteristikaları

haqqında müqayisəli məlumatın olması çox vacibdir. Bu cür məlumat xüsusi kataloqlarda verilir. Bu baxımdan Rusiyanın İnternet fəzasında təşkil edilən axtarış sistemlərinin kataloqları diqqətə layiqdir.

Rusiyanın İnternet fəzasında (Runet) reallaşdırılan ən rahat və tam kataloqlardan biri SEARCH KİT (www.alf.ru/search/) adlı kataloqdur. Bu kataloqda 150-dən çox dünya və 50-yə qədər rusdilli axtarış sistemləri, reytinglər və axtarış kataloqları haqqında məlumat və onların ünvanları verilir. Kataloqdan istifadə edərkən orada göstərilmiş hər bir axtarış sisteminə kataloqun təqdim etdiyi formada sorğu vermək olar. Hər bir axtarış sisteminin rus dilində işləyə bilməsi imkanı xüsusi işarə ilə qeyd edilir. Kataloq informasiya axtarışının bütün istiqamətlərini əhatə edir. Həmin kataloq vasitəsilə ənənəvi axtarış sistemləri ilə yanaşı, xüsusi axtarış sistemlərindən (faylların axtarışı, MP3 formatında musiqinin axtarışı və s.) də istifadə etmək olar.

Axtarış sistemlərindən əlavə, SEARCH KİT kataloqu İnternet-in digər faydalı resurslarına (elektron kitabxanalarına, saytlara, pulsuz xidmətlərə, tərcüməçilərə və s.) istinadları da özündə saxlayır.

Yalnız rus axtarış sistemləri haqqında informasiyanı əhatə edən BUKİ kataloqunda 100-dən artıq rus axtarış serverləri haqqında məlumat toplanıb.

Portallar. «Portal» sözünün hərfi mənası «darvaza», «binaya giriş» deməkdir. İnternet-də isə portal dedikdə özündə bir neçə (bəzən onlarla) saytı: axtarış sistemlərini, İnternet səhifələrinin kataloqunu, xəbərlər xidmətini, elektron poçt xidmətini, elektron ensiklopediyasını, elektron mağazanı,

elektron elanlar lövhəsini və s. birləşdirən güclü informasiya sistemi başa düşülür. Daha böyük portallar isə sadalanan İnternet resurslarının hər birindən bir neçəsini özündə cəmləyir, məsələn, bir neçə elektron ensiklopediyanı, bir neçə müxtəlif kataloqları, müxtəlif mövzulara aid xəbərlər qruplarını və s. Portalın bu cür müxtəlif informasiya resursları həm ümumi interfeysə və istinadlara görə, həm də ümumi axtarış sisteminə görə bir-biri ilə əlaqəli olurlar. Portalların əsas üstünlüyü də buradan irəli gəlir: portalın axtarış sisteminə verilən sorğuya cavab kimi portalın bütün resurslarına istinadlar almaq olar.

Portal sistemləri əsasən ayrı-ayn mövzu sahələrinə görə təşkil edilirlər. Tematik portallardan əlavə, hər hansı ərazinin, ölkənin və ya şəhərin informasiya resurslarını birləşdirən portallara da rast gəlinir. Portallar ölçülərinə görə də müxtəlif olurlar: *m* nəhəng portallardan tutmuş, adi istinadlar yığımından ibarət olan kiçik portallara qədər. Portalın adı İnternet axtarış sistemindən əsas fərqi ondan ibarətdir ki, burada lazımi cari informasiyanı: hava haqqında məlumatı, son xəbərləri, valyuta məzənnəsini, telekanalların proqramlarını və s. almağa çox az vaxt sərf olunur.

Yuxanda baxılan güclü axtarış sistemlərindən bəzilərinə (məsələn, ALTAVİSTA, YAHOO, RAMBLER, YANDEX) yerinə yetirdikləri xidmətlərə görə portal kimi baxmaq olar. Hazırda İnternet-də portalların sayı get-gedə artır və güman edilir ki, yaxın gələcəkdə onlar İnternet-in əsas informasiya resurslarını təşkil edəcək.

Portallara misal olaraq rus portallarından «Kirill və Mefodiy» (www.km.ru), «Kulichki» (www.knlichki.com), azəri portallarından «Azeri_info» (www.azeri_info.com), «Science» (www.science.az) və s. göstərmək olar.

Mövzu 6. "DİO fəaliyyətində avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin tətbiqi".

Daxili işlər orqanlarının praktiki fəaliyyətində cinayətkarlıqla effektiv mübarizənin aparılması əməliyyat, istintaq və profilaktiki işlərin təşkil edilməsinin səviyyəsi ilə müəyyən edilir. Bu da öz növbəsində daxili işlər orqanlarının informasiya ilə təmin olunması istiqamətində aparılan işlərin keyfiyyətindən asılıdır. Cinayətlərin istintaqı, açılması və qarşısının alınmasında əsas səylər bilavasitə lazım olan informasiyanın əldə edilməsi ilə bağlıdır. Məhz bu funksiyaları daxili işlər orqanlarının böyük həcmli informasiyaları özündə saxlayan informasiya sistemləri təmin edir.

Lazımi informasiyaların əldə edilməsində daxili işlər orqanlarından başqa digər hüquq-mühafizə orqanları da maraqlıdırlar. Əgər bir neçə il öncə bu informasiyalardan əsasən daxili işlər nazirliyinin əməliyyat-axtarış işçiləri istifadə edirdilərsə, indiki dövrdə bu siyahıya vergi və gömrük xidmətlərini, maliyyə və kommersiya strukturlarını da aid etmək olar.

Cinayətkarlığın getdikcə daha çox mütəşəkkil xarakter və peşəkar istiqamət aldığı, cinayətlərin yeni-yeni növ və formalarının yarandığı, quldurluq, qəsdən adam öldürmə hallarının artdığı bir şəraitdə hüquq-mühafizə orqanlarının işinin, ekspert-kriminalistik tədqiqatlarının cinayətlərin istintaqı ilə bağlı hərəkətlərin optimal təşkili, planlaşdırılması və idarə olunması mexanizmlərinin elmi-texniki tərəqqinin nailiyyətlərinə əsaslanan metod və üsullar əsasında qurulması, yeni baxışların və yanaşma tərzlərinin formalaşması və cinayətkarlıqla mübarizə təcrübəsində həyata keçirilməsi son dərəcə mühüm elmi əhəmiyyət kəsb edir.

Kompyuterlərin istintaq təcrübəsinə, ayrı-ayrı cinayətlərin təhqiqatı prosesinə tətbiqi müstəntiqlər, əməliyyat işçiləri və ekspert-kriminalistlər qarşısında böyük imkanlar açır. Hüquq-mühafizə orqanlarının istintaq, əməliyyat-axtarış və digər bölmələrinin işinin optimal təşkili, cinayətlərin açılması və istintaqını sürətləndirən amillərdən biri də bu işə kompyuter texnikasının tətbiqi, bu sahədə məlumatlar bankları formasında məlumat-axtarış sistemlərinin yaradılmasıdır.

Sual 1: Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin anlayışı, quruluşu və təsnifatının növləri.

İnformasiya texnologiyası informasiya sistemləri ilə sıx bağlı olub, onun fəaliyyətinin əsas sahəsindən biri hesab olunur.

İnformasiya texnologiyası aydın şəkildə nizamlanmış qaydalardan, hərəkətlərdən, verilənlərin emal mərhələlərindən təşkil olunmuş prosesdir. İnformasiya texnologiyasının əsas məqsədi – ilkin informasiyanın emal edilməsi nəticəsində istifadəçi üçün lazım olunan informasiyanın alınmasından ibarətdir.

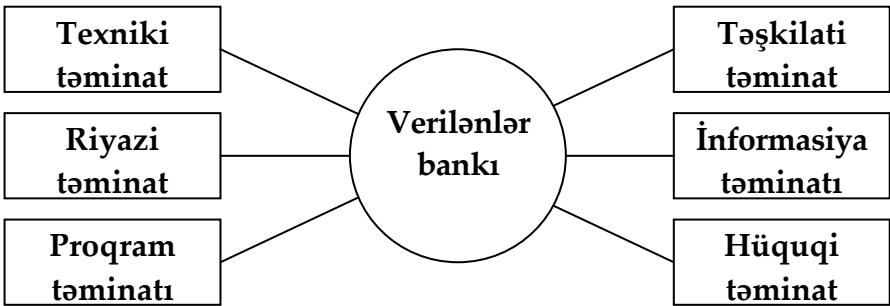
İnformasiya sistemi – informasiya texnologiyaları və sənədlərin təşkilatı və texniki qaydada, o cümlədən hesablama texnikasından istifadə etməklə nizamlanmış məcmusudur¹. İnformasiya sisteminin əsas elementləri kompyuterlər, kompyuter şəbəkələri, proqram təminatları, verilənlər bazası və s. ibarətdir. İnformasiya sisteminin əsas təyinatı informasiyanın saxlanması və ötürülməsini təşkil etməkdən

¹ “İnformasiya, informasiyalaşdırma və informasiyanın mühafizəsi haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu.

ibarətdir. İnformasiya sistemi – kompyuter informasiya texnologiyalarını istifadə etməklə qoyulmuş məqsədlərə nail olma istiqamətində informasiyanın saxlanması, emalının və verilməsinin təşkil edilməsi üçün nəzərdə tutulan insan-kompyuter sistemidir.

Adətən informasiya sistemi dedikdə avtomatlaşdırılmış sistem başa düşülür. Bununla belə təsəvvür olunur ki, informasiyanın emal edilməsi prosesində əsas rol kompyutərə məxsusdur. Avtomatlaşdırılmış informasiya sisteminə aşağıdakı kimi tərif vermək olar:

Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemi (Verilənlər bankı) – bu və ya digər şəkildə strukturlaşdırılmış verilənlərin (verilənlər bazasının) və verilənlərin saxlanması və manipulyasiya edilməsi üçün aparat-proqram vasitələri kompleksinin məcmusudur. (Şəkil 1).



Şəkil 1. Verilənlər bankının tərkibi.

Texniki təminat – verilənlər bazasının işləməsinə xidmət edən texniki vasitələr kompleksindən və həmçinin həmin vasitələr və texnoloji proseslər üçün uyğun sənədlərdən ibarətdir. Texniki vasitələr kompleksinə aşağıdakılar daxildir.

- hər hansı modelə aid kompüterlər;

informasiyanın toplanması, saxlanması, emalı, ötürülməsi və əks etdirilməsi üçün qurğular;

- kommunikasiya vasitələri (informasiyanı ötürən və qəbul edən qurğular və rabitə kanalları);

- təşkilati-texniki vasitələr;

- istismar materialları və s.

Riyazi təminatı - verilənlər bazasının məqsədlərini və vəzifələrini reallaşdırmaq, həmçinin texniki vasitələr kompleksinin normal fəaliyyətini təmin etmək üçün riyazi metodlar, modellər və alqoritmlər proqramlar toplusudur.

Proqram təminatı - verilənlər bazasında texniki vasitələr kompleksinin normal fəaliyyətini təmin etmək üçün proqramlar toplusudur. Proqram təminatına ümumi və xüsusi proqram vasitələri aiddir.

Ümumi proqram təminatı kompyuterin və əməliyyat sisteminin funksional imkanlarını artıran, verilənlərin emalı prosesinin idarə edilməsi və nəzarət funksiyalarını yerinə yetirən, informasiyanın təhlükəsizliyini təmin edən və s. proqramlar kompleksindən ibarətdir.

Xüsusi proqram təminatı konkret informasiya sisteminin reallaşdırılması üçün proqramlar kompleksindən ibarətdir. Bu kompleksə sistemin informasiya bazasının qurulması və idarə olunması, istifadəçilərin reqlamentli və ixtiyari sorğularının emalı və çıxış informasiyasının formalaşdırılması və s. funksiyaları yerinə yetirən proqramlar daxildir.

İnformasiya təminatı sisteminin vəzifəsi verilənlər bazasını vaxtında və lazımı informasiya ilə təmin etməkdən ibarətdir. Bu sistem informasiyanın qəbul olunmuş üsullarla təsnifatı və kodlaşdırılması, sənədləşdirmənin unifikasiya edilməsi, sistemdə dövr edən informasiya axınlarına uyğun

sxemlər və verilənlər bazalarının qurulma metodologiyası əsasında yaradılır.

Təşkilati təminat - verilənlər bazasının hazırlanması və istismarı prosesində işçilərin texniki vasitələrlə və öz aralarında qarşılıqlı əlaqələrini nizamlayan metodlar və vasitələr toplusudur. Təşkilati təminat aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirir:

- Verilənlər bazası idarəetmə sisteminin təhlili və avtomatlaşdırılması tələb olunan məsələlərin müəyyənləşdirilməsi;
- İnformasiya sisteminin layihələndirilməsi üçün texniki tapşırığın hazırlanması və onun texniki-iqtisadi səmərəliliyinin əsaslandırılması;
- İdarəetmə sisteminin səmərəliliyinin artırılması məqsədilə sistemin strukturuna və tərkibinə aid təkliflərin və məsələlərin həlli metodologiyasının işlənib hazırlanması;
- İnformasiya sisteminin fəaliyyətinə və inkişafına cavabdeh şəxslərin cəlb edilməsi.

Hüquqi təminat *dedikdə* verilənlər bazasının yaradılması, hüquqi statusu və fəaliyyəti ilə bağlı hüquqi normalar toplusu başa düşülür. Həmin normalar vasitəsilə informasiyanın alınması, çevrilməsi, istifadə edilməsi və mühafizə edilməsi qaydaları nizamlanır. Hüquqi təminatın əsas məqsədi qanuniliyi möhkəmlətməkdir.

Hüquqi təminatın tərkibinə qanunlar, fərmanlar, dövlət orqanlarının sərəncamları, əmrlər, təlimatlar və nazirlər kabinetinin, nazirliklərin, idarələrin, təşkilatların və yerli hakimiyyət orqanlarının normativ sənədləri daxildir.

Verilənlər bazasının fəaliyyəti mərhələlərinin hüquqi təminatı aşağıdakıları əhatə edir:

- informasiya sisteminin statusu;

- sistemin heyətinin hüquqları. vəzifələri və məsuliyyətləri;
- idarəetmə prosesinin ayrı-ayn növlərinin hüquqi nizamnamələri;
- informasiyanın hazırlanması və istifadə edilməsi qaydaları və s.

Strukturlaşdırılmış verilənlər dedikdə avtomatlaşmanın ehtiyaclarına müvafiq olan verilənlərin uyğunlaşdırılması prosesi başa düşülür. Məsələn, verilənlərin uzunluğunun və göstəricilərinin məhdudlaşdırılması, yəni verilənlərin təqdim olunması haqqında uzlaşmaların aparılması.

Verilənlər bazası – proqram təminatlarından və yaddaş qurğularındakı yerlərindən asılı olmayan, bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olan strukturlaşdırılmış verilənlər faylına deyilir.

Verilənlər bazası fayl sisteminin inkişafı nəticəsində yaranmışdır və verilənlərin strukturunun ən yüksək səviyyəsi hesab olunur. Verilənlər bazasının yaradılmasında əsas məqsəd fayllara xas olan çatışmazlıqları aradan qaldırmaqdan ibarətdir. Bu çatışmazlıqlar aşağıdakılardır:

1. Müxtəlif təyinatlı fayllarda verilənlərin təkrarlanması baş verir ki, bunu da qarşısını almaq qeyri mümkün olur. Faylı həcmi böyük olduqda təkrarlanan verilənlərin sayı artır, bu da öz növbəsində yaddaş sərfini artırır.

2. Verilənlərlə proqram arasında məntiqi və fiziki asılılıq yaranır.

3. Verilənlər mərkəzləşdirilməmiş şəkildə, yəni hər bir fayl ayrıca idarə olunur.

4. Verilənlərdə ziddiyyətlərin mümkünlüyü. Verilənlərin təkrarlanmasına yol verildiyindən, müxtəlif fayllarda eyni verilənlər arasında uyğunsuzluq yarana bilər. Bu, o vaxt baş

verir ki, müəyyən faylda verilənlər dəyişdirilir, digər faylda isə hər hansı səbəbdənsə həmin verilənlər dəyişdirilmir.

5. Verilənləri mühafizəsinin lazımı səviyyədə təmin olunmaması və verilənlərə icazəsiz müraciətlərin qarşısının alınmasında çətinliklərin olması.

6. Verilənlərin tamlığının qorunmaması. Kompyuterdə qəzalar baş verdikdə və ya proqram xətalrı yarandıqda verilənlərin itkisiz bərpa olunması vacib şərtlərdən biri hesab olunur.

Verilənlər bazası – bir yerdə saxlanılan, mərkəzləşdirilmiş idarə olunan, bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqəli və müxtəlif istifadəçilər tərəfindən müxtəlif məqsədlərlə istifadə edilən fayllar toplusudur. Verilənlər bazasında saxlanılan verilənlər adətən konkret tətbiq sahəsinə aid olur.

Son zamanlar verilənlər bazasının daha geniş yayılmış növlərindən biri də əlaqəli verilənlər bazasıdır. Bu verilənlər bazasında informasiya bir və ya bir neçə cədvəllərdə saxlanılır. Cədvəllər arasında əlaqə bir və ya bir neçə uyğun gələn sahələr vasitəsilə həyata keçirilir. Əlaqəli verilənlər bazasında cədvəlin hər bir sətiri unikaldir. Unikallığı təmin etmək üçün bir və ya bir neçə sahələri işə salan açarlardan istifadə olunur. Açarlar nizamlanmış şəkildə saxlanılır ki, bu da axtarış zamanı cədvəl yazılarına birbaşa buraxılışı təmin edir.

Verilənlər bazası ilə qarşılıqlı fəaliyyəti təmin etmək üçün **verilənlər bazasının idarəetmə sistemindən (VBİS)** istifadə olunur. Bu sistem verilənlər bazasının yaradılması, idarə olunması və istifadə edilməsi üçün nəzərdə tutulmuş proqramlar məcmusudur.

Müasir verilənlər bazasının idarəetmə sistemləri aşağıdakı üstünlüklərə malikdirlər:

- əlaqəli cədvəllər arasında qarşılıqlı münasibliyi və cədvəllərin dəstəklənməsi üçün vasitələr yığımını təmin edir;
- sistemin istifadəçi interfeysi informasiyanı daxil etməyə, dəyişməyə, eləcə də onun axtarışını, mətni və ya qrafiki şəkildə təqdim olunmasını təmin edir;
- yüksək səviyyəli proqramlaşdırma vasitələrinin köməyi ilə istənilən əlavələrin yaradılmasını təmin edir.

Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərini (AİS) təyinatına görə aşağıdakı kimi təsnif etmək olar:

- statistik və uçot-qeydiyyat informasiyalarının yığımı və emalı üçün nəzərdə tutulmuş AİS;
- operativ təyinatlı AİS;
- istintaq praktikasında istifadə olunan AİS;
- kriminalistik təyinatlı AİS;
- ekspert praktikasında istifadə olunan AİS;
- idarəçilik təyinatlı AİS və s.

Lakin belə təsnifləşdirmədə təqdim olunan informasiyanın xarakteri, axtarış massivinin təşkili üsulu və s. kimi AİS-nin çoxsaylı vacib xarakteristikaları nəzərə alınmır.

Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin funksiyaları.

Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin praktiki tətbiqi onu göstərir ki, AİS-in təyinatına uyğun gələn informasiyanın texniki, analitik və məntiqi formada emal edilməsinin mürəkkəblik dərəcəsinə görə təsnif edilməsini daha münasib hesab olunmalıdır. İnformasiya sistemlərinin təsnifatına belə yanaşma əsasında AİS-ni və müvafiq informasiya texnologiyalarını sıx əlaqələndirmək mümkündür.

Cədvəl 1. Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin funksiyaları.	
Sistemin idarə olunması	Kadr sistemləri
Təşkilatın idarə olunmasına nəzarət	Təşkilatın heyətinin qeydiyyatı
Strateji və taktiki vəziyyətlərin analizi	Mükafatlandırma, cəzalandırma və xidmət müddətlərinə nəzarət
Taktiki problemlərin aşkar olunması	Məzuniyyətlərin planlaşdırılması
Qərarların hazırlanmasının təmin edilməsi	Təkmilləşdirmənin analiz və planlaşdırılması
	Əmək resurslarına tələbatın analiz və proqnozu

Yuxarıda göstərilənlərə müvafiq olaraq daxili işlər orqanlarında istifadə olunan aşağıdakı avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərini qeyd etmək olar:

1. Verilənlərin avtomatlaşdırılmış emalı sistemi (VAES)
2. Avtomatlaşdırılmış məlumat-axtarış sistemi (AMAS)
3. Avtomatlaşdırılmış məlumat-sorğu sistemi (AMSS)
4. Avtomatlaşdırılmış işçi yerləri (AİY)
5. Avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemləri (AİES)
6. Ekspert sistemləri (ES) və qərarların qəbul edilmə sistemləri.

Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin təsnifatı hər bir sistemin yerini, onun digər sistemlər ilə əlaqələri və yeni informasiya sistemlərinin qurulması mümkünliyünün istiqamətlərini müəyyənləşdirir. Belə ki, avtomatlaşdırılmış məlumat-sorğu sistemi (AMSS) və verilənlərin avtomatlaşdırılmış emalı sisteminin (VAES) birləşməsi avtomatlaşdırılmış informasiya-hesablama sistemləri (AİHS)

adını almışdır. Avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemlərinin (AİES) tərkibinə isə eyni zamanda bir neçə avtomatlaşdırılmış işçi yerləri (AİY) və ekspert sistemləri (ES) daxil ola bilər.

Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemləri tiplərinin təsnifatlarını daha ətraflı nəzərdən keçirək.

Verilənlərin emalının avtomatlaşdırılmış sistemləri (VEAS) strukturlaşdırılmış tapşırıqların həlli üçün nəzərdə tutulmuşdur. Verilənlərin emalının avtomatlaşdırılmış sistemləri təkrarlanan şablon əməliyyatların avtomatlaşdırılması məqsədilə tətbiq olunur. Verilənlərin emalının avtomatlaşdırılmış sistemləri müstəqil informasiya sistemi kimi hazırda praktiki olaraq istifadə olunmur. Bununla belə onlar mürəkkəb informasiya sistemlərinin əsas vacib elementlərini təşkil edirlər. Bunlara misal olaraq avtomatlaşdırılmış məlumat-sorğu sistemlərini (AMSS), avtomatlaşdırılmış işçi yerlərini (AİY), avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemlərini (AİES) göstərmək olar.

Avtomatlaşdırılmış məlumat-axtarış sistemləri (AMAS) sorğunun şərtlərinə müvafiq olaraq informasiyanın seçilməsini və çıxarılmasını təmin edir. AMAS və avtomatlaşdırılmış məlumat-sorğu sistemləri (AMSS) idarəetmənin informasiya texnologiyasının əsas tərkib elementlərini təşkil edirlər. İdarəetmənin bütün səviyyələrində AMAS-ın tətbiqi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

AMAS əsasən sorğu-cavab prinsipi əsasında fəaliyyət göstərir, buna görə də AMAS-da olan informasiyaların təkmilləşdirilməsi əsasən ilkin məlumatların yenidən işlənilib hazırlanmasına yox, onların axtarışına yönəlmişdir.

AMAS prinsipial xüsusiyyəti onun “informasiya axtarışı” məfhumunda özünü göstərir. İnformasiya axtarışı – çoxlu sayda sənədlər arasında elə lazımı sənədlərin əldə edilməsidir

ki, bu sənədlərdə istifadəçiyə lazım olan faktların, məlumatların tapılmasını təmin etmiş olsun.

AMAS-in iki hissəyə bölünməsi artıq qəbul edilib: sənədli və faktoqrafik (Faktoqrafik – yəni faktları təhlil edib, ümumiləşdirmədən onların quru təsvirini vermə). Belə bölgü axtarış obyektinin müxtəlifliyinə əsaslanır.

DİO sistemində AMAS əməliyyat-sorğu və sorğu informasiyalarının axtarışı, verilməsi, mühafizəsi və yığılması məsələlərini həll edir.

Avtomatlaşdırılmış məlumat-sorğu sistemləri (AMSS) interaktiv rejimdə işləyən və istifadəçiləri sorğu xarakterli məlumatlarla təmin edən sistemlərdir. Onlar istifadəçinin sorğuları əsasında informasiyanın daxil edilməsini, sistemləşdirilməsini, saxlanmasını, verilməsini icra edirlər. Bu sistem ölkə qanunvericiliyi, DİN-in, Prokurorluğun və digər orqanların normativ aktlarını əhatə edən hüquqi və metodiki informasiyanın tez və asan əldə olunmasını təmin edir.

Avtomatlaşdırılmış işçi yerləri (AİY) – əmək fəaliyyətinin avtomatlaşdırılması üçün nəzərdə tutulmuş, texniki və proqram vasitələri kompleksidir. AİY-in tərkibinə fərdi kompyuterlər, çap qurğuları, skaner və digər qurğular, eləcə də tətbiqi proqramlar, mətn redaktorları, elektron cədvəllər, verilənlər bazası və s. kimi ofis əlavələri daxildir. AİY informasiya texnologiyasının əsas mühitini təşkil edir və xidməti fəaliyyətin avtomatlaşdırılmasını həyata keçirir.

AİY-in anlayışı olduqca müxtəlifdir. Belə ki, bəzi hallarda AİY anlayışı altında müəyyən funksiyaların yerinə yetirilməsi üçün lazım olan, aparat vasitələri ilə təmin olunmuş işçi yerləri başa düşülür. AİY həmçinin işçi prosesinin avtomatlaşdırılması üçün nəzərdə tutulan proqram paketinin şərti adı kimi başa düşülə bilər. Avtomatlaşdırılmış işçi yerləri

özünün yüksək funksional imkanları ilə VEAS, AMSS və AMAS-dən fərqlənir və qeyd olunan sistemlər AİY-in tərkibinə alt sistemlər qismində daxil ola bilərlər.

İcra strukturundan asılı olaraq AİY-in qurulmasının üç üsulunu qeyd etmək olar:

1. fərdi istifadəçilər üçün;
2. qrup istifadəçiləri üçün;
3. şəbəkə istifadəçiləri üçün;

Hər bir üsulun üstünlükləri və çatışmayan cəhətləri vardır. Qeyd etmək lazımdır ki, şəbəkəli üsul digərlərinə nisbətən daha perspektivlidir. Belə ki, bu üsul vasitəsilə digər kompyuterlərin verilənlər bankından informasiyanın alınması, eləcə də struktur bölmələr arasında əhəmiyyət kəsb edən informasiyaların mübadilə edilməsi mümkün olur.

AİY ilə işləyən mütəxəssisdən sistem və tətbiqi proqram təminatı sahəsinə aid ətraflı biliklər tələb olunmur. Burada əsas şərt mütəxəssisin tədqiq olunan sahədə düzgün istiqamət götürmə bacarığından ibarətdir.

Avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemləri (AİES) – müxtəlif obyektlərin idarə edilməsinin avtomatlaşdırılması üçün nəzərdə tutulan texniki və proqram vasitələri kompleksidir. AİES əsas funksiyası – informasiya üzərində rəhbərliyi həyata keçirməkdir. Təcrübədə AİES avtomatlaşdırılmış işçi yerlərinin məcmusu şəklində həyata keçirilir.

AİES aşağıdakı əsas funksiyaları yerinə yetirir:

- şəhərdə olan əməliyyat şəraiti barədə informasiyanın avtomatlaşdırılmış şəkildə yığımı və analizi, DİO-nun hissə və bölmələrinə, patrul avtomobillərinin ekipajlarına qərarların və göstərişlərin verilməsi və real vaxt ərzində (on line) onların icrasına nəzarət etmək;

- DİO-nun hissə və bölmələrində cinayət və hüquqpozmalar haqqında faktların, patrul avtomobillərinin sayı və yerləri barədə məlumatların, qüvvə və vasitələrin yerləşdirilməsi haqqında informasiyaların avtomatlaşdırılmış şəkildə yığımı, emalı, saxlanması, sənədləşdirilməsi və bu informasiyalardan fərdi və kollektiv şəkildə istifadə olunmasını təmin etmək;
- DİO-nun hissə və bölmələrindən rabitə kanalları vasitəsilə daxil olmuş hüquqpozma törətmiş şəxslər, oğurlanmış əşyalar, qaçırılmış nəqliyyat vasitələri, digər əməliyyat-axtarış və sorğu xarakterli məlumatların avtomatlaşdırılmış qaydada yığımı, eləcə də verilənlər bankından DİO-nun hissə və bölmələrinin sorğuları əsasında informasiyaların verilməsini təmin etmək;
- DİO-nun hissə və bölmələri üzrə xidməti fəaliyyətlərin avtomatik qaydada qeydiyyatı, eləcə də analitik və statistik hesabatların hazırlanması, hadisə və proseslərin retrospektiv² analizi.

Daxili işlər orqanlarında kompyuter texnologiyasının istifadə edilməsinin nisbətən yeni və perspektiv istiqamətlərindən biri ekspert sistemləridir.

Ekspert sistemləri – süni intellekt sistemi olub, istifadəçi tərəfindən təqdim edilən faktlara uyğun olaraq, bilik bazaları və qaydalar yığımına əsaslanaraq şəraiti müəyyənləşdirir, eləcə də mövcud vəziyyəti təhlil etməklə məsələnin həllini qısa və dürüst ifadə edir. Bundan əlavə bu sistem müxtəlif halların seçilməsi barədə öz tövsiyələrini verir. Ekspert sistemi bəzi bilik sahələrində kompyuterin imkanlarını ekspertin bilik

² Keçmişə aid olan hadisələr.

və təcrübələri ilə birləşdirən avtomatlaşdırılmış informasiya sistemidir.

Avtomatlaşdırılmış ekspert sistemləri özündə kompyuterin proqram təminatı kompleksini birləşdirir ki, bu da süni intellektin alqoritmlərinə əsaslanır, istifadə olunan informasiyalar isə mütəxəssislər tərəfindən alındıqdan sonra həyata keçirilir.

Ekspert sistemlərinin bütün nəticələri cinayətin bu və ya digər üsul ilə yerinə yetirilməsinin mümkünlüyünü təyin etməyə imkan verən ixtiyarı (istifadəçi tərəfindən daxil edilmiş) əlamətlər yığımı üzrə qarşılıqlı əlaqəli qaydalar yığımını özündə birləşdirən bilik bazası əsasında qurulur. Biliklər ekspert sistemlərinin əsasını təşkil edir və informasiyanın emal edilməsinin nəticəsi kimi yaranırlar.

Sual 2. Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin növləri və DİO-nun praktiki fəaliyyətində onların tətbiqi.

Cəmiyyətin inkişafının ən aktual məsələlərindən biri kompyuterləşdirmə və elmi-texniki tərəqqinin ən son nailiyyətlərinin həyatın müxtəlif sahələrinə tətbiqidir. Elmin bütün nəzəri-təcrübi sahələrində olduğu kimi hüquq elmində də informasiya texnologiyalarından istifadənin zəruriliyi mübahisə olunmazdır.

Müasir dövrdə hüquq mühafizə orqanlarının işinin səmərəliliyinin artırılması yeni informasiya texnologiyalarının inteqrasiyası olmadan qeyri mümkündür. Hüquq mühafizə orqanlarının fəaliyyətində istər universal, istərsə də xüsusi proqram təminatlarından istifadə olunur. Ümumi təyinatlı universal proqramlar nəinki işin məhsuldarlıq səviyyəsini artırır, həmçinin onu keyfiyyətə yeni səviyyəyə qaldırır. Onlara aşağıdakılar aiddir:

Sənədlərin tərtibi və redaktəsi üçün nəzərdə tutulan mətnlərin hazırlanması sistemi və ya mətn prosessorları. Bu

sistem istifadəçiyə mətn prosessorları üzrə müxtəlif xidmətləri təmin edir.

Verilənlər bazasını idarə edən universal proqramlar çox sayda eynitipli informasiyaların işlənməsini, sistemləşdirilməsini və müxtəlif əlamətlər üzrə seçilib təsnifləşdirilməsini həyata keçirir.

Elektron cədvəllər cinayətlərin statistikasını, analizi və proqnozlaşdırılması ilə bərabər müxtəlif riyazi və məntiqi əməliyyatların aparılmasını, diaqramların, qrafiklərin qurulmasını təmin edir.

İxtisaslaşdırılmış proqramlar ilk növbədə qeydiyyatların avtomatlaşdırılması üçün təyin olunmuşdur, belə ki, kompüterləşdirmə - məlumat-axtarma sistemlərinin (MAS) operativlik və effektivliyini əhəmiyyətli dərəcədə artırır və onların funksional imkanlarını daha da genişləndirir.

Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin 30.06.2004-cü il tarixli Sərəncamı ilə «Azərbaycan Respublikasında polis orqanlarının fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsinə dair Dövlət Proqramı (2004-2008-ci illər)»-nin qəbul edilməsi polisin maddi-texniki bazasının ən müasir texnika və avadanlıqlarla təchiz edilməsinə, o cümlədən, DİO-nun fəaliyyətində müasir informasiya texnologiyalarının tətbiq olunmasının genişləndirilməsinə şərait yaratmışdır.

Belə ki, Dövlət Proqramının icrası ilə əlaqədar DİN-in praktiki fəaliyyətində aşağıda göstərilən *informasiya sistemləri istifadəyə verilmişdir*:

1. Cinayətlər və hadisələr barədə daxil olan məlumatların qəbulu, bu sahədə vətəndaşlarla polis orqanları arasında operativ rabitənin təşkili məqsədi ilə «Polisə telefon zənglərinin qəbulu üzrə «102» xidməti»;

2. Cinayət törətmiş, məhkum olunmuş və axtarılda olan şəxslərin mərkəzləşdirilmiş fərdi uçotu üzrə «Əməliyyat-Sorğu» Avtomatlaşdırılmış İnformasiya Məlumat Sistemi;

3. Cinayətkarlıqla mübarizə, ictimai asayişin mühafizəsi, yol hərəkəti təhlükəsizliyinin təmin edilməsi sahəsində zəruri məlumatları özündə cəmləşdirən avtomatlaşdırılmış məlumat bankları, habelə müxtəlif axtarış bazaları, pasport, şəxsiyyət vəsiqələri, məhkumluq, avtonəqliyyat vasitələri, odlu silahlar və s. haqqında informasiyaları özündə birləşdirən Vahid Məlumat-Axtarış Sistemi – Məlumat Portalı;

4. Psixotrop maddələrin, prekursorlarının qanunsuz dövriyyəsinə, bu cinayətləri törədən, o cümlədən narkomanlıq xəstəliyinə düçar olan şəxslərə dair məlumatların toplandığı Ümummilli Məlumat Bankı;

5. Azərbaycan Respublikasında daimi yaşayan əcnəbi və vətəndaşlığı olmayan şəxslər və digər ölkələrdə vətəndaşlıq qəbul etmiş Azərbaycan Respublikası vətəndaşları barədə məlumatların avtomatlaşdırılmış məlumat-sorğu sistemləri;

6. «Ərizə və məlumatların uçotu», «Yol nəqliyyat hadisələrinin uçotu», «Avtoaxtarış», «İtirilmiş, oğurlanmış qeydiyyat şəhadətnamələri, sürücülük vəsiqələri və sürücülük vəsiqələrindən məhrum olunanlar», «Cərimə balı ilə qiymətləndirilən yol hərəkəti qaydaları pozuntularının uçotu» və «Qeydiyyat şəhadətnamələri və sürücülük vəsiqələrinin fərdiləşdirilməsi» avtomatlaşdırılmış məlumat-axtarış sistemləri və s.

DİN-in informasiya təminatının avtomatlaşdırılmış sistemi

Kommunikasiya vasitələri (telefon xətləri, kabellər, peyk əlaqəsi kimi rabitə kanalları) ilə ötürülən və qəbul edilən müəyyən informasiya massivlərinə malik olan DİN, Dİİ və ŞRDİŞ-nin bir çox informasiya resurslarının inteqrasiya edilməsi DİN-in informasiya təminatının vahid avtomatlaşdırılmış sistemini təşkil edir.

Vahid İnformasiya Hesablama Şəbəkəsi DİO-nun əməliyyat-sorğu, həmçinin statistik məlumatlarla təminatı

keyfiyyətini yüksəltmək, cinayətkarlığa qarşı mübarizə istiqamətində və cinayətlərin açılmasında əməliyyat-sorğu sistemlərinin səmərəliliyini artırmaq məqsədilə yaranmışdır.

Vahid İnformasiya Hesablama Şəbəkəsi aşağıdakı əsas məsələlərin həll edilməsi üçün nəzərdə tutulur:

- Məlumatlar bazasının inteqrasiyası, DİO-nun fəaliyyətinin bütün istiqamətlərində kütləvi istifadə üçün nəzərdə tutulan məlumatlar bankının formalaşdırılması;
- əməkdaşların işçi yerlərindən müxtəlif təyinatlı məlumatlar bazasına əməli daxil olmasının təmin edilməsi;
- hadisələrin inkişafının qanunauyğun və proqnozlaşdırma yolu ilə kompleks təhlili üçün riyazi metodların geniş tətbiqi;
- EHM-dən alınan nəzarət-profilaktik, əməliyyat-axtarış, əmr, göstəriş və siqnal xarakterli geniş məlumatlar əsasında cinayətkarlığa qarşı mübarizənin strategiyasının həyata keçirilməsi;
- DİO sisteminin bütün səviyyələrində kağızsız texnologiyanın tətbiqi;
- xarici ölkələrin, beynəlxalq polis təşkilatlarının (İnterpol) məlumatlar bankı ilə informasiya mübadiləsinin təminatı.

DİN-in Vahid İnformasiya Hesablama Şəbəkəsi çərçivəsində aşağıda göstərilən avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərini özündə birləşdirir:

1. Əməliyyat-axtarış
2. İdarəçilik
3. İqtisadi-istehsalat
4. Məlumat-sorğu;
5. Analitik-ekspert.

1. Əməliyyat-axtarış – bura aşağıdakı uçot kateqoriyaları daxildir:

- inzibati nəzarət, xüsusi təhlükəli residivistlər, narkomanlar, nəzarətdə olan həddi-bulağa çatmayanlar və s.

kateqoriyalar daxil olmaqla profilaktik uçotda olan bütün şəxslər;

- yerli və dövlətlərarası axtarışda olan şəxslər;
 - cinayətin törədilməsi metodu və əlamətləri də göstərilməklə əvvəllər cinayət törətmiş şəxslər;
 - soyad üzrə kartotekanın uçotunda olan əvvəllər məhkum olunmuş şəxslər;
 - hadisələr və şəxslərə aid əməliyyat məlumatları;
 - polis orqanlarında uçotda olan və əməliyyat marağı kəsb edən şəxslərin əlaqələri;
 - törədilmə üsulları və şübhəli şəxslərin əlamətləri əks edilmiş, açılmamış cinayətlər;
 - qaçırılmış, oğurlanmış nəqliyyat vasitələrinin uçotu;
 - oğurlanmış nömrəli əşyaların və əntiq malların uçotu;
 - qeydiyyatda olan avtonəqliyyatın uçotu;
 - naməlum meyitlər;
 - növbətçi hissələrə daxil olmuş hadisə və cinayətlər barədə məlumatlar;
 - silah sahibləri (icazə sistemi);
 - konkret rayon ərazisində yaşayan, əməliyyat baxımından maraq doğuran şəxsə və ya bu ərazidə yerləşən obyektə əməliyyat yanaşma imkanları;
 - cinayətkar elementlərin toplanmış yerləri və s.;
 - agentura uçotu;
 - kriminalistik ekspertiza;
 - ekspert sistemləri;
- 2. İdarəçilik** – bura aşağıdakı uçot kateqoriyaları daxildir:
- əməllərin, göstərişlərin yerinə yetirilməsinə nəzarət;
 - ərizə və şikayətlərin baxılmasına nəzarət;
 - normativ aktlar;
 - mühafizə olunan obyektlərin uçotu;
 - cinayətlərin statistikasi;
 - analitik informasiya və s.

3. İqtisadi-istehsalat – bura aşağıdakı uçot kateqoriyaları daxildir:

- mühasibat uçotu;
- maddi-texniki təchizat;
- anbar təsərrüfatı;
- avtotəsərrüfat və s.

4. Məlumat - sorğu;

- ünvan və pasport uçotu;

5. Analitik-ekspert.

Göstərilən bütün sistemlər daxili işlər orqanlarının operativ olaraq zəruri informasiya ilə təmin edilməsini nəzərdə tutur.

«Giriş-Çıxış və qeydiyyat» idarələrarası Avtomatlaşdırılmış Məlumat-Axtarış Sistemi

DİN sistemində istifadə olunan axtarış sistemlərindən biri də «Giriş-Çıxış və qeydiyyat» avtomatlaşdırılmış məlumat-axtarış sistemidir.

Giriş-Çıxış və qeydiyyat» avtomatlaşdırılmış məlumat-axtarış sistemi Azərbaycan Respublikasının qanunlarından və bu sahədə digər normativ hüquqi aktlardan irəli gələn vəzifələrin həyata keçirilməsini təmin edən "Giriş-çıxış və qeydiyyat" idarələrarası avtomatlaşdırılmış məlumat-axtarış sisteminin aidiyyəti dövlət orqanları tərəfindən əlaqələndirilmiş qaydada istifadəsinin, informasiya resurslarının formalaşdırılmasının, uzlaşdırılmasının, aparılmasının, inkişaf etdirilməsinin və informasiya təhlükəsizliyinin hüquqi, təşkilati və texnoloji əsaslarını müəyyən edir.

"Giriş-çıxış və qeydiyyat" idarələrarası

avtomatlaşdırılmış məlumat-axtarış sistemi (bundan sonra - Sistem) - xüsusi təyinatlı dövlət informasiya resursudur. Sistemin əsas təyinatı hüquq mühafizə və digər aidiyyəti dövlət orqanlarının səlahiyyətləri çərçivəsində fəaliyyətinin informasiya təminatından, aşağıdakı məsələlər ilə bağlı sənədləşmə, yoxlama, sorğu və təhlil işlərinin avtomatlaşdırılmasının həyata keçirilməsi vasitəsilə elektron xidmətlərin göstərilməsindən ibarətdir:

1. Şəxsiyyət vəsiqələri, pasport-viza və digər sərhədkeçmə sənədlərinin fərdi olaraq doldurulması və verilməsi;
2. Yaşayış və olduğu yer üzrə qeydiyyat;
3. Sistem çərçivəsində istifadə olunan sənəd blanklarının və onların hərəkətinin uçotu;
4. Ölkəyə gəlişinə və ölkədən gedişinə məhdudiyət qoyulan və ya axtarışda olan şəxslər, nəqliyyat vasitələri üzrə siyahıların aparılması, etibarsız sərhədkeçmə sənədləri üzrə yoxlamanın aparılması;
5. Şəxslərin, sənədlərin, nəqliyyat vasitələrinin nəzarət siyahıları ilə yoxlanılması və sərhədkeçmə uçotu;
6. Şəxslərin identifikasiyası, sərhədkeçmə və şəxsiyyəti təsdiq edən sənədlərin həqiqiliyinin müəyyənləşdirilməsi;
7. Sistemin tərkibinə daxil olan paylanmış, habelə onunla qarşılıqlı əlaqədə olan digər informasiya sistemləri arasında uzlaşmanın aparılmasında iştirak edilməsi;
8. Biometrik məlumatlar üzrə informasiya resurslarının formalaşdırılması məqsədilə məlumatların toplanılması.

Sistemin informasiya resurslarının formalaşdırılması və onlardan istifadə edilməsi insan hüquq və azadlıqlarına riayət olunmaqla həyata keçirilir. Sistemin fəaliyyəti "vahid pəncərə" prinsipi əsasında yeni texnologiyalar tətbiq edilməklə təmin olunur. Sistemin informasiya resursları, habelə təminat, inteqrasiya və təhlükəsizlik vasitələri milli informasiya fəzasının tərkib hissəsidir və Azərbaycan Respublikasının mülkiyyətidir.

“Milli avtomatlaşdırılmış pasport sistemi”nin strukturu, mahiyyəti, tətbiqi və istifadə olunma xüsusiyyətləri.

Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin 14 iyun 1994-cü il tarixli “Ölkədən getmək, ölkəyə gəlmək və pasportlar haqqında” və “Azərbaycan Respublikası vətəndaşının şəxsiyyət vəsiqəsi haqqında” Azərbaycan Respublikası Qanunları dövlətçiliyimizin və müstəqilliyimizin möhkəmləndirilməsi yolunda atılan mühüm addımlardan biridir. Bu Qanunların icrasını təmin etmək məqsədilə “Milli avtomatlaşdırılmış pasport sistemi”nə (MAPS) dair müvafiq nazirliklərin nümayəndələrinin iştirakı ilə texniki tapşırıq işlənilib hazırlanmış və Tender Komissiyasına təqdim olunmuşdur. Bu Tenderdə Kanadanın “Canadian Bank Note” şirkəti qalib gələrək Layihəni həyata keçirmişdir.

Yeni pasportların və şəxsiyyət vəsiqələrinin müvafiq dövlət orqanları tərəfindən əhaliyə verilməsi, bu sənədlərin beynəlxalq standartlara uyğun olaraq çap olunması, həmçinin sərhəd nəzarətinin həyata keçirilməsi üçün Azərbaycan Respublikası Daxili İşlər, Xarici İşlər, Milli Təhlükəsizlik, Ədliyyə və Müdafiə nazirliklərinin idarələrarası kompyuter əlaqəsi əsasında məlumat-axtəriş sistemi yaradılmış, bu sistemin Vahid Məlumat Bankının saxlanması üçün DİN-in Baş Əməliyyat Statistik İnformasiya İdarəsinin “Milli avtomatlaşdırılmış pasport sistemi”nin fəaliyyətinin təmini şöbəində digər yüksək texniki göstəriciləri olan mərkəzi server avadanlığı quraşdırılmışdır. Məlumat-axtəriş sistemini Vahid Məlumat Bankını aşağıdakı məlumatla təmin edir:

a) dövlət və ya hərbi sirr olan məlumatlar üzrə öhdəliyi qüvvədə olan vətəndaşlar haqqında – müvafiq olaraq Azərbaycan Respublikası Milli Təhlükəsizlik Nazirliyinin və Azərbaycan Respublikası Müdafiə Nazirliyinin;

b) Azərbaycan Respublikasının ərazisinə gəlmiş, getmiş və Azərbaycan Respublikasından çıxarılmış (qovulmuş)

əcnəbilər və vətəndaşlığı olmayan şəxslər haqqında – Azərbaycan Respublikası Milli Təhlükəsizlik Nazirliyinin;

c) hərbi xidmət keçən və ya qanuna uyğun olaraq hərbi xidmətdən azad edilmiş şəxslər haqqında – Azərbaycan Respublikası Müdafiə Nazirliyinin;

d) Azərbaycan Respublikasının Silahlı Qüvvələri sıralarına həqiqi hərbi xidmətə çağırılan şəxslər haqqında – Azərbaycan Respublikası Hərbi Komissarlığının;

e) axtarışda olan şəxslər haqqında, barəsində cinayət işi başlanmış və məhkum edilmiş şəxslər haqqında; islah-əmək müəssisələrində cəza çəkən şəxslər haqqında; şərti məhkum edilmiş, cəzadan şərti olaraq vaxtından əvvəl azad edilmiş, barəsində azadlıqdan məhrumetmə hökmünün icrası təxirə salınmaqla məhkum edilmiş şəxslər haqqında; islah işlərinə məhkum edilmiş şəxslər haqqında; barəsində inzibati nəzarət müəyyən edilmiş şəxslər haqqında; verilmiş ümumvətəndaş pasportları və uşaq səyahətnamələri haqqında; etibarsız hesab edilmiş ümumvətəndaş pasportları və uşaq səyahətnamələri haqqında; Azərbaycan Respublikasının ərazisində yaşamasına icazə verilmiş əcnəbilər haqqında – müvafiq olaraq Azərbaycan Respublikası Daxili İşlər Nazirliyinin və Azərbaycan Respublikası Ədliyyə Nazirliyinin;

f) verilmiş xidməti və diplomatik pasportlar haqqında; etibarsız hesab edilmiş xidməti və diplomatik pasportlar haqqında – Azərbaycan Respublikası Xarici İşlər Nazirliyinin üzərirlərinə düşür.

Azərbaycan Respublikası Daxili İşlər Nazirliyinin Pasport-Qeydiyyat İdarəsi tərəfindən Azərbaycan Respublikası ərazisində Azərbaycan vətəndaşlarının, əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin yaşayış yeri və olduğu yer üzrə qeydiyyatata alınması, onların müvafiq şəxsiyyət və qeydiyyat vəsiqələri ilə təmin olunması və qeydiyyatdan çıxarılması qaydaları haqqında Təlimat işlənib hazırlanmışdır. Bu Təlimat Azərbaycan Respublikası

Qanunlarına, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin müvafiq Fərmanlarına və digər hüquqi normativ aktlara əsaslanmaqla Respublika ərazisində vətəndaşların, əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin yaşayış yeri və olduğu yer üzrə qeydiyyatata alınması, onların müvafiq şəxsiyyət və qeydiyyat vəsiqələri ilə təmin olunması və qeydiyyatdan çıxarılması qaydalarını tənzimləyir.

“Milli avtomatlaşdırılmış pasport sistemi” pasport və şəxsiyyət vəsiqələrinin avtomatlaşdırılmış nəşrini (pasport və şəxsiyyət vəsiqələrinin fərdiləşdirilməsini), onların verilməsinin uçotu və ona nəzarəti, vahid məlumatlar bankının yaradılmasını, Azərbaycan Respublikasına gediş-gəlişin məhdudiyətlərinə dair məlumatlar bankının yaradılması, işlədicilərin iş yerlərindən vahid banka operativ müdaxilənin və yoxlama-keçid məntəqələrində sərhədi keçən şəxslərə nəzarət zamanı müvafiq informasiyanın ötürülməsinin, müxtəlif ölkələrin və beynəlxalq polis təşkilatlarının məlumatlar bankları ilə qarşılıqlı informasiya mübadiləsinin həyata keçirilməsini təmin edəcəkdir.

DİN-in Təhlükəsiz Şəhər Xidməti tərəfindən yol hərəkətinə videonəzarətin tətbiqi

DİN-in Təhlükəsiz Şəhər Xidməti tərəfindən yol hərəkətinə videonəzarətin tətbiqi Qaydaları videokameralar vasitəsilə DİN-in Təhlükəsiz Şəhər Xidməti tərəfindən yol hərəkətinə videonəzarətin həyata keçirilməsi ilə bağlı yaranan münasibətləri tənzimləyir.

DİN-in Təhlükəsiz Şəhər Xidməti öz fəaliyyətində Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasını, Azərbaycan Respublikasının qanunlarını, Azərbaycan Respublikası

Prezidentinin fərman və sərəncamlarını, Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin qərar və sərəncamlarını, Azərbaycan Respublikasının tərəfdar çıxdığı beynəlxalq müqavilələri, DİN-in normativ hüquqi aktlarını və bu Qaydaları rəhbər tutur.

Yol hərəkətinə videonəzarətin tətbiqi sahəsində DİN-in Təhlükəsiz Şəhər Xidmətinin təyinatı ilkin mərhələdə Bakı şəhərində yol hərəkəti qaydalarına videonəzarəti həyata keçirməkdən, müvafiq qaydapoymaları vaxtında müəyyənləşdirib sistem vasitəsilə sənədləşdirməkdən və inzibati tənbeh tədbirlərinin görülməsi üçün aidiyyəti üzrə göndərməkdən, habelə yol-nəqliyyat hadisələri üzrə digər təxirəsalınmaz tədbirləri təşkil etməkdən ibarətdir.

Yol hərəkətinə videonəzarətin tətbiqi sahəsində DİN-in Təhlükəsiz Şəhər Xidmətinin vəzifələri aşağıdakılardır:

1 Videokameralar vasitəsilə küçələrə və yollara nəzarət etmək, müəyyən olunmuş qayda pozuntularını qeydə almaq;

2. Aşkarlanan qayda pozuntuları barədə müvafiq sənədləşmə aparmaq, materialları «Məlumat-analitik sistem»inə daxil edib qanunvericiliyə uyğun tədbirlərin görülməsi məqsədilə aidiyyəti üzrə göndərmək;

3. Yerlərə göndərilən materialların icrasını nəzarətdə saxlamaq, zərurət yarandıqda yol polisi qurumlarına müvafiq əlavə məlumatları vermək (videogörüntüləri təqdim etmək və s.);

4. Müəyyən edilmiş qayda pozuntuları üzrə statistik hesabatları aparmaq;

5. Yol-nəqliyyat hadisələri, şübhəli və axtarışda olan avtomobillər aşkar edildikdə təxirəsalınmaz tədbirlərin görülməsi üçün aidiyyəti xidmətləri məlumatlandırmaq.

DİN-in Təhlükəsiz Şəhər Xidməti fəaliyyəti zamanı müəyyən edilmiş inzibati xətanın sənədləşdirilməsi və qeydiyyatı

1. İnzibati Xətalər Məcəlləsinin müvafiq maddələri ilə nəzərdə tutulmuş yol hərəkəti qaydaları əleyhinə olan inzibati xəta aşkar edildikdə DİN-in Təhlükəsiz Şəhər Xidmətini operatoru nəqliyyat vasitəsinin iki qayda pozuntusunu və bir qeydiyyat nömrəsini əks etdirən fotosəkilini çəkir, müvafiq məlumat bazasından avtomobilin sahibi haqqında məlumatları əldə edərək, xüsusi formalı blankı doldurur (Qaydalara 1 nömrəli əlavə).

2. Blankda avtomobilin üç fotosəkili yerləşdirilməklə pozuntunun aşkarlanmasında istifadə edilmiş nəzarət kamerasının nömrəsi, xətanın növü, törədildiyi ərazi, tarix və saat, habelə nəqliyyat vasitəsinin sahibi barədə məlumatlar qeyd olunur.

3. Blank doldurulduqdan sonra “Yol hərəkəti qayda pozuntularının qeydiyyatı kitabı”nda (Qaydalara 2 nömrəli əlavə) sıra ardıcılığı üzrə qeydiyata alınır və tədbir görülməsi üçün aidiyyəti üzrə göndərilir.

4. Yol-nəqliyyat hadisəsi, axtarışda və şübhəli olan avtomobil müəyyən edildikdə operator dərhal aidiyyəti xidmətlərə məlumat verir, polis əməkdaşları hadisə yerinə

gələndək ərazini videonəzarətdə saxlayır və bu haqda "Müəyyən edilmiş cinayət və hadisələrin qeydiyyatı kitabı"nda (Qaydalara 3 nömrəli əlavə) qeyd aparır.

5. Ərazi polis orqanları:

- DİN-in Təhlükəsiz Şəhər Xidməti tərəfindən göndərilən sənədlər əsasında aidiyyəti sürücülər barəsində İnzibati Xətalər Məcəlləsinin, DİN-in 189-02 nömrəli əmrinin və digər normativ hüquqi aktların tələblərinə müvafiq olaraq tədbir görür;

- Araşdırma zamanı əhəmiyyət kəsb edən halların dəqiqləşdirilməsinə zərurət yarandıqda Xidmətdən qayda pozuntusunu əks etdirən videogörüntünü əldə edir (videogörüntülər yalnız ərazi polis orqanı rəisinin imzaladığı sorğu əsasında təqdim olunur).

- qayda pozuntuları üzrə görülmüş tədbirlər (tərtib olunmuş protokolun nömrəsi, tətbiq edilmiş tənbeh növü və bal həddi) haqqında məlumatları DİN BDYPI-nin məlumat-analitik bazasına daxil edir;




6. DİN-in Təhlükəsiz Şəhər Xidmətinin məsul əməkdaşı ayda bir dəfədən az olmayaraq müvafiq bazaya daxil olmuş məlumatları ümumiləşdirərək, məruzə edir.

**Azərbaycan Respublikası Daxili
İşlər Nazirliyi**

*DİN-in 1 may 2009-cu il
tarixli 247 №-li əmri
ilə təsdiq olunmuş Qaydalara
1 nömrəli əlavə*

Təhlükəsiz Şəhər Xidməti

№ _____

Kameranın nömrəsi:	Tarix:	Saat:
TŞ 6-002	20.03.2009	10:08
Xətanın növü:	Ərazi:	
Nişanlanma xəttinin tələbinin pozulması	Nərimanov rayonu	
	Fətəli Xan Xoyski-Həsənoğlu k kəsişməsi.	
		
Avtomobilin markası: Toyota		
Qeydiyyat nömrəsi: 00 XX 000		
Avtomobilin sahibi: Məmmədov Məmməd Məmməd oğlu		
Yaşadığı ünvan: Xətai rayonu N.Tusi küç ev 00 mən 00		
Etibarnamə: İsayev İsa İsa oğlu		
Yaşadığı ünvan: Sumqayıt şəhəri 00 mkr ev 000 mən 00		

Mövzu № 7. "İnformasiya texnologiyalarının təhlükəsizliyi".

Kütləvi kompüterləşmə, ən yeni informasiya texnologiyalarının tətbiqi və inkişafı təhsil, biznes, sənaye istehsalı və elmi tədqiqatlar sahəsində irəliyə doğru hiss olunan sıçrayışa gətirib çıxarmışdır. Elmi-texniki inqilab informasiya cəmiyyətinin yaranmasına səbəb olmuşdur. Bu cəmiyyətdə informasiya ən mühüm resurs və başlıca amil olmuşdur. Müasir cəmiyyət tədricən öz informasiya infrastrukturunun vəziyyətindən müəyyən asılılıq qazanır. XXI əsrdə vətəndaşların, cəmiyyətin və dövlətin həyatında informasiyanın, informasiya resurslarının və texnologiyalarının rolunun artması milli təhlükəsizliyin təmin olunması sistemində informasiya təhlükəsizliyi məsələlərini ön plana çıxarır.

İnformasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi Azərbaycan Respublikasının ən prioritet vəzifələrindən biridir. İnformasiya təhlükəsizliyi dedikdə, informasiya və onun daşıyıcılarının müxtəlif növ təhlükələrdən mühafizə olunması nəzərdə tutulur.

İnformasiya təhlükəsizliyinə istər təşkilati, istərsə də texniki metod və vasitələrin köməyi ilə nail olmaq olar. Təşkilati tədbirlər kompleksi, proqram, texniki və informasiya təhlükəsizliyini təmin edən digər metod və vasitələr informasiyanın mühafizə sistemini təşkil edir.

Dövlət hakimiyyət orqanları və təşkilatları Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyini rəhbər tutaraq informasiya resurslarının təşkil olunması və istifadə edilməsinə görə öz fəaliyyətlərində məsuliyyət daşıyırlar.

Elmi texniki tərəqqinin inkişafı artdıqca şəxsiyyətin, cəmiyyətin, dövlətin informasiya təhlükəsizliyi artmaqdadır

və onun təhlükəsizliyi dövlət siyasətində müvafiq yeri tutmalıdır. İnformasiya irimiqyaslı qəzalara, hərbi konfliktlərə, dövlət idarəçiliyi, maliyyə sistemi və elmi mərkəzlərin fəaliyyətinin pozulmasına səbəb ola bilən faktora çevrilmişdir. Cəmiyyətin informasiyalaşdırılması və intellektuallaşdırılması səviyyəsinin artması onun informasiya təhlükəsizliyini daha etibarlı edir.

Sual 1. İnformasiya təhlükəsizliyi anlayışı və növləri.

İnformasiyanın təhlükəsizliyi dedikdə informasiya sistemində saxlanan və emal edilən informasiyanın mühafizəsi başa düşülür. İS-də informasiyanın mühafizəsi probleminə proqram və aparat vasitələrinin mühafizəsi problemi ilə birlikdə baxılması məqsədəuyğun hesab edilir, çünki İS-in fəaliyyət mühitinin əsasını proqram və aparat vasitələri təşkil edirlər. Proqramların və verilənlərin mühafizəsi üçün mövcud olan metodlar və vasitələr VB proqramları (VBİS, tətbiqi proqramlar, saxlanan proseduralar və s.) və VB-də saxlanan verilənlər üçün də tətbiq edib bilər.

Mühafizə sisteminin qurulma prinsiplərini və hesablama sisteminin (HS) müxtəlif komponentlərinin (əməliyyat sisteminin, xidməti proqramların, VBİS-in, informasiyanın mühafizəsi üçün xüsusi qurğuların və proqramların) imkanlarını yaxşı bilməklə, İS-in zəif yerlərini qiymətləndirmək və məxfi informasiyanın mühafizəsini yaxşı təşkil etmək olar.

Şəbəkə rejimi kompyuterlərdən istifadə edilmənin ümumi halı olduğundan, informasiyanın mühafizəsi probleminə baxarkən, adətən kompyuterlər arasında şəbəkə əlaqələrinin olması nəzərə alınır.

Hesablama sisteminin keyfiyyətli mühafizəsini təmin etmək üçün təkcə onun yerləşdiyi binanın mühafizəsini təşkil etmək və proqram mühafizə vasitələri qurmaq kifayət deyil. Hesablama sisteminin mühafizəsinin təşkilinə onun

strukturuna, həll olunan məsələlərə, mühafizənin məqsədinə və imkanlarına uyğun kompleks yanaşma tələb olunur.

Mühafizə sistemini HS-in və onun informasiya-proqram təminatının yaradılmasına başlayarkən nəzərə almaq və həyat dövrünün bütün mərhələlərində reallaşdırmaq lazımdır. Lakin praktikada bir sıra səbəblər üzündən mühafizə sistemini HS və onun informasiya-proqram təminatı hazır olandan sonra yaradırlar. Yaradılan mühafizə sistemi çoxsəviyyəli olmalı və mövcud vasitələr, metodlar və tədbirlərin rəşional təşkil edilmiş toplusundan ibarət olmalıdır, Hesablama sistemi bədəfkarlardan, istifadəçilərin və xidmətçi heyətin səriştəsiz əməllərindən mühafizə olunmalıdır.

Hesablama sisteminin səmərəli mühafizə mexanizminin qurulması üçün aşağıdakılar tələbə olunur:

- hesablama sisteminin mühafizəyə ehtiyacı olan zəif elementlərini təyin etmək;
- həmin elementlər üçün təhlükələri təyin etmək;
- mühafizə sisteminə qoyulan tələbləri formalaşdırmaq;
- tələblərə cavab verən mühafizə vasitələrini və metodlarını seçmək.

Hesablama sisteminin təhlükəsizliyi bir və ya bir neçə potensial təhlükə nəticəsində pozula bilər. Təhlükə dedikdə hesablama sistemində saxlanan və emal olunan informasiyanın, o cümlədən, proqramların təhlükəsizliyinin pozulmasına gətirən, qəsdən və ya təsadüfən baş verən əməliyyat başa düşülür.

Təhlükələrin əsas növləri aşağıdakılardır;

1. HS-in resurslarından icazəsiz istifadə edilmə:

- verilənlərdən istifadə edilmə (surət çıxarına, dəyişdirmə, silmə, çap etmə və s.);
- proqramların surətlərinin çıxarılması və dəyişdirilməsi;
- sistemə həmlə etmə məqsədilə proqramların

araşdırılması.

2. HS-in resurslarından düzgün istifadə edilməməsi:

- tətbiqi proqramların əsas yaddaşın onlara aid olmayan bölmələrinə təsadüfən müraciət etmələri;
- disk yaddaşının sistem bölmələrinə təsadüfi müraciətlər;
- verilənlər bazasında səhvən dəyişikliklər edilməsi (səhv verilənlərin
- daxil edilməsi, verilənlərin istinad tamlığının pozulması);
- istifadəçilərin və xidmətçi heyətin səhv hərəkətləri.

3. Proqram və aparat vasitələrində səhvlərin aşkar edilməsi.

4. Rabitə xətlərində və ötürmə sistemlərində verilənlərin ələ keçirilməsi.

5. Elektromaqnit şüalanmaların icazəsiz qeydə alınması.

6. Hesablama sisteminin qurğularının, informasiya daşıyıcılarının və sənədlərin oğurlanması.

7. Hesablama sisteminin komponentlərinin, informasiyanın ötürülmə vasitələrinin tərkiblərinin icazəsiz dəyişdirilməsi və ya sıradan çıxarılması.

Təhlükəsizliyin pozulmasının mümkün nəticələri aşağıdakılar ola bilər:

- məxfi məlumatın ələ keçirilməsi;
- sistemin məhsuldarlığının azalması və ya sistemin bütövlükdə dayanması;
- əməliyyat sisteminin yüklənə bilməməsi;
- maddi ziyan;
- faciəli nəticələr.

Mühafizənin məqsədi hesablama sistemində informasiyanın təhlükəsizliyinin təmini olduğundan, əsas problem təhlükələrin qarşısını əvvəlcədən almaqdan ibarətdir.

Mümkün təhlükələrdən asılı olaraq mühafizənin 3 əsas məsələsini ayırmaq olar:

- informasiyanı oğurlanmaqdan mühafizə etmək;
- informasiyanı itkilərdən mühafizə etmək;
- hesablama sistemini nasazlıqlardan və dayanmalardan mühafizə etmək.

İnformasiyanın oğurlanmaqdan mühafizə edilməsi informasiyanı saxlayan qurğuların və daşıyıcıların fiziki oğurlanmasının, informasiyanın icazəsiz alınmasının (surətinin çıxarılması, baxış, ələ keçirilməsi və s.) və proqramların icazəsiz yayılmasının qarşısının alınmasını nəzərdə tutur.

İnformasiyanın itkilərdən mühafizə edilməsi informasiyanın düzgünlüyünün və tamlığının (fiziki, məntiqi və semantik baxımdan) qorunmasını nəzərdə tutur. İstifadəçilərin və proqramların (o cümlədən virusların) icazəsiz müraciətləri, istifadəçilərin, proqramların və xidmətçi heyətin səhv əməliyyatları səbəbindən və həmçinin hesablama sistemindəki nasazlıqlardan və dayanmalardan informasiya itirilə bilər.

Aparat və proqram vasitələrinin nasazlıqlardan və dayanmalardan mühafizə edilməsi sistemin normal fəaliyyətinin vacib şərtlərindən biridir. Sistemin nasazlıqlardan və dayanmalardan mühafizəsinin əsas yükü aparat-proqram komponentlərinin—prosessorun, əsas və xarici yaddaş qurğularının, daxiletmə-xaricetmə qurğularının və həmçinin əməliyyat sisteminin proqramlarının-üzərinə düşür. Sistem vasitələrinin etibarlılığı kifayət qədər olmadıqda, nasazlıqlardan və dayanmalardan mühafizəni tətbiqi proqramlarda nəzərə almaq lazım gəlir.

Etibarlıq dedikdə hesablama sisteminin öz funksiyalarını dəqiq və vaxtında yerinə yetirməsi qabiliyyəti başa düşülür. Proqram təminatının etibarlıq dərəcəsi yaradılma prosesinin avtomatlaşdırılmasının keyfiyyəti və səviyyəsi ilə və həmçinin onun müşayiətinin təşkili ilə təyin olunur. Etibarlığı 100% təmin etmək mümkün olmadığından, nasazlıqları və dayanmaları aradan qaldırıqdan sonra proqramların iş qabiliyyətlərinin tez bərpa edilməsi üçün vasitələr nəzərə alınmalıdır.

Hesablama sistemlərində informasiyanın kompleks mühafizəsinin təşkili üçün ümumi halda 4 mühafizə səviyyəsi nəzərə alınır:

1. Hesablama sisteminin yerləşdiyi bütün ərazini əhatə edən xarici səviyyə.
2. Hesablama sisteminin qurğularının və rabitə xətlərinin yerləşdiyi ayrı-ayrı ərazilər səviyyəsi.
3. Hesablama sisteminin komponentlərinin və informasiya daşıyıcılarının səviyyəsi.
4. İnformasiyanın saxlanması, emalı və ötürülməsi texnoloji proseslərin səviyyəsi.

Birinci üç səviyyədə çəpərləmə, siqnalvermə sistemi, keçid rejiminin təşkili, məftillərin ekranlaşdırılması və s. yolları ilə informasiya təhlükəsizliyi fiziki olaraq təmin edilir. Sonuncu səviyyə isə informasiyaya fizik müraciət mümkün olan halda onu məntiqi mühafizə etməyi nəzərdə tutur.

Sual 2. İnformasiya mühafizəsinin metodları.

İnformasiya mühafizəsinin metodlarını 4 sinfə ayırmaq olar: fiziki, aparat, proqram və təşkilatı metodlar.

Fiziki mühafizə əsasən mühafizənin yuxarı səviyyələrində istifadə edilir və kənar şəxslərin hesablama sisteminin yerləşdiyi əraziyə daxil olmalarının qarşısını

almaqla həyata keçirilir. Fiziki mühafizə üçün aşağıdakı vasitələrdən istifadə edilir:

Hərəkət edən obyektləri müəyyənləşdirmək, onların ölçülərini, sürətlərini və hərəkət istiqamətlərini təyin etmək üçün yüksək tezlikli ultrasəs və infraqırmızı aşkarlama sistemləri;

- işıq şüaları ilə kəsişməyə reaksiya göstərən lazer və optik sistemlər;
- qorunan obyektlərin televiziya sistemləri ilə müşahidə edilməsi;
- çox da böyük olmayan obyektləri kabellə əhatə etməklə onlara yaxınlaşan şəxslərə reaksiya verən kabel sistemləri;
- icazəsiz girişin qarşısını almaq, müşahidə etmək və qulaq üçün qapı və pəncərələrin mühafizə sistemi;
- qapı və darvazalar üçün mexaniki və elektron qıfıllar;
- şüalanmaları neytrallaşdıran sistemlər.

Aparat mühafizəsi kompyuterin tərkibindəki aparatura və ya xüsusi qurğular vasitəsilə reallaşdırılır. Aparat mühafizə vasitələrinə əsasən prosessorların və əsas yaddaşın, daxiletmə-xaricetmə qurğularının, rabitə kanalları vasitəsilə verilənlərin ötürülməsi sistemlərinin, elektrik təminatı sistemlərinin, xarici yaddaş qurğularının mühafizə vasitələri aiddir.

Prosesorların aparat mühafizə vasitələri icra olunan proqramlardakı əmrlərin mümkünlüyünə nəzarət edirlər. Yaddaşın mühafizə vasitələri proqramların icrası zamanı əməli yaddaşdan birgə istifadə edilməsinə və yaddaşın məhdudluğuna nəzarət edirlər. Daxiletmə-xaricetmə qurğularının mühafizə vasitələrinə onlardan icazəsiz istifadə etməyi blokladıran müxtəlif sxemlər aiddir. Verilənlərin rabitə kanalları ilə ötürülməsinin mühafizəsi vasitələri informasiyanı məxfiləşdirən (şifrləyən) sxemlərdən ibarət olurlar.

Proqram mühafizə metodları müxtəlif proqramlar vasitəsilə reallaşdırılır. Həmin proqramlara aşağıdakılar aiddir:

- əməliyyat sistemlərinin proqramları;
- xidməti proqramlar;
- antivirus proqramları;
- instrumental sistem proqramları: VBİS, elektron cədvəllər, mətn prosessorları, proqramlaşdırma sistemləri və s.
- xüsusi mühafizə proqramları;
- hazır tətbiqi proqramlar.

İnformasiyanın təşkilatı mühafizəsi təşkilatı-texniki tədbirlər, informasiyanın mühafizəsi məsələləri üzrə qanunvericilik aktlarının yaradılması və qəbul edilməsi, cəmiyyətdə informasiyanın istifadə edilməsi üzrə məntiqi-etik normaların təsdiq edilməsi ilə reallaşdırılır.

İnformasiya mühafizəsinin ən çevik və güclü metodları aparat-proqram metodlar hesab olunur.

İnformasiya mühafizəsinin aparat-proqram metodları

Aparat-proqram vasitələri ilə müəyyən səviyyədə həm avadanlığın mühafizəsi məsələlərini (avadanlığı oğurlamaqdan, itkilərdən, nasazlıqlardan və dayanmalardan qorumaq), həm də proqramların səhvlərdən mühafizəsi məsələsini həll etmək olar. Mühafizə sistemində bu məsələlərin həlli aşağıdakı üsullarla təmin edilir:

- 1) istifadəçilər və proqramlar tərəfindən resurslara icazəsiz müraciətlərin qarşısının alınması;
- 2) müraciətin mümkünlüyü halında resurslardan icazəsiz istifadənin qarşısının alınması;
- 3) resurslardan düzgün istifadə olunmamasının qarşısının alınması;

- 4) struktur, funksional və informasiya izafiliyinin tətbiqi;
- 5) aparat-proqram vasitələrinin yüksək keyfiyyətlə yaradılması.

Bu üsullara və onların yerinə yetirilməsi metodlarına daha ətraflı baxaq.

1. *Resurslara icazəsiz müraciətlərin qarşısını almaq* üçün istifadəçilər və proqramlar tərəfindən sistemə müraciət cəhdlərinin qeydiyyatı sistemi və həmçinin hesablama sisteminin təhlükəsizliyinə cavab verən şəxslərə bu barədə dərhal siqnal verən vasitələr olmalıdır. Resurslara icazəsiz müraciət zamanı etibarlı qeydiyyat və siqnal sisteminin olmaması və həmçinin hesablama sistemə dolaylı yolların olması sistemə qeyri-qanuni girməyə səbəb olur, Sistemə qoşulma hadisələrinin qeydiyyatını aparmaq üçün, adətən, xüsusi jurnaldan və ya verilənlər bazasından istifadə edilir.

İstifadəçilər tərəfindən resurslardan icazəsiz istifadənin qarşısını almaq üçün müasir sistemlərdə əsasən 2 üsuldən istifadə olunur:

- parol üsulu;
- identifikasiya və audentifikasiya üsulu.

Şifrlənməyən sadə parol mühafizəsi zəif mühafizə vasitəsi hesab olunur. Onun əsas çatışmazlığı ondan ibarətdir ki, eyni paroldan istifadə edən bütün istifadəçilər hesablama sistemi nöqtəyi-nəzərdən fərqlənmirlər. İstifadəçi üçün parol mühafizəsinin münasib olmaması onun yadda saxlanması ilə əlaqədardır. Əgər parol sadə və qısadirsə, onu asan açmaq olar, əgər mürəkkəbdirsə, onun yadda saxlanması çətinləşir. Məsuliyyətsizliyə yol verildikdə icazəsiz istifadəçilər parola asan yol tapa bilirlər.

Bəzən sistemdə bir neçə paroldan istifadə edilir. Bu halda hər bir parola uyğun müraciət hüquqi verilir.

Sistemə müraciətin daha ciddi nəzarət üsulu istifadəçilərin identifikasiyası və audentifikasiyası hesab olunur. Bu üsulun tətbiq olunması sistemə qoşulmaq istəyən hər bir istifadəçinin əvvəlcədən identifikasiya olunması ilə müşayiət olunur. Sonra isə onun doğrudan da həmin istifadəçi olması yoxlanılır (audentifikasiya). İstifadəçilərin identifikasiyası parol vasitəsilə aparıla bilər. İdentifikasiya və audentifikasiyanı təhlükəsizliyin proqram-texniki vasitələrinin bünövrəsi hesab etmək olar. İdentifikasiya (istifadəçiyə və ya müəyyən istifadəçinin adından fəaliyyət göstərən prosesə) özünü adlandırmağa (öz adını bildirməyə) imkan verir. Audentifikasiyanın köməyi ilə ikinci tərəf əmin olur ki, subyekt doğrudan da özünü qələmə verdiyi şəxsdir. Audentifikasiya sözünün sinonimi kimi bəzən “istifadəçinin həqiqiliyinin yoxlanması” birləşməsi işlədilir ki, bu da əsasən aşağıdakı üsullarla aparılır:

- gizli parol sorğusu;
- xalis fərdi informasiya sorğusu;
- elektron açarlar;
- mikroprosessor kartları vasitəsilə;
- tanınmanın aktiv vasitələrindən istifadə etməklə;
- biometrik vasitələrlə.

Audentifikasiya üçün soruşulan əlavə informasiya istifadəçinin və ya onun qohumlarının şəxsi həyatı ilə bağlı olan istənilən məlumat və ya hadisə ola bilər, məsələn, bankda hesab nömrəsi, pasport nömrəsi, arvadının və ya ərinin soyadı və s.

Elektron açara misal olaraq maqnit zolaqlı plastik kartı göstərmək olar. Kartın yaddaş təbəqəsində görünməyən parol rolunu oynayan kod saxlanılır. Elektron açarın daha mürəkkəb variantı jeton adlanan və təsadüfi parolu generasiya edən xüsusi cihaz ola bilər. Jetonun çatışmayan cəhətlərindən biri ondan ibarətdir ki, o, istifadəçinin yanında olmadıqda həmin

istifadəçinin sistemə müraciəti mümkünsüz olur. Bu halda çıxış yolu bir neçə müvəqqəti jetonların yaradılması ola bilər.

Bir neçə il əvvəl ABŞ-ın standartlar və texnologiyalar institutunda hazırlanmış mikroprosessor kartları rəqəmsal imzaları formalaşdırmağa imkan verirlər. Şifrələnmə alqoritmi elektron imzalarını saxtalaşdırmağın qarşısını alır.

Daha perspektivli autentifikasiya üsulu tanınmanın aktiv vasitələri ilə reallaşdırılır. Bu cür vasitəyə misal olaraq zəif siqnalı miniatür radio-ötürücüdən və uyğun radioqəbuledicidən ibarət olan sistemi göstərmək olar. Sistemə qoşulan zaman istifadəçi ona məxsus olan ötürücünü yaxın məsafədən (bir neçə desimetr) qəbulediciyə yaxınlaşdırmalı və onu işə salmalıdır. Əgər qəbuledici siqnalı tanıyarsa istifadəçi sistemə qoşula bilər.

Subyekt özünün əsilliyini, aşağıdakı mənbələrdən ən azı birini təqdim etməklə təsdiq edə bilər:

– Onun bildiyi nəyi isə (parolu, şəxsi identifikasiya nömrəsi, kriptografik açar).

– Onun sahib olduğu nəyi isə (şəxsi kart və ya digər təyinatlı analogi qurğu).

– Onun özünün tərkib hissəsi olan nəyi isə (səs, barmaq izləri və s., yəni özünün biometrik xarakteristikalarını).

Autentifikasiyanın ən geniş yayılmış növü paroldur. Sistem daxil edilmiş və verilən istifadəçi üçün əvvəlcədən verilmiş parolu müqayisə edir. Üst-üstə düşdüyü halda istifadəçinin həqiqiliyi təsdiqlənmiş sayılır. Tədricən populyarlıq qazanan digər vasitə gizli kriptografik açarlardır.

Parolla autentifikasiyanın əsas üstünlüyü – sadəlik və adət olunmasıdır. Parollar çoxdan əməliyyat sistemləri və başqa servislərə daxil olunub. Düzgün istifadə edildikdə parollar bir çox təşkilatlar üçün qəbul edilən təhlükəsizlik səviyyəsini təmin edə bilər. Buna baxmayaraq xarakteristikalar məcmusuna görə onları ən zəif autentifikasiya vasitəsi hesab etmək lazımdır.

Parolların ən prinsipial nöqsanı onların elektron ələ keçirilməsidir. Bu nöqsanı istifadəçilərin təlimi və ya inzibatiləşdirilmənin təkmilləşdirilməsi ilə kompensasiya etmək mümkün deyil. Praktiki olaraq yeganə çıxış – rabitə xətləri ilə ötürülməzdən qabaq parolların kriptografik şifrələnməsidir.

Ancaq hər halda aşağıdakı tədbirlər parol mühafizəsinin etibarını artırmağa xeyli imkan verir:

- texniki məhdudiyyətlər qoyulması (parol çox qısa olmamalıdır, parolda hərf, rəqəm, durğu işarələri olmalıdır və s.)

- parolun fəaliyyət müddətinin idarə olunması, onların vaxtaşırı dəyişdirilməsi

- parollar faylına icazənin məhdudlaşdırılması

- sistemə uğursuz daxilolma cəhdlərinin məhdudlaşdırılması

- istifadəçilərin təlimi

- parol generasiya edən proqramların istifadəsi

Sadəcə tədbirləri həmişə, hətta parolla yanaşı digər autentifikasiya metodları istifadə olunduğu halda da tətbiq etmək məqsədə uyğundur.

Mövcud autentifikasiya vasitələri içərisində ən etibarlısı (və bahalısı) biometrik vasitələr hesab olunur. Bu vasitələrlə şəxsiyyətin tanınması insanın barınacaq izi ilə, əl içinin forması ilə, gözüün tərəfi ilə, imza ilə, səsle və digər fizioloji parametrlərlə əldə edilir. Bəzi sistemlər insanı onun klaviaturada işləmə vaxtı ilə təyin edir. Bu cür sistemlərin əsas üstünlüyü autentifikasiyanın yüksək etibarlılığıdır. Mənfi cəhətləri işə avadanlığın baha başa gəlməsindən, tanınmaya müəyyən vaxt sərf edilməsindən və istifadəçi üçün rahat olmamasından ibarətdir.

Sistemə qoşulan istifadəçinin və ya proqramın ziyankar olmamaları onların iş ərafəsində özlərini təhlükəsiz aparmalarına tam zəmanət verilir. Odur ki, bir çox mühafizə

sistemlərində iş seansı ərzində resursları müraciətin məhdudlaşdırılması nəzərə alınır.

İş seansı qurtardıqdan sonra qoşulma parametrləri haqqında informasiya, o cümlədən, parollar sistemdən silinməlidir ki, sonra onlardan icazəsiz istifadəçilər və proqramlar istifadə edə bilməsinlər.

Sanksiyasız proqram növlərindən biri də kompyuter viruslarıdır. Kompyuter viruslarının sayı daima artır. Hətta yeni mühəndislik sahəsi də yaranmışdır: kompyuter virusologiyası. Kompyuter viruslarının nəticələri müxtəlif ola bilər: kompyuterin monitorunda görünən qeyri adi effektdən və kompyuterin işinin yavaşımından başlamış, hesablama sisteminin və ya şəbəkənin tam dağılmasına qədər. Odur ki, kompyuter viruslarının inkişafının bütün mərhələlərində və ələlxüsus, onların sistemə daxil olması və çoxalması ərafəsində kompyuter viruslarından mühafizə olmaq gərəkdir. Buna görə də, mühafizə sisteminə proqram-aparat vasitələrinin vəziyyətinin diaqnostikası, virusların lokallaşdırılması və kənarlaşdırılması və onların nəticələrinin aradan qaldırılması üçün vasitələr daxil edilməlidir,

2. Resursların icazəsiz istifadədən mühafizəsi icazəsiz müraciətdən mühafizədə olduğu kimi, mühafizə olunan resurslara sorğuların qeydiyyatını və icarəsiz istifadəyə cəhd göstərilmə zamanı signal verməyi tələb edir. Qeyd edək ki, söhbət mühafizəsi çox vacib olan resurslardan gedir.

İnformasiya-proqram resurslarının icazəsiz istifadədən mühafizəsi aşağıdakıları nəzərdə tutur: sürət çıxarmaqdan mühafizə, proqramlara müdaxilə etmədən mühafizə. verilənlərə baxışdan mühafizə, proqramları və verilənləri dəyişdirmədən və silinmədən mühafizə.

Proqramı icazəsiz sürətçıxarmadan mühafizə etmək üçün icra olunan proqram kodunu tətbiq edilən avadanlığa bağlamaq olar. Onda proqramın sürəti digər kompyuterdə işləməyəcək.

Proqramlara müdaxilə etmədən mühafizə proqramın mühafizə sisteminin öyrənilməsinin mümkünsüzlüyünü və ya çətinliyini təmin etməlidir. Məsələn, parol mühafizəsi olan proqrama qoşulmaq üçün bir neçə dəfə uğursuz cəhd göstərildikdə, sonrakı cəhdləri blokladırmmaq və ya özünü ləğvetmə vasitələri nəzərə almaq olar.

Proqramları və ya verilənləri saxlayan faylları dəyişilmələrdən mühafizə etmək üçün faylın hər hansı xarakteristikasını (məsələn, nəzarət cəmini) etalonla müqayisə etmək olar. Əgər faylın məzmununu kimsə dəyişibsə, onda nəzarət cəmi dəyişir və bu dərhal aşkarlanır. Nəzarət cəmini yoxlayan vasitələri proqrama və ya faylların dəyişdirilməsinə nəzarət edən proqram sisteminə daxil etmək olar.

Proqramları və verilənləri silinmədən faylların icazəsiz silinməsinin qarşısını almaqla mühafizə etmək olar. Lakin Windows əməliyyat sistemində bu cür vasitələr yoxdur. Bu məqsədlə mövcud xidməti proqramlar içərisində faylların diskdən silinməsinə nəzarət edən rezident proqrammı seçmək, əgər yoxdursa, yaratmaq olar.

Verilənlərin baxışdan mühafizəsinin on səmərəli vasitəsi onların şifrlənməsidir. İnformasiyanın şifrinin açılması üçün şifrlənmə açarını bilmək lazımdır, onu isə tapmaq hətta kompyuter texnikasının indiki səviyyəsində çox çətin məsələdir.

İnformasiyanın fayllarda və ya verilənlər bazalarında saxlanması və həmçinin rabitə kanalları ilə ötürülməsi zamanı onun məzmununun mühafizəsi üçün şifrlənmə əvəz olunmazdır.

Verilənlərin şifrlənməsi informasiyanın daxil edilməsi zamanı (On-line) və avtonom rejimdə (Off-line) aparıla bilər. 1-ci üsul əsasən informasiyanın ötürülməsi-qəbuledilməsi sistemlərində, 2-ci üsul isə saxlanan informasiyanın gizlədilməsi üçün tətbiq edilir. Şifrlənmə prosesinə ətraflı baxaq.

Verilənlərin şifrələnməsi. İlkin (şifrələnməmiş) verilənlərə açıq mətn deyilir. Açıq mətn xüsusi şifrələnmə alqoritmi ilə şifrələnir. Bu alqoritmin girişinə açıq mətn və şifrələnmə açarı verilir, çıxışında isə şifrələnmiş mətn adlanan açıq mətnin şifrələnmiş forması alınır. Şifrələnmə alqoritmi gizlədilməyə bilər, hətta dərc oluna bilər, lakin şifrələnmə açarı mütləq gizli saxlanmalıdır. Şifrələnmə açarına malik olmayan şəxsin şifrələnmiş mətni açmaq ehtimalı çox azdır. Beləliklə, əsl verilənlər əvəzində verilənlər bazasında şifrələnmiş mətn saxlanır və rəbitə kanalı ilə ötürülür.

Misal. Fərz edək ki, açıq mətn kimi aşağıdakı cümlə götürülüb:

NÖVBƏTİ GÖRÜŞ ZAMANI MƏXFİ ƏMƏKDAŞ
MƏLUMAT VERMİŞDİR Kİ, SABİRİN MƏNZİLİNDƏ
NARKOTİK VASİTƏ SATILIR.

Tutaq ki, şifrələnmə açarı kimi aşağıdakı sətir qəbul olunub:
TİBAS

və şifrələnmə alqoritmi belə tərtib olunub:

1. Açıq mətn uzunluğu şifrələnmə açarının uzunluğuna bərabər olan bloklara bölünür:

NÖVBƏ Tİ+GÖ RÜŞ+Z AMANI +MƏXF İ+ƏMƏ
KDAŞ+ MƏLUM AT+VE RMİŞD İR+Kİ , +SAB İRİN+
MƏNZİ LİNDƏ +NARK OTİK+ VASİT Ə+ SAT ILIR.

Burada «□□» boşluq (ara) işarəsidir. Sonuncu blok bircə R hərfindən ibarət olduğundan, onun uzunluğu «—» işarələri ilə beşə qədər tamamlanmışdır.

2. Açıq mətnin hər bir işarəsi 00-64 diapazonunda ədədlərlə aşağıdakı qayda üzrə əvəz edilir:

"0"-00, "1"-01, "2"-02,..., "9"-09. "□□"-10, "A"-11, "B"-12, "C"-13, "Ç"-14, "D"-15, "E"-16, "Ə"-17, "F"-18, "G"-19, "Ğ"-20, "H"-21, "X"-22, "I"-23, "İ"-24, "J"-25, "K"-26, "Q"-27, "L"-28,

"M"-29, "N"-30, "O"-31, "Ö"-32, "P"-33, "R"-34,"S"-35, "Ş"-36, "T"-37, "U"-38, "Ü"-39, "V"-40, "Y"-41,"Z"-42, ". "-43, ", "-44,...

Nəticədə rəqəmlərdən ibarət aşağıdakı sətir alınır:

3032401217 3724101932 3439361042 1129113023
1029172218 2410172917 2615113610 2917283829 1137104016
3429243615 2434102624 4410351112 2434243010 2917304224
2824301517 1030113426 3137242610 4011352437 1710351137
2328233443

3. İkinci mərhələ şifrlənmə açan üçün də yerinə yetirilir:
3724121135

4, Açıq mətnin 2-ci mərhələdə şifrlənmiş bloklarının hər bir işarəsinin qiyməti şifrlənmə açarının uyğun işarəsinin qiyməti ilə toplanır və hər bir cəmin 65-ə bölünməsindən alınan qalıq qeyd olunur:

3533255348 284154632 3126295523 5436543542
5536484347 4155483648 3950541955 3648372736 5428551549
3136412950 4131553941 2155305453 4131413555 3648352341
3741355048 5535542139 3428413855 1554304128 4855305428
4237423122

Digər bir misal. ZAVOD TAM GÜCÜ İLƏ İŞLƏYİR

Tutaq ki, şifrlənmə açarı kimi aşağıdakı sətir qəbul olunub:

TİBAS

və şifrlənmə alqoritmi belə tərtib olunub:

1. Açıq mətn uzunluğu şifrlənmə açarının uzunluğuna bərabər olan bloklara bölünür:

ZAVOD □□TAM□□ GÜÇÜ□□ İLƏ□□İ ŞLƏYİ□□ R□□ □□ □□ □□

Burada «□□» boşluq (ara) işarəsidir. Sonuncu blok bircə R hərfindən ibarət olduğundan, onun uzunluğu «—» işarələri ilə beşə qədər tamamlanmışdır.

2. Açıq mətnin hər bir işarəsi 00-64 diapazonunda ədədlərlə aşağıdakı qayda üzrə əvəz edilir:

"0"-00, "1"-01, "2"-02, ..., "9"-09. "□□"-10, "A"-11, "B"-12, ..., "Y"-41, "Z"-42, ". "-43, ", "-44, ...

Nəticədə rəqəmlərdən ibarət aşağıdakı sətir alınır:

4211403115 3037112910 1939133910 2423171024 3628174124 1034101010

3. İkinci mərhələ şifrlənmə açan üçün də yerinə yetirilir: 3724121135

4. Açıq mətnin 2-ci mərhələdə şifrlənmiş bloklarının hər bir işarəsinin qiyməti şifrlənmə açarının uyğun işarəsinin qiyməti ilə toplanır və hər bir cəmin 65-ə bölünməsindən alınan qalıq qeyd olunur:

1425003045 1525351060 4045554560 2515301505 0800303005 1560251530

5. Alınmış sətirdəki ədədlər uyğun işarələrlə əvəz olunur:

GJON ; 5JS□□+ V;< ;* JDND5 80NN5 D'JDN

Açar məlum olduqda baxılan misalda şifrın açılması asanlıqla əldə edilir. Səlahiyyətsiz istifadəçi üçün əsas məsələ şifrlənmiş mətni əldə etdikdən sonra şifrlənmə açarını təyin etməkdən ibarətdir. Baxılan misalda və şifrlənmə açarı sadə olan digər hallarda bu çox da çətin başa gəlmir. Odur ki, şifrlənmə sxemi elə qurulmalıdır ki, şifrın açılmasına sərf olunan vəsait ondan alınan mənfəətdən qat-qat çox olsun. Bu cür sxemin axtarışını o istiqamətdə aparmaq lazımdır ki, sxemi quranın özü mətnin açıq və şifrlənmiş bir hissəsinə görə açarı təyin edə bilməsin və mətnin şifrini açma bilməsin.

Yuxarıda baxılan misal əvəzetmə üsuluna əsaslanır: şifrlənmə açarının köməyi ilə açıq mətnin hər bir simvolu şifrlənən mətnin uyğun simvolu ilə əvəz olunur. Şifrlənmənin 2-ci üsulu yerdəyişmədir. Bu üsulla açıq mətnin simvolları mətndə başqa ardıcılıqla düzülür, yəni onların yerləri dəyişdirilir. Bu alqoritmlər ayrı-ayrılıqda kifayət qədər təhlükəsizliyi təmin etmirlər, lakin bu alqoritmlərin birgə tətbiqi yüksək təhlükəsizliyi təmin etməyə imkan verir. 1977-ci ildə İBM firması tərəfindən yaradılmış bu cür hibrid alqoritmlərdən biri ABŞ-ın dövlət standartı kimi qəbul edilmiş DES (Data Encryption Standart - Verilənlərin Şifrlənməsi Standartı) alqoritmidir. DES alqoritmində açıq mətn 64 bitdən ibarət bloklara bölünür və hər blok 64 bitli açarla şifrlənir (əslində açar 56 bitdən ibarətdir, qalan 8 bit kodun cütlük

alamətini qeyd etmək üçün istifadə olunur). Əvvəlcə blok yerdəyişmə üsulu ilə şifrlənir. Yerdəyişmə nəticəsində alınan blok üzərində şifrlənmə sonradan 16 addımdan ibarət əvəzetmə ilə davam etdirilir, Nəhayət, ona əvvəlkinin əksinə olan yerdəyişmə tətbiq edilməklə son nəticə alınır. 1-ci addımda əvəzetməyə ilkin k açarı ilə yox, k və i ilə təyin olunan ki açarı ilə nəzarət olunur. DES standartına görə şifrın açılması alqoritmi şifrlənmə alqoritminə uyğundur. lakin bu zaman ki açan əks qaydada tətbiq olunur.

DES standartı tam təhlükəsiz deyil, ələlxüsus yüksək məhsuldarlı paralel prosessorlardan ibarət hesablama sistemlərində həmin standartla şifrlənmiş mətn çox da mürəkkəb olmayan metodlarla açıla bilər.

Şifrlənmə alqoritmlərinin təkmilləşdirilməsi sahəsində aparılan tədqiqatlar nəticəsində açıq açara görə şifrlənmə adlanan yeni metod təklif olundu. Həmin metoda görə həm şifrlənmə alqoritmi, həm də şifrlənmə açarı açıq olur və hər kəs açıq mətni şifrləyə bilər. Ancaq şifri açan açar gizli saxlanır. Açıq açar metodikasında iki açıardan istifadə olunur: biri şifrlənmə üçün, o birisi - şifri açmaq üçün. Şifri açan açar şifrlənmə açarından sadə yolla alınmır, odur ki, ilkin mətni şifrləyən şəxs şifri açan açarı bilmədən şifri açma bilər.

Bu metodun ilkin ideyası Diffi və Helmana məxsusdur. Həmin ideya sonradan Rayves, Şamir və Ademan tərəfindən təkmilləşdirilərək RSA (müəlliflərin soyadlarının baş hərfləri) adlanan alqoritm yaradılmışdır. Bu alqoritm daha təkmil hesab olunur və Milli Standartlar Bürosunun standartı kimi qəbul edilmişdir. RSA alqoritmi müxtəlif uzunluqlu açarlarla işləyə bilər. Açarın uzunluğu nə qədər çox olarsa, informasiyanın çevrilməsi əməliyyatına sərf olunan vaxt çox olur və təhlükəsizlik səviyyəsi artır.

Şifrlənmə alqoritmləri proqram və ya aparat vasitələri ilə reallaşdırıla bilərlər. Aparat vasitələrinə misal olaraq «Clipper» adlanan şifrlənmə mikrosxemini göstərmək olar. Bu mikrosxem bazasında yaradılan sistemdən nitq formalı

informasiyanın mühafizəsi üçün istifadə olunur. Onun tətbiqi ABŞ-in Milli Təhlükəsizlik Agentliyi tərəfindən dəstəklənir.

Verilənlərin və proqramların səmərəli mühafizəsinin təşkilində bir məsələni də nəzərə almaq lazımdır. Proqramlarla və verilənlərlə işi qurtardıq-dan sonra onları əməli və xarici yaddaşdan silmək lazımdır. Məxfi verilənlərdən istifadə edildikdə təhlükəyə ciddi səbəblər olarsa, onların dərhal kompyuter yaddaşından silinməsi üçün qəza halını nəzərə almaq lazımdır.

3. Resurslardan düzgün istifadə olunmamasının mühafizəsi adətən əməliyyat sisteminin proqramları tərəfindən yerinə yetirilir. Bu funksiya aşağıdakıları əhatə edir: müxtəlif proqramlar üçün ayrılmış əməli yaddaşın sahələrinin bir-birindən təcrid edilməsi; xarici yaddaşın sistem sahələrinin mühafizəsi; mərkəzi prosessorun əməllərinin mümkünlüyünə nəzarət.

Əməliyyat sistemindən daha yuxarı proqram təminatı səviyyəsində tətbiqi resursların (sənədlərin, təsvirlərin, verilənlər bazalarının, məlumatların və s.) düzgün istifadə olunmasını təmin etmək lazımdır. Praktikada elə hallara rast gəlinir ki, əməliyyat sistemi baxımından düzgün olan fayllarda səhv və ya mövzu sahəsi üzrə ziddiyyətli informasiya saxlanır. Başqa sözlə, tətbiqi proqram təminatı da verilənlərin tamlığını və ziddiyyətsizliyini təmin etməlidir.

4. Hesablama sisteminin işindəki nasazlıqların və dayanmaların nəticələrinin aradan qaldırılmasının və ya minimuma endirilməsinin mühüm metodlarından biri struktur, funksional və informasiya izafiliyindən istifadə edilməsidir.

Struktur izafiliyi müxtəlif səviyyələrdə hesablama sisteminin aparat komponentlərinin: serverlərin, müxtəlif qurğuların (prosessorun, maqnit disk yaddaşının və s.), blokların, mikrosxemlərin və s, ehtiyatda saxlanması

deməkdir. Ehtiyatlarına zamanı ilk növbədə hesablama sisteminin stabil və fasiləsiz qidalanmasını təmin etmək lazımdır. Bu məqsədlə fasiləsiz qidalanma mənbələrindən istifadə oluna bilər.

Funksional izafilik idarəetmə, saxlama və emaletmə funksiyalarının sistemin bir neçə elementi tərəfindən yerinə yetirilməsini təmin edən hesab-lama prosesinin təşkili deməkdir. Funksional element xarab olanda onu başqası ilə əvəz edirlər. Funksional izafiliyə misal olaraq çoxməsələli əməliyyat sistemində bir neçə eyni proqramın yerinə yetirilməsini göstərmək olar.

İnformasiyanın izafiliyi informasiyanın tam itirilməsinin qarşısını almaq üçün tətbiq edilir və qiymətli informasiyanın bir dəfə və ya mütəmadi olaraq surətinin çıxarılması və arxivləşdirilməsi ilə reallaşdırılır. Bu cür informasiyaya istifadəçinin tətbiqi proqramlarını, müxtəlif növ verilənləri (sənədləri, VB fayllarını, və s.), əməliyyat sisteminin əsas proqramlarını, tipik proqram paketlərini (VBİS, mətn, cədvəl və qrafik prosessorlar və s.) aid etmək olar.

İnformasiyanın ehtiyatda saxlanmasını qiymətli informasiyanın köməkçi daşıyıcılarda: sərt disklərdə, disketlərdə, yığcam disklərdə, fləş yaddaşda, maqnit lentlərində və s. yerləşdirilməsi ilə əldə etmək olar. Yaddaş sərfinin azaldılması üçün informasiyanı sıxlaşdırmaq (arxivləşdirmək) olar. Bəzən informasiyanın sıxlaşdırılması zamanı parol mühafizəsindən istifadə edilir. Bu əlverişlidir, çünki, bu halda iki məsələ həll olunur: sıxılmış surət yaradılır və o icazəsiz baxışdan mühafizə olunur.

İnformasiyanın sıxışdırılması və sıxılmış informasiyanın bərpa olunması üçün arxivator adlanan xüsusi proqramlardan istifadə olunur. Parolla mühafizə olunan arxiv fayllarının yaradılması üçün arxivatora misal olaraq PKWARE Inc. firmasının «PKZIP» və «PKUNZIP» proqramlarını göstərmək olar. 1-ci proqramın əsas funksiyası verilmiş parola görə

arxivi yaratmaq, 2-ci proqramın funksiyası isə arxivin tam və ya qisindən ilkin variantını bərpa etməkdən ibarətdir.

Avadanlığın nasazlığının, dayanmaların və həmçinin informasiya daşıyıcılarında fiziki və məntiqi zədələrin vaxtında aşkarlanması aparat-proqram vasitələrinin testlənməsini təşkil etmədən mümkün deyil. Testlənmə xüsusi ayrılmış vaxt ərzində və ya iş prosesində (məsələn, avadanlığın boş dayanması zamanı) yerinə yetirilə bilər.

Sistemdə səhvlər aşkar edildikdə bərpa əməliyyatlarının aparılması tələb olunur. Təhrif olunmuş və ya itirilmiş verilənlərin bərpası adətən testlənmədən sonra yerinə yetirilir. Vacib hallarda proqramların özünü testləməsi və özünü bərpa etməsi tətbiq edilir. Bu zaman proqram əvvəlcə ilkin verilənlərin mövcudluğunu və düzgünlüyünü yoxlayır və səhvlər aşkar edildikdə verilənləri bərpa edir.

5. Aparat-proqram vasitələrinin yüksək keyfiyyətə malik olmaları informasiya mühafizəsinin vacib şərtlərindən biri sayılır. Sistemin fəaliyyəti zamanı və həmçinin sistemdəki nasazlıqlar və dayanmalar üzündən informasiya itkisinin bir çox səbəbi hesablama sisteminin layihələndirilməsi zamanı buraxılan səhvlərlə və ya qeyri-dəqiqliklə bağlı olur.

Hesablama sisteminin ümumi mühafizəsini zəiflədən səhvləri aradan qaldırmaq və ya minimuma endirmək üçün aparat-proqram təminatının həyat dövrünün bütün mərhələlərində - analiz, layihələndirmə, reallaşdırma, istismar və müşayiət edilmə-müasir mühafizə metodlarından istifadə etmək lazımdır. Son illərdə proqram təminatının layihələndirilməsində istifadə olunan obyekt-yönlü və vizual proqramlaşdırma texnologiyaları bu tələblərə tam cavab verirlər.

İnformasiya mühafizəsi üçün proqram sistemləri

İnformasiya mühafizəsi üçün mövcud proqram sistemlərindən ən populyarları «Kerberos» və «Kobra» sistemləridir.

«Kerberos» sistemi 80-ci illərdə Massacüset texnologiya institutunda yaradılmış və istifadəçilərin audentifikasiyası üçün nəzərdə tutulub. Sistem mərkəzləşdirilmiş idarə olunan orta sayda işçi stansiyalara malik olan paylanmış sistemlərdə səmərəli fəaliyyət göstərir. Nəzərə alınır ki, şifrlənmə açarlarının mübadiləsi üçün yaxşı mühafizə olunan idarəetmə sistemi var, işçi stansiyalar mühafizə olunmur və serverlər zəif mühafizə olunur. Sistem-də xidməti informasiyanın şəbəkədə ötürülməsi zamanı bir neçə dəfə şifrlənmə tətbiq edilir. Belə ki, bəzi şifrlənmiş məlumatlarda ayrı-ayrı sözlər yenə də şifrlənir. Şəbəkədə parollar heç vaxt şifrlənməmiş ötürülmür. Xidməti informasiyanın mübadiləsi zamanı məhdud vaxt ərzində işlək olan və istifadəçinin adından, ünvanından və vaxt qeydiyyatından ibarət olan şifrlənmiş verilənlərdən - audentikatorlardan (authenticator) - istifadə edilir.

«Kerberos» sistemində RSA şifrlənmə alqoritmi tətbiq olunur. Sistem müxtəlif platformalarda işləyş bilər: Windows, Machintosh, Sun OS, HP-UX, Next Step və s. Onunla birlikdə «Security Dynamics» firmasının «Secur ID» jetonu tətbiq edib bilər.

«Kerberos» sistemində tətbiqlər kliyent-server tipli struktura malikdirlər. O, üç serverdən ibarətdir: identifikasiya serveri, icazə verən server və administrativ funksiyaları yerinə yetirən server. İcazəsiz müraciətlərdən mühafizə sahəsi hər birinin öz serveri olan üç zonadan ibarət ola bilər.

«Kerberos» mühafizə sisteminin işini sadələşdirmiş formada belə təsvir etmək olar.

İstifadəçi özünün identifikasiya kodunu sistemə daxil edir. Həmin kod kliyent tərəfindən şifrlənir və «icazə almaq üçün icazə» sorğusu kimi identifikasiya serverinə ötürülür. Başqa sözlə, mühafizə sistemə qeydiyyat üçün sorğu formalaşdırılır. İdentifikasiya serveri icazəli istifadəçilər haqqında verilənlər bazasında uyğun parolu tapır və onun köməyi ilə cavab məlumatını şifrləyir və kliyentə göndərir. «İcazəyə icazə» alandan sonra kliyent onu açır, oradan parolun qiymətini götürür və istifadəçidən parolu soruşur. Əgər alman və daxil edilən parollar uyğun gəlicsə, kliyent tələb olunan şəbəkə resurslarına müraciət üçün icazə almaq haqqında serverə şifrlənmiş sorğu tərtib edir. Bir sıra əməliyyatlar (açılma və yoxlamalar) nəticəsində istifadəçinin həqiqiliyinə əmin olduqdan sonra icazə verən server istifadəçiyə sistemin resurslarından istifadə üçün şifrlənmiş icazə göndərir. İcazəni alıb, şifrini açandan sonra kliyent şifrlənmiş məlumat vasitəsilə resursları tələb olunan serverlə əlaqə

yaradır və yalnız bundan sonra istifadəçi resurslara müraciət hüquqi əldə edir.

Daha yüksək səviyyəli mühafizəni təmin etmək üçün kliyent lazım olan serverlə birbaşa əlaqə yaratmadan əvvəl onun identifikasiyasını tələb edə bilər. Bu halda şəbəkə resurslarına müraciət hüquqi verən informasiyanın ələ keçirilməsinin qarşısını almaq olar,

«Kobra» sistemi Windows mühitlərində işləyir, geniş yayılmış və səmərəli sistemlərdən biri sayılır. O, şəffaf mühafizə texnologiyasına əsaslanır, belə ki, istifadəçi öz işində mühafizə vasitələrinin fəaliyyət göstərməsini hiss etmir və narahatçılıq keçirmir.

«Kobra» sistemində şəffaf mühafizə dinamik şifrlənmə metodunun köməyi ilə qurulur. Xarici yaddaşa yazıları məxfi informasiya istifadəçinin parolundan asılı olan açara görə avtomatik şifrlənir. Şifrlənən informasiyanın oxunması zamanı şifr avtomatik olaraq açılır.

İnformasiyanın şifrlənməsi üçün şifrlənmənin sürətini və şifrlənən informasiyanın etibarlılığını artırmağa imkan verən kriptomühafizə texnologiyasından istifadə edilir. Şifrlənmənin sürəti iki mərhələli şifrlənmə sxemi hesabına, etibarlılıq isə şifrlənmə alqoritminə qeyri-müəyyənlik daxil edilməsi ilə artır.

Sual 3. Verilənlər bazasının mühafizə vasitələri.

Verilənlər bazasının mühafizə vasitələri müxtəlif VBİS-lərdə bir-birindən müəyyən dərəcədə fərqlənir. «Borland» və «Microsoft» firmalarının hazırladıqları VBİS-lərin analizi əsasında VB-nin mühafizə vasitələrini şərti olaraq 2 qrupa bölürlər: əsas və əlavə.

Əsas mühafizə vasitələrinə aşağıdakıları aid etmək olar:

- parol mühafizəsi;
- verilənlərin və proqramların şifrlənməsi;
- VB obyektlərinə müraciət hüququnun təyin edilməsi;
- VB cədvəllərinin yazılarının və sahələrinin mühafizəsi.

Parol mühafizəsi VB-yə icazəsiz müraciətin sadə və səmərəli mühafizə üsuludur. Parol istifadəçilər və ya VB administratoru tərəfindən təyin edilir. Parolların uçotunu və saxlanmasını VBİS yerinə yetirir. Adətən parollar VBİS-in müəyyən sistem fayllarında şifrlənmiş şəkildə saxlanır. Odur ki, parolu sadə yolla tapmaq və müəyyənləşdirmək mümkün deyil. Parolu daxil etdikdən sonra istifadəçiyə mühafizə olunan VB ilə işləmək üçün bütün imkanlar verilir. VBİS-in özünün parolla mühafizəsi böyük əhəmiyyət kəsb etmir.

Verilənlərin şifrlənməsi VBİS-in formatını bilən digər proqramların həmin verilənləri oxuya bilməməsi üçün tətbiq edilir. Bu cür şifrlənmə o qədər səmərəli olmur, çünki həmin VBİS vasitəsilə hər bir kəs VB-nin şifrini açmağa bilər. Əgər şifrlənmə və şifrini açılması üçün parol tələb olunursa, onda düzgün parolu daxil etməklə şifri açmaq olar. Bütün bu deyilənlər MS ACCESS sistemində aiddir.

Proqramların ilkin mətnlərinin şifrlənməsi uyğun alqoritmlərin təsvirini səlahiyyətsiz istifadəçilərdən gizlətməyə imkan verir.

VB obyektlərinə müraciət hüququnun təyin edilməsi VBİS-in əsas resurslardan istifadə edilməsinə nəzarət məqsədilə aparılır. Müraciət hüquqi obyektlər üzərində mümkün əməliyyatları təyin edir. Obyektin sahibkarı (obyekti yaradan) və VB-nin administraloru bütün hüquqlara malik olurlar. Digər istifadəçilərin müxtəlif obyektlərə müxtəlif səviyyəli müraciət hüquqi ola bilər.

Ümumi halda cədvəllərə aşağıdakı müraciət hüquqları nəzərə alın bilər:

- verilənlərə baxış (oxumaq);
- verilənləri dəyişdirmək (redaktə etmək);
- yeni yazıları əlavə etmək ;
- verilənləri əlavə etmək və silmək;
- bütün əməliyyatlar, o cümlədən, cədvəlin strukturunun dəyişdirilməsi.

Mühafizə tədbirləri cədvəlin ayrı-ayrı yazılarına və sahələrinə tətbiq edilə bilər. Relasiya tipli VBİS-lərdə ayn-ayn yazılar xüsusi olaraq mühafizə edilmir, baxmayaraq ki, bir çox hallarda buna ehtiyac ola bilər. Obyekt-yönlü VBİS-də ayn-ayrı yazılar indentifikasiya oluna bildiyi üçün, müraciət hüququna nəzarət olmalıdır.

Cədvəlin sahələrindəki verilənlərin mühafizəsi üçün müraciət hüququnun aşağıdakı səviyyələrini ayırmaq olar:

- müraciətin tam qadağan edilməsi;
- ancaq oxumaq üçün;
- bütün əməliyyatlara (baxış, yeni qiymətlərin daxil edilməsi, silinmə və dəyişdirilmə) icazə verilir.

Formalar üzərində iki əsas əməliyyat nəzərə alınır:

- işləmək üçün formanı çağırmaq;
- formanı yaratmaq (Konstruktoru çağırmaq).

İstifadəçinin təsadüfən obyektı korlamaması üçün Konstruktorun çağırılmasına qadağanı hazır obyektin ekran forması üçün qoymaq məqsədə uyğundur. Ekran formasının özündə də ayrı-ayrı elementlər mühafizə oluna bilər. Məsələn, ilkin cədvəlin bəzi sahələri göstərilməyə və ya istifadəçidən gizlədib bilər, bəziləri isə baxış üçün açıq ola bilər.

Hesabatlar müəyyən mənada ekran formalarına oxşayırlar. Hesabatlarda da, ekran formalarında olduğu kimi, onların yaradılması vasitələrinin çağırılmasına qadağa qoyula bilər.

VBİS-in tətbiqində istifadə olunan proqramların mətnlərinə baxışın və onların dəyişdirilməsinin qarşısını almaq üçün şifrlənmə ilə yanaşı parol mühafizəsi tətbiq edilə bilər.

VB-nin əlavə mühafizə vasitələrinə o vasitələri aid edirlər ki, onlar mühafizə vasitələri olmadıqlarına baxmayaraq,

verilənlərin təhlükəsizliyinə bilavasitə təsir edirlər. Bu vasitələrə aşağıdakıları aid etmək olar;

- verilənlərin qiymətlərinin onların tiplərinə uyğunluğunu yoxlayan iç vasitələri;
- daxil edilən verilənlərin etibarlığının artırılması vasitələri:
- cədvəllər arasındakı əlaqələrin tamlığının təmin edilməsi vasitələri; şəbəkədə VB obyektlərindən birgə istifadə edilməsinin təşkili vasitələri.

VB-ni redaktə edərkən istifadəçi təsadüfən sahəyə onun tipinə uyğun olmayan qiymət daxil edə bilər. Məsələn, ədəd tipli sahəyə mətn tipli informasiya daxil etməyə cəhd göstərib bilər. Bu halda VBİS qiymətlərə nəzarət edən vasitələrin köməyi ilə daxil etməni blokladır və səs signalı ilə, daxil edilən simvolların rəngini dəyişdirməklə və ya digər üsullarla istifadəçiyə səhv haqqında məlumat verir.

Daxil edilən verilənlərin etibarlığının (həqiqiliyinin) artırılması vasitələri emal edilən verilənlərin semantikasına ilə bağlı daha dərin nəzarət üçün tətbiq edilir. Cədvəllərin yaradılması zamanı onlar aşağıdakı imkanları təmin edirlər: minimal və maksimal qiymətlər; susmaqla qəbul edilən qiymətlər; daxiletmənin vacibliyinin tələb edilməsi; daxiletmə üçün şablonun verilməsi; daxil edilən qiymətlərə nəzarət etmək üçün əlavə olaraq yoxlama cədvəlinin göstərilməsi və s.

İnformasiyanın həqiqiliyinə nəzarətin təşkilinin daha təkmlil forması saxlanan proseduraların yaradılmasıdır. Saxlanan proseduralar mexanizmi serverdə yerləşdirən VB üçün tətbiq edilir. Saxlanan proseduralar verilənlər üzərində müəyyən funksiyaların, o cümlədən, nəzarət funksiyalarının yerinə yetirilməsi üçün proqramlardır. Proseduralar verilənlərlə birlikdə saxlanır və lazım gəldikdə tətbiqi proqramlardan və ya VB-də hər hansı hadisə baş verdikdə çağırılır.

Bildiyimiz kimi, verilənlər bazasında saxlanan cədvəllər arasında VB-nin konseptual sxeminə əsasən əlaqələr yaradılır. Əlaqələndirilən cədvəllərin məntiqi tamlığının təmin edilməsi VBİS-in Özü tərəfindən yerinə yetirilir. Lakin VBİS-lərin hamısı tam həcmdə bu funksiyaları yerinə yetirmirlər. Bu halda əlaqələrin düzgünlüyünün məsuliyyətini tətbiqi proqram daşıyır.

Cədvəllərarası əlaqələrin tamlığına nəzarət üzrə VBİS-in mümkün əməllərinə konkret misalda baxaq. Fərz edək ki, iki cədvəl arasında 1:M əlaqəsi var, yəni əsas cədvəlin bir yazısına köməkçi cədvəlin bir neçə yazısı uyğun gəlir. Köməkçi cədvələ yazılar daxil edildikdə sistem əsas cədvəlin əlaqə sahəsində uyğun qiymətin olmasına nəzarət edir. Əgər daxil edilən qiymət əsas cədvəldə yoxdursa, VBİS yeni yazı ilə işi müvəqqəti bloklaşdırır və qiyməti dəyişdirməyi və ya yazını bülövlükdə ləğv etməyi təklif edir.

Köməkçi cədvəldəki yazıların ləğv edilməsi «problemsiz» aparılır, lakin əsas cədvəlin yazıları haqqında bunu demək olmaz. Əsas cədvəlin yazısının köməkçi cədvəlin bir neçə yazısı ilə əlaqəsi olan halda iki variant mümkündür:

- 1) əgər heç olmasa bir tabeli yazı varsa, əsas yazını ləğv etməmək (yazıları istifadəçi silir);
- 2) əsas yazını və bütün tabeli yazıları ləğv etmək (kaskadvari silinmə).

Paylanmış verilənlər bazalarında eyni obyektlər üzərində əməliyyatların aparılması, yəni obyektlərdən birgə istifadə edilməsi zamanı toqquşmaların aradan qaldırılması problemi yaranır. Məsələn, lokal şəbəkədə istifadəçilərdən biri VB-ni redaktə edir, digəri strukturunu dəyişdirmək istəyir. Bu cür hallar üçün VBİS-də toqquşmalarının qarşısını alan mexanizmlər nəzərə alınmalıdır.

Adətən şəbəkədə eyni vaxtda bir neçə istifadəçi işləyəndə kompyuterdə bir neçə tətbiqi proqram yerinə yetirildikdə tətbiq olunur.

Bloklaşdırma VB-nin müxtəlif obyektlərinə və obyektlərin ayrı-ayrı elementlərinə tətbiq edib bilər. VB-nin obyektlərinin bloklaşdır çox ehtiyac eyni vaxtda obyektədən istifadə olunmasına və həmin yaradılmasına cəhd göstərilməsi zamanı yaranır. VB-nin cədvəllərinə tətbiqdə isə bloklaşdırma ayrı-ayrı yazılarla və ya sahələrlə işləyərkən aparıla bilər. Aşkar bloklaşdırmalar əmrlər vasitəsilə istifadəçi və proqram tərəfindən tətbiq edilir. Qeyri-aşkar bloklaşdırmaları isə u toqquşmaları dəf etmək üçün sistemin özü təşkil edir. Məsələn, informasiyanın redaktə edilməsi zamanı VB-nin strukturunun dəyişdirilməsinə cəhd edildikdə verilənlərin redaktə edilməsi prosesi qurtarana qədər strukturunun dəyişdirilməsinə qadağa qoyulur.

ƏDƏBİYYAT:

1. "İnformasiya, informasiyalaşdırma və informasiyanın mühafizəsi haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunu. 3 aprel 1998-ci il.
2. "Milli təhlükəsizlik haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunu. 29 iyun 2004-cü il.
3. "Biometrik informasiya haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunu. 13 iyun 2008-ci il.
4. "Telekommunikasiya haqqında" Azərbaycan Respublikasının 14 iyun 2005-ci il tarixli Qanunu.
5. "Azərbaycan Respublikasının inkişafı naminə informasiya və kommunikasiya texnologiyaları üzrə milli strategiya" (2003 - 2012-ci illər) haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 16 fevral 2003-cü il tarixli 1146 №-li Sərəncamı.
6. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2008-ci il 22 aprel tarixli 744 nömrəli "Giriş-çıxış və qeydiyyat" idarələrarası avtomatlaşdırılmış məlumat-axtarış sistemi haqqında Əsasnamə"yə əlavə edilməsi barədə Fərmanı.
7. Azərbaycan Respublikası DİN-in və Ədliyyə Nazirliyinin 25.11.02-ci il tarixli 439 №-li və 30.12.02-ci il tarixli 36 №-li birgə əmri. "Cinayət törətmiş, məhkum olunmuş şəxslərin mərkəzləşdirilmiş fərdi uçotu üzrə əməliyyat-sorğu kartotekalarının aparılması və onlara dair məlumatların verilməsi qaydası barədə Təlimatın təsdiq olunmasına dair".
8. Azərbaycan Respublikasının DİN-in və Ədliyyə Nazirliyinin 247 №-li 01.05.09-cu il tarixli və 3454 №-li 25.05.09-cu il tarixli əmri. "DİN-in Təhlükəsiz Şəhər Xidməti tərəfindən yol hərəkətinə videonəzarətin tətbiqi haqqında Qaydalar".
9. Azərbaycan Respublikası DİN-in 05.06.01-ci il tarixli 222 №-li əmri: "Cinayət və hadisələr haqqında əməliyyat məlumatlarının toplanması, hazırlanması və Azərbaycan Respublikası DİN-ə təqdim edilməsi qaydalarına dair Təlimatın təsdiq edilməsi barədə".

10. Azərbaycan Respublikası DİN-in 700 №-li 2 dekabr 2009-cu il tarixli əmri. "Xidməti ərazidə videonəzarətin tətbiqi ilə bağlı şəhər, rayon polis orqanlarında işin təşkilinə dair".
11. "Azərbaycan Respublikası DİN sistemində yeni informasiya texnologiyalarının tətbiqi ilə bağlı görülən işlərin vəziyyəti və bu sahədə müvafiq İnkişaf Konsepsiyasının təsdiq edilməsi barədə" DİN-in 25.09.2007-ci il tarixli KQ-5/1 Kollegiya Qərarının elan olunması haqqında 28.09.2007-ci il tarixli 526 №-li əmri.
12. Sabit Kərimov. İnformasiya sistemləri. Bakı 2008 .
13. O.Gündüz, Q.Əfəndiyev, N.Rüstəmov. Kompüter informasiya texnologiyasının əsasları. Bakı, 2006.
14. R.M.Əliquliyev, Ə.Q.Əliyev. İqtisadi proseslərdə informasiya texnologiyaları. Bakı, Elm, 2002.
15. Г.А.Титоренко. Информационные технологии управления: Учебн. пособие для вузов. М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003.
16. В.А.Минаев, А.П.Полежаев «Основы автоматизации управления в органах внутренних дел». М.: Академия МВД РФ. 1993.
17. В.А.Минаев «Информатика и вычислительная техника в деятельности органах внутренних дел» М. 1996.
18. А.П.Полежаев, А.И.Смирнов «Основы применения вычислительной техники в органах внутренних дел» М. 1988.
19. А.К.Баранов, В.Ю.Карпычев, В.А.Минаев «Компьютерные экспертные технологии в органах внутренних дел» М.: Академия МВД РФ. 1992.
20. Hübətov S.H, Heydərov H.M, İbrahimov İ.E. Riyaziyyat və informatika (mühazirələr toplusu). Bakı, 2005.
21. Ю.М.Батулин. Проблемы компьютерного права. --Москва, 1991.
22. Ю.Люпунов, В.Максимов. Ответственность за компьютерные преступления. Законность, 1997.

MÜNDƏRİCAT

ÖN SÖZ	4
Mövzu 1 <i>DİO fəaliyyətində müasir informasiya- kommunikasiya texnologiyaları.</i>	6
<i>“Müasir informasiya texnologiyaları” fənninin predmeti, məqsəd və vəzifələri.</i>	9
<i>İnformasiya texnologiyası və onun inkişaf mərhələləri.</i>	18
<i>DİO fəaliyyətində informasiya texnologiyaları.</i>	34
Mövzu 2 <i>Şəbəkəli kompüter texnologiyaları.</i>	43
<i>Şəbəkə texnologiyaları anlayışı.</i>	44
<i>Lokal kompüter şəbəkəsinin aparat vasitələri və şəbəkənin idarə olunması.</i>	52
<i>İnternet şəbəkəsinin xidmətləri və İnternetdə informasiya axtarışının təşkili.</i>	60
Mövzu 3 <i>DİO fəaliyyətində əlaqəli tətbiqi proqram paketlər.</i>	75
<i>Tətbiqi proqram sistemləri anlayışı, təyinatı və tərkibi.</i>	76
<i>Windows əməliyyat sisteminin obyekt yönümlü fəaliyyəti.</i>	88
<i>Xidməti fəaliyyətdə əlaqəli tətbiqi proqram.</i>	102
Mövzu 4 <i>Kargüzarlıq fəaliyyətində informasiya texnologiyaları.</i>	107
<i>“Elektron Azərbaycan” Dövlət Proqramının məqsəd və vəzifələri.</i>	110
<i>İnformasiya texnologiyaları kargüzarlığın effektivliyinin artırılması vasitəsi kimi.</i>	118
<i>Elektron sənəd anlayışı.</i>	131
Mövzu 5 <i>İnformasiya axtarışının müasir texnologiyaları.</i>	134
<i>İnformasiya axtarış texnologiyalarının əsasları.</i>	135
<i>İnternet – informasiya axtarış məkanı kimi.</i>	184
<i>İnternetdə informasiya axtarış sistemləri.</i>	205
Mövzu 6 <i>DİO fəaliyyətində avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin tətbiqi.</i>	217
<i>Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin anlayışı, quruluşu və təsnifatının növləri.</i>	218
<i>Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin növləri və DİO-nun praktiki fəaliyyətində onların tətbiqi.</i>	230
Mövzu 7 <i>İnformasiya texnologiyalarının təhlükəsizliyi.</i>	244
<i>İnformasiya təhlükəsizliyi anlayışı və növləri.</i>	245
<i>İnformasiya mühafizəsinin metodları</i>	249
<i>Verilənlər bazasının mühafizə vasitələri</i>	268
ƏDƏBİYYAT	274