

Access program paketinin əsas funksional imkanları. İnterfeysin ümumi quruluşu

Müasir idarəetmənin ən vacib problemlərindən biri informasiya axınlarının səmərəli quruluşunun yaradılması, onların idarəetmə sistemində qərarların qəbul edildiyi səviyyələrə uyğun təşkil olunmasından ibarətdir. İnförmasiya axınları təşkilinin mühüm vasitələrindən biri müxtəlif införmasiya – axtarış, ekspert sistemləri, eləcə də digər avtomatlaşdırılmış sistemlərin əsasını təşkil edən məlumatlar bazasıdır. Məlumat bazalarının idarə edilməsinin müasir və daha səmərəli sistemlərindən biri «Access»-dir. Əgər Word sistemi mətn tipli sənədlərlə işləmək, Excel sistemi ədədlər və diaqramlarla işləmək üçün yaradılmışsa, Access sistemi məlumatların işlənməsi məqsədləri üçün layihələşdirilmişdir.

MS Access hal-hazırda verilənlər bazasını idarə etmək üçün ən əlverişli program sistemidir. Bunun aşağıdakı səbəbləri var:

- interfeysin yüksək dərəcədə universal olması;
- MS Office programları ailəsinə daxil olan program paketləri ilə inteqrasiya imkanı;
- vizual vasitələrin çoxluğu.

Əsas pəncərənin bölmələri verilənlər bazasında istifadə edilən elementlərə uyğun gəlir. Bunlar Cədvəl, Müraciət, Hesabat, Makros və Modul adlanır.

Məlumatlar fakt və hadisələri əks etdirməklə, yalnız o zaman yararlı införmasiyaya çevrilir ki, onlar irəlicədən idarəetmənin tələblərinə uyğun düşünölmüş şəkildə nizamlaşdırılmış olur. Bu baxımdan Access sistemi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Verilənlər bazası cədvəllər, formalar, sorğular yığımindan ibarət olmaqla, məlumatların işlənməsi və təqdim edilməsi üçün istifadə olunur. Nəzərdən keçirilən bu sistemdə məlumat bazalarının göstərilən obyektləri ilə iş məlumatlar bazasının pəncərəsində yerinə yetirilir. Verilənlər bazası ilə iş başlamazdan əvvəl onların saxlanması üçün müəyyən bir vasitə tapılıb istifadə edilməlidir. Access-də məlumatlar xüsusi obyektlərdə – cədvəllərdə saxlanılır. Məsələn, cədvəllərdən biri tələbələr haqqındakı məlumatları, digəri isə onların öyrəndiyi tədris kursları haqqındakı məlumatları əks etdirir. Bütün cədvəllər və onlar arasındakı əlaqələrin kombinasiyası məlumatlar bazasının bünövrəsini təşkil edir. Verilənlər bazası ilə işləyən sistemlərin interfeysi adətən aşağıdakı iş rejimlərini yerinə yetirmək üçün nəzərdə tutulur:

- Açmaq (Открытү) – verilənlər bazasının obyektləri ilə iş. O, seçilmiş cədvəlin, formanın, sorğunun açılmasına yaxud hesabatı baxılmasına, yaxud da makrosun icrasına imkan verir.
- Konstruktör (Конструктор) – obyektlərin strukturunu dəyişmək üçün. O, bazanın strukturunu açır və onun məzmununu deyil, quruluşunu düzəltməyə imkan verir. Əgər bu cədvəldirsə, bura təzə sahə salmaq olar və ya mövcud sahənin xassələrini dəyişdirmək olar. Əgər bu formadırsa, onda idarəetmə elementlərini yaratmaq və ya dəyişmək olar. Aydın ki, bu rejim bazanın istifadəçiləri üçün deyil, onu yaradanlar üçündür.
- Yaratmaq (Создатү) – obyektlərin strukturunu yaratmaq üçün. O, yeni ixtiyari obyekt yaratmağa imkan verir.

Access program paketində istifadəçinin işini asanlaşdıran xüsusi elementlərdən biri də Usta (Мастер) adlanır. Ardıcıl dialoq nəticəsində verilənlər bazasının obyektləri yaradılır. Daha təcrübəli istifadəçilər üçün daha böyük imkanlara malik konstruktör rejimi daha əlverişli sayılır.

VBİS olan Access-in spesifik cəhətlərindən biri də odur ki, verilənlər bazasına aid olan bütün məlumatlar vahid faylda saxlanılır və onun əlavəsi *.mdb-dir.

Təşkilat nöqtəyi-nəzərindən verilənlər bazasında işləmək üçün iki müxtəlif rejimdən istifadə edilir:

- layihə;
- istismar (istifadə).

Bazanı yaradan bazada yeni obyektlər (məsələn, cədvəllər) yaradır, onların quruluşunu verir, sahələrin xassələrini dəyişir və onlar arasında əlaqə yarada bilir.

Baza istifadəçiləri isə formaların köməyi ilə bazaya informasiya daxil edir, sorğuların köməyi ilə həmin məlumatları işləyir və nəticələri hesabat şəklində verir. Bir bazadan milyon istifadəçi istifadə etdiyi halda, onların bazanın quruluşuna daxil olması mümkün deyil.

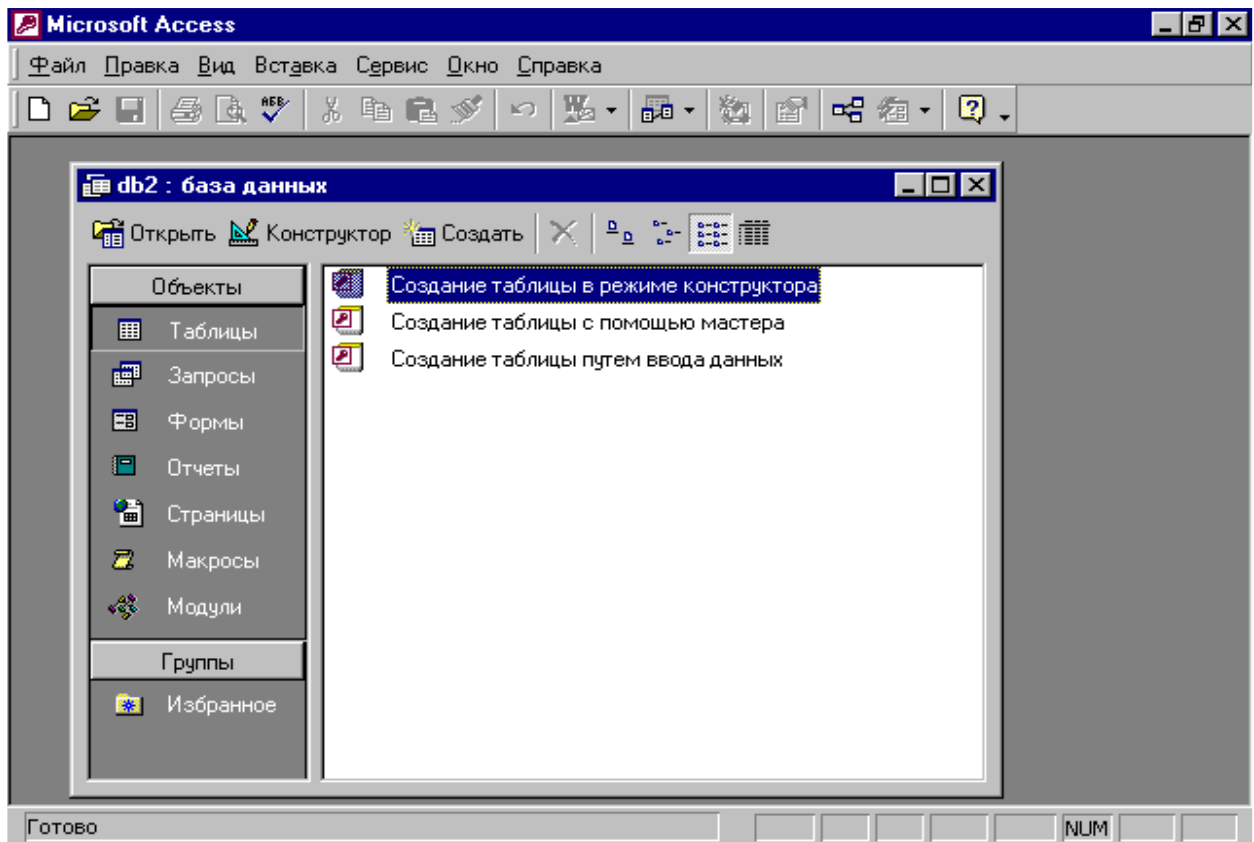
Verilənlər bazasının yaradılmasının əsas mərhələləri

Access proqram paketinin bazasına müxtəlif obyektlər daxildir. Əsasən aşağıdakı obyektlərdən istifadə etmək olar:

- Tables (Cədvəllər) – Burada yazılar formasında sahələr üzrə verilənlər saxlanılır.
- Queries (Sorğular) – Verilənləri çeşidləmək üçün vasitədir. Bu imkan verir ki, bazadan yalnız zəruri olan məlumat seçilsin.
- Forms (Formalar) – elektron formalı blankdır. Verilənlərin bazaya daxil edilməsini sadələşdirir və asanlaşdırır. Burada yalnız istifadəçiyə aid məlumat sahələri istifadə edilir.
- Reports (Hesabatlar) – informasiyanı istifadəçiyə çap sənədi formasında çatdırmaq üçün istifadə edilən vasitədir. Burada müxtəlif şablon formalar mövcuddur.
- Macros (Makroslar) – iri həcmli informasiya axını üzərində aparılan ardıcıl çoxsaylı əməllər ardıcılığını avtomatlaşdırmaq üçün istifadə edilir.
- Modules (Modullar) – mürəkkəb məsələlərin həllində Access-in imkanları məhduddur və bu problemi aradan qaldırmaq üçün Access Basic proqramlaşdırma dilində makro-əməllər tərtib edilir və bu əməllər modul kimi qəbul edilir.

Access proqram paketi vasitəsilə konkret proqram əlavəsi yaratmaq tədqiqat sahəsini avtomatlaşdırmaq məqsədi daşıyır. Bunların hamısı üçün aşağıdakı tipik mərhələlər var:

- verilənlərin cədvəl strukturunun təyini;
- cədvəllər arasında əlaqə sistemi;
- bazanın cədvəllərinə müraciət sistemi;
- verilənlərin daxil edilməsi üçün ekran forması;
- verilənlərin hesabat sistemi;



- verilənlər bazası üçün program əlavəsi;
- verilənləri müdafiə sistemi.

Göstərdiyimiz bu mərhələlər ardıcılığı MS Access-də verilənlər bazası yaratmaq üçün zəruri şərt sayılır. Lakin bundan kənara çıxma əksər hallarda xətlər yaradır.

Cədvəllərin yaradılması özəllikləri. Verilənlərlə iş üçün ekran formasının yaradılması mərhələləri. Çoxcədvəlli formaların yaradılması prinsipləri.

Verilənlər bazaları inkişaf etdikcə və mürəkkəbləşdikcə, iri həcmli informasiyanın saxlanması üçün yeni ideya, yəni relyasiya verilənlər bazasının yaradılması ideyası meydana gəldi. Relyasiya verilənlər bazasında bir-birilə müəyyən əlaqədə olan müxtəlif cədvəllərdən istifadə edilir. Bu, bir cədvəldə informasiya daxil edilərkən xüsusi identifikator vasitəsilə onu digər cədvəllərin yazıları ilə əlaqələndirməyə imkan verir. Beləliklə, verilənlər bazasında saxlanılan informasiyanın ümumi həcmi ixtisar edilir, çünki yazılarda verilənlərin özü deyil, yalnız əlaqələndirici identifikator təkrarlanır.

Access sistemi ilə işləmək bacarığına yiyələnmək üçün relyasiya verilənlər bazasının təşkili nəzəriyyəsinə bilmək o qədər də vacib deyildir. Yalnız bəzi əsas qaydaları bilmək tələb olunur:

- sahə anlayışı informasiya kateqoriyasıdır;
- bir yazının müəyyən sahəsində olan informasiyaya onun qiyməti deyildir;
- verilənlər bazasının bir elementi üçün mövcud olan qarşılıqlı əlaqəli qiymətlərin (cədvəldə bir sətirdə yazılan) məcmusuna yazı deyildir;

- cədvəllər arasındakı əlaqələr xüsusi sahələrdə olan məlumatların vasitəsilə yaradılır.

Access sistemi verilənlər yığınının saxlanmasını təmin etməklə yanaşı, dərk edilə bilən zəruri informasiyanın alınması üçün də əlverişli imkan yaradır. Verilənlər bazası faylına daxil olan müxtəlif formalar, hesabatlar və sorğular verilənlər cədvəllərinin özü qədər əhəmiyyətli ola bilər. Cədvəllərə nisbətən informasiyanın forma və hesabatlar şəklində əks etdirilməsi üsullarının seçilməsində daha çox sərbəstlik mövcud olur. İlk növbədə formalardan ekranda məlumatlarla işləmək üçün istifadə edilir. Hesabatlar isə adətən nəticə məlumatlarının çapa verilməsi üçündür. Cədvəllə müqayisədə onların üstünlüyü bir neçə cədvəldən informasiyanın hesabatla daxil edilməsi, həmçinin bir neçə cədvəl verilənlərindən asılı olan bir cədvəlin təşkil edilməsinin mümkünlüyündə özünü göstərir.

Cədvəl relyasiya verilənlər bazasının idarə edilməsi sisteminin əsas quruluş elementidir. Access sistemində yazılar (sətirlər) və sahələr (sütunlar) formatında saxlanan verilənlərdən ibarət olan obyektə cədvəl deyilir. Ayrıca bir cədvəldəki verilənlər adətən müəyyən kateqoriyaya aid olur.

«Mallar» cədvəlində hər bir sahə müəyyən növdən olan məlumatları, misal üçün malın adını əks etdirir. Bu cədvəldəki hər bir yazı yalnız bir mal haqqındakı məlumatları, yəni malın markasını, mal göndərən kodunu, anbardakı malın miqdarını və s. özündə birləşdirir.

Mal göndərən kodu, təşkilatın adı və digər bu kimi məlumatlar hər bir mal göndərən üzrə «Malgöndərənlər» cədvəlinə bir dəfə daxil edilir. «Mallar» cədvəlində «Malgöndərən» sahəsi də olur ki, hər dəfə yeni mal cədvələ daxil edilən zaman malgöndərən firmanın kodunu göstərmək mümkün olur. «Mallar» və «Malgöndərənlər» cədvəllərindən «Malgöndərən» sahəsinin qiyməti götürülür və eyni vaxtda iki cədvəldə məlumatların redaktə edilməsi, göstərilməsi və çap edilməsi məqsədləri üçün istifadə olunur. Bunun nəticəsində məlumatların cədvəllərə daxil edilməsi daha səmərəli şəkildə həyata keçirilir. Hər bir mal göndərən «Malgöndərənlər» cədvəlinə hər dəfə daxil edilməklə «mallar» cədvəlindəki mal göndərən kodunun vasitəsi ilə göndərilən malla əlaqələndirilir.

Cədvəllər qurulan zaman sütunların ölçü və qaydalarını dəyişdirmək, onları ekrandan çıxarmaq və ya ekranda onların vəziyyətini əks etdirmək mümkün olur.

«Açar» adlanan yeganə nişandan cədvəlin hər bir yazısının təyin edilməsi üçün istifadə olunur. Avtomobilin birmənalı müəyyən edilməsi üçün onun nömrə nişanı olduğu kimi, yazı da birmənalı olaraq açar vasitəsilə müəyyən edilir. Cədvəllərdə açar sahələrindən cədvəllərarası əlaqələrin yaradılması məqsədi üçün istifadə olunur. Məsələn, «mal» sahəsi «mallar» cədvəlindən götürülür ki, mallar və sifarişlər haqqındakı məlumatlar müxtəlif cədvəllərdən istifadə etməklə birləşdirilir və baxış keçirmək məqsədilə onların çıxarılması təmin edilir.

Verilənlərlə iş üçün ekran formasının yaradılması mərhələləri

Access istifadəçiyə qrafik interfeysin layihələndirilməsi sahəsində geniş imkanlar verir. Bunun mühüm vasitələrindən biri giriş-çıxış formalarıdır ki, bu da verilənlər bazası cədvəllərində yazıların ilkin yüklənməsini həyata keçirməyə, onlara nəzarət edilməsi funksiyasını yerinə yetirməyə, həmçinin, verilənlərdə düzəlişlər etməyə (yeni yazılar əlavə etmə, silmə və sahədəki verilənləri dəyişdirməyə) imkan verir.

Verilənlər bazasının yüklənməsi mərhələləri və formaların qurulmasına qarşı tələblərin müəyyən edilməsi prosesində aşağıdakı işlər yerinə yetirilməlidir:

- Verilənlər bazası cədvəllərinin yüklənməsi üçün zəruri məlumatları əks etdirən kompüterdən kənar informasiya mənbələri olan sənədlərin müəyyən edilməsi;
- Yükləmə ardıcılığının müəyyən edilməsi;
- Sənəddən məlumatların daxil edilməsinin ekran formasının qurulması üçün zəruri olan hər bir yüklənmə mərhələsində verilənlərin altxeminin müəyyən edilməsi;
- Formanın ümumi ekran quruluşunun, başqa sözlə, giriş sənədlərinin və verilənlərin altxemlərinin quruluşuna uyğun olaraq onun maketinin müəyyən edilməsi;
- Formanın hər bir hissəsi üçün rekvizitlərin tərkibinin və yerləşdirilməsinin müəyyən edilməsi.

Formanın alınmış maketinə uyğun olaraq Access vasitələrinin köməyiylə ekran formasının qurulması həyata keçirilir. Bu zaman hazırlıq işləri mərhələsində istifadəçinin formaya qarşı qoyduğu tələblər nəzərə alınmalıdır. Burada məlumatların hansı cədvəldən götürülərək əks etdirilməsi, formada hansı sahələrin verilməsi, hesablanacaq sahələrin lazım olub-olmaması, formanın rəsmiləşdirilməsinə xidmət edən qrafik elementlərin olması göstərilir.

Formanın quruluşu formanın layihələndirilməsi rejimində əks etdirilir. Bu rejimdə formanın sahələrinin və elementlərin sazlanması istifadəçi tərəfindən aparıla bilər. Layihələndirmə pəncərəsində formanın başlıq, məlumatlar və əlavə qeydlər sahələri ayrılır. Formanın sahələri müxtəlif qrafik obyektlərdə doldurulur. Cədvəl yazıları ilə əlaqədar olan və müəyyən sahə məlumatlarının əks etdirilməsi üçün nəzərdə tutulan qrafik obyektlərə idarəetmə elementləri deyilir. İdarəetmə elementlərinin əsas tipləri sahə, siyahı sahəsi və siyahıdır. Cədvəllərlə və ya sorğularla əlaqədar olmayan qrafik obyektlər ilk növbədə formanın maketinin yaradılması üçün istifadə olunan və sahələrin üzərindəki qeydləri (rekvizitlərə istifadəçilərin verdiyi adlar), tətbiq edilən obyektləri, həmin obyektlər üzərindəki qeydləri və başlıqları özündə birləşdirir. Həmin elementlər haqqındakı informasiya formanın maketində saxlanılır. Forma, həmçinin, Ustanın köməyiylə də yaradıla bilər.

Çoxcədvəlli formaların yaradılması prinsipləri

Çoxcədvəlli formalar bir-birilə qarşılıqlı əlaqədə olan bir neçə cədvəllə işləmək üçün yaradılır. Çoxcədvəlli forma əsas hissədən və bir və ya bir neçə asılı (tabeli) tərkib formalarının qoşulmasından ibarət ola bilər. Asılı (tabe) forma həm asılı olan forma və həm də formanın əsas hissəsini təşkil edən və cədvəl mənbəyə nisbətən baş hesab edilən cədvəl əsasında qurula bilər. Çoxcədvəlli formada qoşma formalar olmaya da bilər. Bu zaman formanın qurulduğu cədvəl sahələrindən başqa əlaqəli cədvəl sahələri də əlavə edilə bilər ki, həmin cədvəl də formanın əsas cədvəlinə nisbətən baş cədvəldən ibarət olsun.

Çoxcədvəlli forma həm Konstruktor rejimində, həm də formanın Ustanının köməyiylə yaradıla bilər. Çoxcədvəlli formanın Access vasitələrinin köməyiylə konstruksiya edilməsi və yaradılmasında müxtəlif üsullardan istifadə edilə bilər. Onların içərisində formanın Ustanın köməyiylə ilkin yaradılması və sonradan konstruktor rejimində işin tamamlanması texnologiyası baxımdan daha əlverişli variant hesab edilir.

Usta formanın yaradılması prosesini sadələşdirir, çünki bu zaman lazım olan əməliyyatların çoxu avtomatik yerinə yetirilir.

Ustanın köməyi ilə bir və ya bir neçə standart şəkildə asılı (tabeli) formaları (seçilmiş sahələr ilə birlikdə) özündə birləşdirən tərkib formanın yaradılması mümkün olur. Bu zaman asılı (tabe) forma hər bir asılı cədvəl üçün qurulur. Asılı forma asılı cədvəllərin bütün məlumatlarını əks etdirir və onlar da formanın əsas hissəsində əks etdirilməklə baş cədvəlin yazıları ilə əlaqədə olur.

İkinci üsulda formanın Ustası formaya bilavasitə qoşulmayan əlaqədar formaların yaradılmasına imkan verir. Bu zaman tabe formanın əvəzinə yalnız əlaqədar olan formanın çağırılması üçün xüsusi düymə işə qoşulur.

Üçüncü üsul asılı və əlaqədar olmayan formalardan istifadə edilmədən çoxcədvəlli formanın işlənməsini nəzərdə tutur.

4. Verilənlər bazasına müraciətlərin təşkili formaları

Cədvəl yaradıldıqdan və verilənlər ona daxil edildikdən sonra verilənlər bazasının ən vacib obyektləri, şübhəsiz ki, sorğular olur.

Onların vasitəsilə verilənlər bazasından müəyyən informasiyanı seçmək və ondan hesabatın tərtib edilməsində, ekranda forma və ya cədvəlin nəzərdən keçirilməsində nizamlaşdırılmış şəkildə istifadə etmək mümkün olur.

Sorğu bir və ya bir-birilə qarşılıqlı əlaqədə olan bir neçə cədvəllərdən zəruri məlumatları seçməyə, hesablamaları aparmağa və nəticələri cədvəl şəklinə almağa imkan verir. Sorğu vasitəsilə cədvəldəki verilənlərin təzələnməsi, əlavələr edilməsi və yazıların çıxarılması da aparıla bilər. Sorğu verilənlər bazasının bir və ya bir neçə cədvəli əsasında qurulur. Bundan başqa, digər sorğuların yerinə yetirilməsi nəticəsində alınmış və saxlanılan cədvəllərdən də istifadə edilə bilər. Sorğu bilavasitə digər sorğuların nəticələri alınmış müvəqqəti cədvəllərdən istifadə edilməklə də qurula bilər.

Sorğuların təyinatı və vasitələri aşağıdakılardan ibarət ola bilər:

- seçmənin şərtlərini ödəyən yazıları seçib götürmək;
- sorğuların nəticə cədvəlinə lazım olan sahəni daxil etmək;
- alınmış yazıların hər birində hesablamaları aparmaq;
- bir və ya bir neçə eyni qiymətə malik olan sahələrin yazılarını qruplaşdırmaq və onlar üzərində qrup halında funksiyaları yerinə yetirmək;
- mövcud cədvəl məlumatlarından istifadə etməklə, verilənlər bazasının cədvəlindən seçilmiş yazılar altçoxluğunu çıxarmaq;
- seçilmiş yazılar altçoxluğunu digər cədvələ əlavə etmək.

Access sistemində bir neçə növ sorğuların yaradılması mümkün olur. Bu sorğu növlərinə aşağıdakıları aid etmək olar:

- seçmək üçün sorğu bir-birilə qarşılıqlı əlaqədə olan cədvəllərdə və digər sorğularda məlumatların seçilməsini təmin edir. Onun nəticəsi kimi alınan cədvəl sorğular bağlanana qədər mövcud olur;

- cədvəlin yaradılması və sorğu məlumatların seçilməsi üçün sorğulara əsaslanıb, lakin ondan fərqli olaraq sorğunun nəticələri alınan yeni cədvəldə saxlanılır;

- təzələnmə, əlavə etmə, çıxarmaq üçün sorğular müəyyən əməliyyat sorğuları olmaqla, onların yerinə yetirilməsi nəticəsində cədvəllərdə verilənlər dəyişdirilir. Seçmə üçün sorğu xüsusi rol oynayır, çünki onun əsasında digər növdən olan sorğular təşkil edilir.

Sorğu konstruksiyasının qurulmasının əsas prinsipləri seçmək üçün sorğunun konstruksiyaya edilməsi texnikasının bünövrəsini təşkil edir. Seçmək üçün sorğu bir və ya bir-birilə qarşılıqlı əlaqədə olan bir neçə cədvəldən məlumatların kifayət qədər asanlıqla seçilməsinə imkan verir. Sorğuların yerinə yetirilməsi nəticələri cədvəl şəklində əks etdirilir və onun bağlanmasıadək mövcud olur. Bu cədvəlin yazıları sorğuların məlumatlar sxemində olan ilkin cədvəllərin yazılarının seçilməsinə qarşı qoyulmuş şərtlər və bu cədvəllər arasındakı əlaqələr əsasında formalaşdırılır.

Sadə sorğuların bir neçə növü Access-də Ustaların köməyi ilə yaradıla bilər. Sorğuların Ustası sorğuların hazırlanmasının ilkin sadə əməliyyatlarını avtomatik yerinə yetirməklə sorğuların yaradılması prosesini sürətləndirir. Sorğuların çağırılan Ustası istifadəçidən zəruri məlumatları alıb və istifadəçinin cavabları əsasında sorğu yaradır. Zəruri hallarda sorğunun Konstruktor rejimində redaktə edilməsi mümkündür.

5. İstifadəçi əlavələrinin yaradılması vasitələri. VBA proqramlaşdırma mühiti

Access-də digər mükəmməl proqram sistemləri kimi, son istifadəçi üçün nəzərdə tutulmuş proqram əlavələri yaratmağa imkan verən vasitəyə malikdir. Bu vasitə iki formada: makros və modul.

Makros standart əmrlər sistemidir. Makroslar formaların, sorğuların, hesabatların köməyi ilə reallaşdırılan ayrı-ayrı əməliyyatları asanlıqla əlaqələndirməyə və onların menyu vasitəsilə yerinə yetirilməsini təşkil etməyə imkan verir. Onun vasitəsilə köməkçi əmrlər yerinə yetirilir (formanın açılması, müraciətin yerinə yetirilməsi, hesabatın çıxarılması və s.). Makroslar verilənlər bazasının idarə edilməsi üçün əlverişli istifadəçi interfeysinin yaradılmasını da təmin edir.

Bəzən makros özü makroslar çoxluğundan ibarət olur. Bu zaman hansı makrosun nə vaxt yerinə yetiriləcəyi şərti ifadələrin köməyi ilə nizamlanır.

Access-də makros iki cür çağırılır:

- istifadəçinin komandası vasitəsilə (menyuda uyğun formanın köməyi ilə);
- hər hansı sistem hadisəsinin köməyi ilə (forma açıldıqda və ya bağlandıqda).

Bəzən verilənlər bazası açılarkən bir sıra əməllərin avtomatik yerinə yetirilməsi şərti ortaya çıxır. Bunun üçün Autoexec adlanan xüsusi makrosdan istifadə edilir.

Makrosdan fərqli olaraq modul daha geniş imkana malikdir. Funksional imkanlarına görə Delphi, Visual Basic kimi professional proqram paketinin imkanları ilə müqayisə ediləndir.

Access-də modulları yaratmaq üçün VBA əlavəsindən istifadə edilir. Buraya SQL sisteminin əlavələri də daxildir. Proqram əlavəsinin yaradılması obyekt-istiqamətləndirici proqramlaşdırma texnologiyasına söykənir. Burada hər bir obyekt xassələr çoxluğuna və yerinə yetirdiyi əməllər çoxluğuna malik olur.

Obyekt-istiqamətləndirici proqramlaşdırma dilinin (VBA) əsas ideyası verilənlərin və onların üzərində əməliyyatların yerinə yetirilməsi funksiyalarının bir obyektə birləşdirilməsindən ibarətdir. Bu zaman verilənlər bazasının bütün elementlərinə, özünəməxsus spesifik xassələrə və

üsullərə malik olan və irəlicədən müəyyən edilmiş mümkün əməliyyatların reallaşdırılmasını təmin edən obyektlər kimi baxılır. Verilənlər bazasının müəyyən quruluşa malik olması həmin proqramlaşdırma dilini daha tez mənimsəməyə və istifadəçi üçün xüsusi əlavələr yaratmağa imkan verir.

Obyekt-istiqamətləndirici proqramlaşdırmanın fundamental anlayışı sinifdir. Sinif – müəyyən proqram obyektini yaratmaq üçün şablondur.

Aşağıdakı əsas prinsiplərə malikdir:

- obyektə aid xassələri və əməlləri birləşdirir;
- onların əsasında yeni siniflər yaratmaq;
- yaranan obyektlər hansı zamanda hansı əməliyyatı yerinə yetirmək haqda məlumatla malik olur;
- ona aid olan heç bir metod və xassə ondan kənarında ola bilməz.

Access-də iki tip modul olur: standart və sinif.

Standart modul istənilən pəncərədən çağırılı biləcək funksiya və prosedurlardan ibarət olur. Adətən belə modullar universal xarakterli proqram kodları olur.

Sinif tipli modul yeni obyektlər sinfi yaratmaq üçündür. Obyekt-istiqamətləndirici proqramlaşdırmanın Access-də tətbiq sahəsi verilənlərə müraciət vasitəsi yaratmaq üçündür.

Hesabatların formalaşdırılması və çapı

Hesabatların işlənilib hazırlanması üzrə Access vasitələrinin başlıca təyinatı çıxış çap sənədləri şəklində cədvəllərdə məlumatların çıxarılmasının həyata keçirilməsini təmin edən hesabatın yaradılmasından ibarətdir. Həmin vasitələr çoxlu müxtəlif cədvəllərdən qarşılıqlı əlaqəli məlumatların çıxarılmasını təmin etməklə, mürəkkəb quruluşa malik olan hesabatın Konstruksiyasının qurulmasına imkan verir. Bu zaman çıxış sənədlərinin rəsmiyyətə salınmasına qarşı qoyulan ən yüksək tələbləri də yerinə yetirmək mümkündür. Bu işə başlamazdan əvvəl istifadəçi müvafiq hazırlıq işləri yerinə yetirməli və bunun da nəticəsində hesabatın tələb olunan maketi müəyyənləşdirilməlidir.

Hesabatın konstruksiyasının qurulması prosesində onun bölmələrinin tərkibi və məzmunu, eləcə də verilənlər bazası cədvəlinin sahələrindən alınan qiymətlərin hesabatda yerləşdirilməsi qaydası müəyyən edilir. Bundan əlavə, hesabatın rekvizitlərinin başlıq hissələrinin və imzalarının formalaşdırılması, hesablanılan rekvizitlərin yerləşdirilməsi həyata keçirilir. Hesabatın konstruksiyasının qurulması vasitələri bir səviyyə üzrə məlumatları qruplaşdırmağa imkan verir. Hər bir səviyyə üzrə yekunların hesablanması aparıla bilər, hər bir qrup üzrə başlıqlar və əlavə qeydlər müəyyənləşdirilə bilər. Hesabat formalaşdırılan zaman müxtəlif hesablama əməliyyatları da yerinə yetirilə bilər.

Hesabat həm Ustanın köməyiylə, həm də hesabatların Konstruktor rejimində yaradıla bilər. Çox zaman Ustadan istifadə etmək əlverişli sayılır. Bu zaman yaradılan hesabatın Konstruktor rejimində tamamlanması mümkündür.

Zəruri hallarda hesabat məlumatlarının çoxsaylı cədvəllərdə alınmasında əsas kimi çoxcədvəlli sorğulardan da istifadə edilə bilər. Məlumatların seçilməsinin və ilkin işlənməsinin daha mürəkkəb növləri də sorğuya həvalə edilə bilər. Hesabatların Konstruktoru sorğuda alınmış

məlumatların lazım olan quruluşunun uğurla yaradılmasına və rəsmiləşdirilməsinə imkan verir.

Verilənlər bazasının idarəetmə sistemlərində informasiyanın müdafiəsinin təşkili yolları

İstənilən sistem ilk növbədə etibarlılığı ilə xarakterizə edilir.

Access-də iki cür müdafiə vasitəsi var:

- verilənlər bazasından istifadə hüququnun məhdudlaşdırılması;
- verilənlər bazasını açmaq üçün parol.

Parol ən asan müdafiə metodudur. Parol təyin olunduqdan sonra (Сервис-Сащита-Садатü паролü басы данных) hər dəfə bazanı açmaq üçün mütləq parol daxil edilməlidir. Lakin yoxlama yalnız işin əvvəlində olur. Ondan sonra baza tamamilə istifadəçinin ixtiyarında olur.

Ən etibarlı müdafiə isə istifadəçiyə qoyulmuş məhdudiyyətlər vasitəsidir. Bu şəbəkə sistemində istifadə olunan vasitələrə oxşardır. Bu aşağıdakı iki mərhələdə həyata keçirilir:

- istifadəçilər sistemi yaradılır (Сервис-Сащита-Полüсователи и группы);
- hər bir istifadəçiyə sistemə daxilolma qaydaları şamil edilir (Сервис-Сащита-Расрешение).

Bu sistemi administrator idarə edir. Sistem haqda məlumat xüsusi faylda saxlanılır. İlkin halda bu fayl system.mdb adlanır.

VERİLƏNLƏR BAZASI. VERİLƏNLƏR BAZASININ STRUKTURU.

Plan:

1. *Verilənlər bazasının haqqında məlumat*
2. *Verilənlər bazasının strukturu*
3. *Relyasiya strukturlu verilənlər bazasının əsas cəhətləri*
4. *Sadə verilənlər bazaları*

Verilənlər bazası haqqında məlumat. \

İnformasiyanın qorunub-saxlanması kompüterlərin ənənəvi xidmət növlərindən biridir. İnformasiyanın kompüterlərdə qorunub-saxlanması üçün verilənlər bazasından (VB) geniş istifadə olunur.

Verilən - bazaya daxil ediləcək informasiya vahididir, elementidir.

İnformasiya müəyyən predmet və ya gerçəklik haqqında olan tam fikirdir, məlumatdır.

Məsələn: Hər bir müəssisənin kadrlar şöbəsində onun əməkdaşları haqqında (kadr uçotu vərəqəsində) informasiya saxlanılır. Bu informasiyanın verilənləri - elementləri bunlardır: ad, soyad, atanın adı, təvəllüd, milliyyət, hansı ali təhsil müəssisəsini neçənci ildə bitirməsi, hansı dilləri bilməsi, hansı elmi əsərlərin müəllifidir və s.

VB-nin yaradılması məqsədindən asılı olaraq eyni bir obyekt və ya gerçəklik haqqında olan informasiyanın elementləri, yəni verilənlər müxtəlif ola bilərlər.

Məsələn: Hər bir dövlətdə onun vətəndaşları haqqında saxlanılan informasiyanın verilənləri bunlardır: ad, soyad, atanın adı, təvəllüd, harada qeydiyyatda olması, gözünün rəngi, boyun uzunluğu, qan qrupu və s.

Göründüyü kimi eyni bir şəxs haqqında kadrlar şöbəsində saxlanılan informasiyanın verilənləri ilə dövlətin vətəndaşı kimi saxlanılan informasiyanın verilənlərində müxtəliflik var.

VB kompüterdə xüsusi formatlı fayllarda saxlanılan informasiyadır.

“Faylın formatı” termini kompüter faylında saxlanılan verilənlərin strukturunu təsvir etmək üçün istifadə olunur.

Tərif. *VB- informasiyanın saxlanması, ilkin emalı və axtarışını təmin edən xüsusi formatlı fayldır.*

Verilənlər bazasının strukturu

Verilənlərin strukturu, onların kompüterdə saxlanması üsuludur və o, elə seçilməlidir ki, verilənlərdən səmərəli istifadəni təmin etsin.

Faylın VB olması üçün onda olan informasiya struktura malik olmalıdır və elə formatlaşdırılmalıdır ki, sahələr bir-birindən asanlıqla fərqlənsinlər.

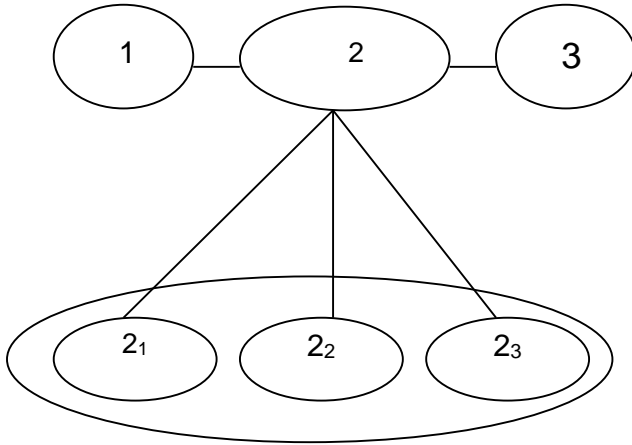
Verilənlər bazası struktura görə üç cür ola bilər:

- *iyerarxik;*
- *səbəkə;*
- *relyasion.*

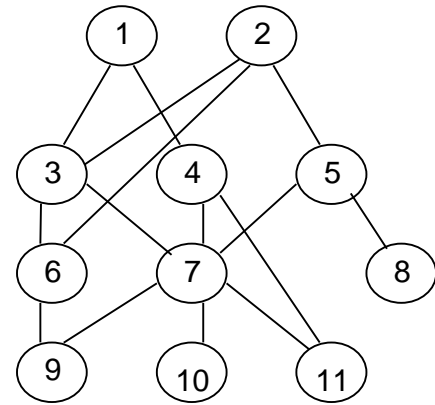
İyerarxik VB-da verilənlər arasındakı təbəçilik münasibətlərindən asılı olaraq budaqlanma olur. Odur ki, bu struktura bəzən budaqlanan struktur da deyirlər (şəkil 1).

VB-nin şəbəkə modelində verilənlərə müraciət ona gələn yollar vasitəsi ilə həyata keçirilir və bir verilənə bir neçə yol ilə gəlmək olar. Bu zaman hər bir verilən faktiki olaraq bir neçə verilən ilə bağlı olur və onlar arası əlaqələr iyerarxik olmaya da bilər (şəkil 2).

Bu gün əksər VB cədvəl şəkillidirlər, yəni relyasion strukturludurlar. Belə strukturlu VB-də verilən sətir və sütunların kəsişməsi ilə müəyyən olunur. VB-da sütunlar sahələr, sətirlər isə yazı adlanır (cədvəl 1).



Şəkil 1. VB-nin iyerarxik strukturu.



Şəkil 2. VB-nin şəbəkə strukturu.

Relyasiya strukturlu verilənlər bazasının əsas cəhətləri. Relyasiya strukturlu VB-də sahələr VB-nin strukturunu yaradırlar, yazılar isə VB-də olan informasiyanı ifadə edirlər.

Sahələrin xüsusiyyətləri

Hər bir sahənin ən birinci xüsusiyyəti onun *uzunluğudur*. Sahənin uzunluğu orada yerləşdiriləcək verilənin simvollar və ya işarələr sayı ilə müəyyən olunur.

Hər bir sahənin unikal xüsusiyyəti onun *adıdır*. Bir VB iki eyniadlı sahəyə malik ola bilməz.

Hər bir sahənin *imza* xüsusiyyəti var. İmza elə bir göstəricidir ki, VB-də həmin sütunun başlığında əks olunur. Onu sahənin adı ilə qarışdırmaq olmaz, amma imza verilmədikdə həmin sahənin başlığında onun adı yazılır. Müxtəlif sahələrə bəzən eyni imza vermək olar. Bu kompüterin işinə mane olmayacaqdır. Belə ki, bu sahələr əvvəlki kimi müxtəlif adlarla saxlanılacaqdır.

Sahələrin tipləri. Sahələr orada saxlanılan verilənin tipindən asılı olaraq müxtəlif xüsusiyyətli olurlar.

Mətn sahələr - mətn tipli verilənlərin saxlanması üçün istifadə olunur. Mətn sahənin bir məhdudluğu var - onun ölçüsü 256-dan çox ola bilməz, yəni orada saxlanılan verilən 256 simvoldan artıq ola bilməz.

Ədədi sahələr - rəqəmlə ifadə olunan verilənlərinin daxil edilməsinə xidmət edir. Ədədi sahələr müxtəlif olurlar: tam ədədlərin daxil edilməsi üçün sahələr və onluq ədədlərin daxil edilməsi üçün sahələr. Sonuncu halda sahənin uzunluğundan başqa həm də onluq hissənin, yəni vergüldən sonrakı rəqəmlər sayı da verilməlidir.

Tarix/vaxt tipli sahələrdən tarix və vaxtın daxil edilməsi üçün istifadə olunur.

Xüsusi tip sahələr – *pul sahəsi*. Adından məlumdur ki, bu sahədə pulun məbləği saxlanılır. Pulun məbləğini ədədi sahədə də saxlamaq olar, lakin pul sahəsində onlarla işləmək daha münasibdir. Bu halda kompüter ədədi onun pul vahidləri ilə birlikdə əks etdirə bilər: manat və qəpiyi, funt və pensi, dollar və senti ayırd edə bilər, bir sözlə onlarla incə rəftar edə bilər.

Müasir VB-də təkcə ədəd və hərfləri deyil, həm də şəkil və musiqi kliplərini, videoyazıları da saxlamaq olur. Belə obyektlər üçün nəzərdə tutulan sahə *OLE obyekt sahəsi* adlanır.

Əgər sahəyə böyük mətn yerləşdirmək lazımdırsa, bu halda *MEMO sahəsindən* istifadə olunur. Bu sahənin əsas cəhəti odur ki, real olaraq bu verilənlər sahədə deyil, başqa yerdə saxlanılır, sahədə isə həmin mətnin yerləşdiyi yerə göstərici qoyulur. Ən maraqlı sahə *sayğac sahəsidir*. İlk növbədə o adi ədədi sahə kimi görünə bilər, ancaq o avtomatik artmaq xüsusiyyətinə malikdir. Bu sahə sadəcə sayğac rolunu oynayır. Oraya VB-dəki yazıların sayı avtomatik olaraq yazılır.

Sadə VB. Sadə VB-ni xüsusi proqram vasitələrindən istifadə etmədən də yaratmaq olar.

Əlaqəli cədvəllər. Əslində sadə VB baza yox, sadəcə cədvəldir. Əgər informasiya belə sadə strukturda saxlanılıbsaydı, onunla işləmək üçün xüsusi verilənlər bazasının idarə sistemləri (VBİS) lazım olmazdı. Belə ki, praktikada daha mürəkkəb strukturlu informasiyaları saxlamaq lazım gəlir ki, onlar da çoxlu sayda cədvəllərdən ibarət olurlar.

VB-nin yaradılması onun cədvəllərinin yaradılmasından başlayır. Struktur elə olmalıdır ki, baza ilə işləyərkən imkan daxilində az verilən daxil edilsin. Əgər hər hansı veriləni bir neçə dəfə daxil etmək lazım gəlsə, bazanı əlaqəli cədvəllərdən təşkil edirlər. Hər bir cədvəlin strukturunu ayrı-ayrı işləyirlər.

Unikal və açar sahələr. Cədvəllər arası əlaqəni yaratmaq və bu cədvəldəki yazıya görə o birində olan uyğun yazını tapmaq üçün cədvəldə unikal sahəyə baxmaq lazımdır. Unikal sahə elə sahədir ki, onda olan məzmun təkrarlanmır.

Unikal sahədə yazılar təkrarlandıqda kompüterin xəbərdarlıq bildirməsi üçün açar sahə anlayışı istifadə olunur. Cədvəlin strukturu yaradılarkən bir sahəni (və ya bir neçə sahələr kombinasiyasını) açar qeyd etmək lazımdır. Açar sahələr ilə kompüter xüsusi işləyir, daha doğrusu, sonuncu onun unikallığını yoxlayır və bu sahələr üzrə seçməni yerinə yetirir.

Əməkdaşlar haqqında məlumat cədvəli

Cədvəl 1.

Nö kod	Soyadı	adı	Atanın adı	Doğulduğu tarix	Ailə vəziyyəti	Xaricdə olması
001	Ağayeva	Gülnar	Fikrət	01.02.71	ailəli	olub
002	Bayramov	Nicat	Həmid	05.04.75	ailəli	olub
003	Məmmədov	Anar	Hüseyn	20.12.78	subay	olmayıb
...

Əməkdaşların ailə vəziyyəti haqqında cədvəl

Cədvəl 2

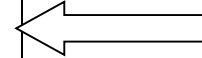
Əməkdaşın kodu	Soyadı	adı	Atanın adı	Doğulduğu tarix	Qohumluq əlaqəsi	Məşğuliyyəti
001	Ağayev	Nadir	Camal	03.04.66	həyat yoldaşı	mühəndis

001	Ağayev	Nicat	Nadir	05.04.95	oğlu	şagird
001	Ağayev	Lalə	Nadir	20.12.97	qızı	şagird
002	Bayramova	Vüsalə	Yusif	15.06.79	həyat yoldaşı	müəllimə
...

Əməkdaşın xaricdə olması barədə cədvəl

Cədvəl 3.

Əməkdaşın kodu	Ölkələr	tarix	Məqsəd	Hesabat
001	Almaniya	03.04.90	Səyahət	-
001	Fransa	05.04.95	ezamiyyət	+
001	Türkiyə	20.12.97	ezamiyyət	+
002	Türkiyə	15.06.99	səyahət	-
...



Əgər cədvəl yaradılarkən proqramçı (VB-nin administratoru) açar sahə verməyibsə, VBİS cədvəldə ilkin açar sahəsinin verilməsi barədə xəbərdarlıq edir. Cədvəldə ilkin açar qismində tez-tez sayğac tipli sahələr istifadə olunur. Bu sahədə iki eynimənalı yazı ola bilməz. Belə ki, bu sahənin mahiyyəti avtomatik mənimsənilir.