УДК 004.65

DELPHI ПРОГРАММАЛОО ЧӨЙРӨСҮНДӨ ADO ТЕХНОЛОГИЯСЫ МЕНЕН МААЛЫМАТТАР БАЗАСЫН ДОЛБОРЛООНУ УЮШТУРУУ
ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИИ ADO В СРЕДЕ ПРОГРАМИРОВАНИЯ DELPHI
ORGANIZATION OF DATABASE DESIGN USING ADO TECHNOLOGY IN DELPHI PROGRAMMING ENVIRONMENT

Раева Б.Ж. – улук окутуучу ЖАМУ, БАС кафедрасы,
konung-batina@mail.ru

Аннотация: *Delphi программалоо чөйрөсүндө ADO технологиясын колдонуп, MS Excel жана MS Access офистик программаларында реляциондук маалыматтар базасын долборлоону уюштуруу.*

Аннотация: *Организовать проектирования реляционные базы данных в офисных программ MS Excel и MS Access, с помощью технология ADO в среде программировании Delphi.*

Annotation: *Organize relational database design in MS Excel and MS Access office programs, using ADO technology in Delphi programming environment.*

Ачкыч сөздөр: *корпорация, маалыматтар базасы, процессор, маалыматтар базасынын сервери, маалыматтык – логикалык модель, визуалдык, визуалдык эмес, провайдер, компонент.*

Ключевые слова: *корпорация, базы данных, процессор, серверы информационных баз, информационный – логический модель, визуалный, не визуалный, провайдер, компонент.*

Key words: *corporation, database, processor, information database servers, information - logical model, visual, non-visual, provider, component.*

Бүгүнкү күндө Inprise корпорациясынын программалык өзгөчөлүгү программалык камсыздандыруулады иштеп чыгуу боюнча өз ордун туура тандап алды, алардын динамикалык өнүгүшүнүн бирден-бир себеби, анын жөнөкөйлүгү менен түшүнүктүүлүгү болуп саналат. Inprise-дин ошондой өзгөчөлүктөрүнүн бири MS Windows жана NT операциондук системалардын ортолорунда кызмат аткара турган маалыматтар базасы менен жумуш аткарууга арналган тиркемелерди түзүү куралы – Delphi болуп саналат. Delphi чөйрөсү - ар түрдүү мүнөздөгү жана жогорку деңгээлдеги тиркемелерди тез өнүктүрүүгө туура тандалган кубаттуу чөйрө болуп саналат. Delphiнин күчтүү жагынын бири - маалыматтар базасы менен жумуш жасоого арналган тиркемелерди түзүү мүмкүнчүлүгү: Delphiнин Borland Database Engine контакттык процессор же BDE, Microsoft Active Date Objects (ODBE) же Flat file (эки өлчөмдүү файлдар) куралдары аркылуу байланыштын аткарылышы.

Delphi программалык чөйрөсүндө маалыматтар базасы менен иштөөнү BDE, ADO, PostgreSQL ж.б. технологиялары менен аткарууга болот. Эмесе алардын ар бирине кыскача токтолуп өтөлү:

ADO (Active Date Objects) Microsoft фирмасынын жана жогорку денгээлдеги технологиясы болуп саналат. Ал тиркемелерге туура келген типти маалыматтарга байланыштырууга мүмкүндүк берет. ADO технологиясы боюнча жумуш жасай турган

тиркеме же MS Access программалары, же MS SQL маалыматтар базасынын сервери, Oracle, же XML – файлдары жана ж.б.у.с. маалыматтарды пайдалана алат.

Маалыматтар базасы реляциондук, сеттик жана иерархиялык болуп бөлүнүшү баарыбызга белгилүү. Реляциондук маалымат базасы дегенибиз өз ара байланышкан эки өлчөмдүү таблица. Ар бир таблица зат, кубулуш, объект ж.б. тууралуу маалыматтар тобун түзөт. Access реляциондук маалымат базалар менен жумуш жасоого арналган система болуп эсептелет. Мындай маалыматтар базасы өз ара байланышкан реляциондук таблицалардан түзүлөт. Маалыматтар базасы аткаруудан мурун тандап алган предметтик чөйрө боюнча түшүндүрмөсү болушу мүмкүн. Алар чыныгы объектилер менен процесстерди камсыздоо менен колдонуучуга керектүү сурамжалоо маалыматтарды канааттандыра турган керектүү топко ээ болуу керек.

Ошондой маалыматтарды проектирлөөнүн жүрүшүндө маалыматтар базасынын курамы предметтик чөйрөнүн базасы менен түзүлүүсү аныкталат. Алар маалыматтар базасын киргизип, колдонуучуга керектүү болгон сурамжалоону катасыз аткаруу керек. Предметтик чөйрө маалыматтарынын курамы маалыматтык – логикалык модель түрүндө көрсөтүлүшү мүмкүн. Ошондой моделдин негизинде релятивтик маалыматтар базасын түзүү жеңил.

Маалыматтар моделин түзүүнү эки жол менен аткарууга болот:

– негизги милдеттерди чечүүгө арналган база аныкталат.
– заттын, чөйрөнүн (негизги) типтик объектилери жайгаштырылат.

Эң негизгиси – ошол эки жолду бирдей колдонуу, анткени мындай технологияны колдонуу учурунда – келген процесске өзгөртүү киргизүү, маалыматтар базасы курамына алдыңкы маалым кайта киргизүү жана у.с. аракеттер аткарылат. Маалыматтар моделин түзүүдө алдын ала маалыматтык объектилерди белгилөө керек. Бул моделде реляциялык маалыматтар базасын кайталоо бир гана ирет маалыматтарды киргизүү мүмкүнчүлүгүнө ээ болгон. Ошондой маалыматтар базасында Access маалыматтардын байланышууларына өзгөртүүлөр киргизилсе да, эч кандай өзгөрүүсүз аткарылган.

Delphiнин башка компоненттери сыяктуу маалыматтар базасы менен жумуш аткарууга арналган компоненттери визуалдык, визуалдык эмес болуп бөлүнөт. Визуалдык эмес компоненттер маалыматтар базасына катышып уюштурууга арналган. Алар визуалдык компоненттер менен таблица арасындагы байланыш бөлүгү болуп саналат. Визуалдык компоненттер колдонуучунун интерфейстик бөлүгүн куруга арналган. Колдонулушу - алардын жардамы менен маалыматтар базасынын таблицаларын көрүү, эсептөө амалдарды өздөштүрүүнү аткаруу.

Маалыматтарды көрүү менен жумуш жасоого арналган компоненттер Data Controls, dbExpress, DataSnap, BDE, ADO, InterBase, Decision Cube, Rave, InterBase Admin жана Data Access барактарында жайгашкан.

ADO барагында ADO (Active Data Objects) технологиясын колдонуу аркылуу маалыматтарды башкаруучу компоненттер жайгашкан: ADOConnection (кошулуу); ADOCommand (команда); ADODataSet (даректер жыйыны); ADOTable (Table даректер жыйыны); ADOQuery (Query даректер жыйыны); ADOStoredProc (сервердеги сакталган процедураны чакыруу); RDSConnection (RDS кошулуу).

ADO деген сөз бул ActiveX Data Object деген сөздөрдөн кыскартылып алынган. ADO - OLE DB интерфейсин курууга негизделген. OLE DB интерфейсинин жыйынтыгы Microsoft компаниясынын операциялык системасына кирет. ADO-технологиясында жумуш аткарган колдонмо программалар Microsoft Access, Microsoft SQL, XML файлдары жана башка программалардын таблицалары болуп маалыматтарды колдонушат.

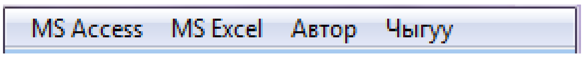
DataSource - бул маалыматтар булагы болуп саналат. Enumerater ADO Profaider камсыздоо үчүн колдонулат. Error - бул пайда болгон ката тууралуу маалымат. Rowset - команданын аткарылуу натыйжасы болуп табылган маалыматтардын жыйынтыгы болот. Session бир маалыматтар булагынан жумуш жасай турган объектилер тобу. Transaction OLE DB - транзакцияны башкаруу.

ADO - технологиясында жумуш аткаруу үчүн Delphi программалоо чөйрөсүндө мындай компоненттер бар: TADOConnection – маалыматтар базасына байланышуу үчүн колдонулат; TADOQuery – маалыматтар булагын бириктирүү үчүн жана транзакцияны аткаруу үчүн колдонулат; TADOTable – ADO куралдары менен байланышууга боло турган таблицалар; TADOStoredProc – процедуралар булагы менен жумушка арналган компонент; TADOCommand жана TADODateSet маалыматтык провайдерге SQL тилиндеги командаларды аткарууга мүмкүндүк бере турган ADO-технологиясында жумуш аткара турган компоненттери.

Бул макалада биз ADO технологиясынын жардамы менен MS Excel жана MS Access офистик программаларында түзүлгөн маалыматтар базасын Delphi программалоо чөйрөсүндө долборлоону карайбыз.

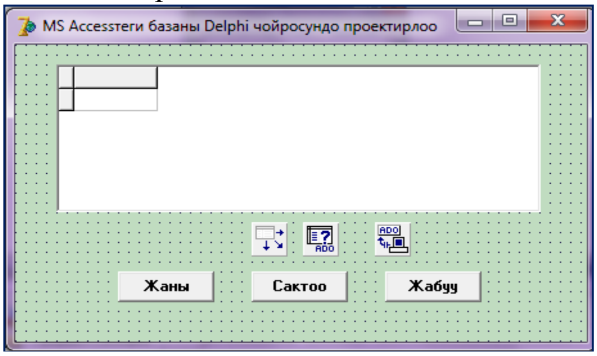
Ал үчүн MS Access жана MS Excel офистик программаларда реляциондук база түзүп аларды бир папкада сакталат.

Андан соң Delphi программалоо чөйрөсүн ишке киргизип төмөнкүдөй негизги меню түзөбүз:



MS Access жана MS Excel менюларын басуу менен өз өзүнчө форма ачылып, ал формаларга маалыматтар базасы менен иштөөчү төмөнкү компоненттер жайгаштырылат:

1. ADO кутучасынан TADOConnection жана TADOQuery компоненттери;
2. Data Access кутучасынан TDataSource компоненти;
3. Data Controls кутучасынан TDBGrid компонентин;
4. Standard кутучасынан 3 TButton компоненти - "Жаңы", "Сактоо" жана "Жабуу" деген кнопкалар.



Ал эми MS Excelде төмөнкүдөй талаалардан турган таблицаны түзүп, деп MS Excel 2007 үчүн 1.xlsx же MS Excel 2003 үчүн 1.xls деп сактайбыз.

	A	B	C	D
1	Фамилиясы жана аты	Туулган куну	№ Паспорт	Жашаган жери
2	Акылбекова Нурпейил	17.04.1994	AN3445692	р. Базар-Коргон с. Бешик-Жон
3	Амирбеков Дилшод	01.02.1994	AN7156327	р. Сузак с. Ынтымак
4	Бердибеков Ибраим	03.01.1994	AN1860260	Р. Ноокен с. Жаны-Айыл
5	Имодилаев Фахридин	15.08.1995	AN2691911	р. Сузак с. Арал-Сай
6	Нурланбекова Периште	28.09.1992	AN1747180	р. Базар-Коргон с. Арстанбап

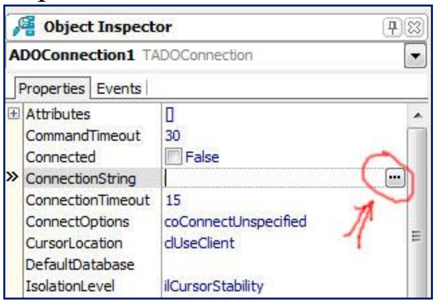
Компоненттерди төмөнкүчө аткарабыз:

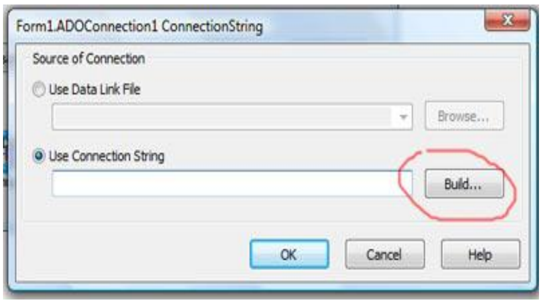
– ADOConnection1 компонентин MS Excel таблицасынын базасына байланыштыруу үчүн ADOConnection1 компонентин белгилеп алып, объектилер инспекторунан ConnectionString касиети тандалып MS Excel 2007 үчүн төмөнкү сап киргизилет:
  Provider =Microsoft.ACE.OLEDB.12.0;
  Data Source =1.xlsx;
  Extended Properties ="Excel 12.0 Xml;
  HDR=YES";
– 1.xlsx файлы тиркеме менен бирге бир папкада жайгашуусу керек.
  Файлга чейинки толук иш аракет төмөнчө аткарылат:
  Provider =Microsoft.ACE.OLEDB.12.0;
  Data Source =c:\myFolder\1.xlsx;
  Extended Properties ="Excel 12.0 Xml;
  HDR=YES";

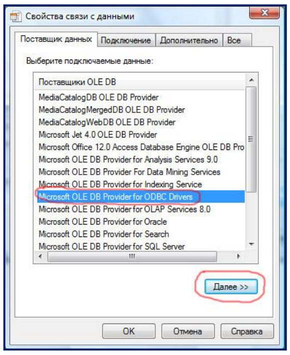
Ал эми база MS Excel 2003 тө түзүлсө, төмөнкү сапты аткарабыз:

– Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;
  Data Source=1.xls;
  Extended Properties=Excel 8.0;

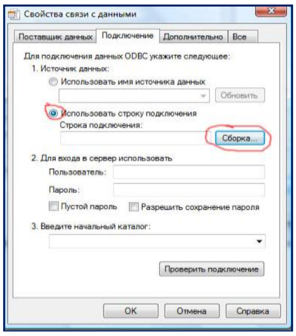
Ошондой эле ADO технологиясынын иш аракетин мастер аркылуу аткарылгандыгын карап көрөлү:

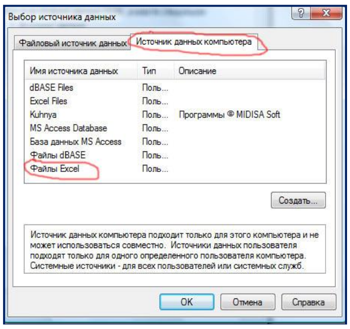






«Использовать строку подключения» -> Сборка… командасын тандайбыз.





«Источник данных компьютера» -- > «Файлы Excel» -- > командасын тандалып мыштын сол кнопкасы эки жолу басылат. Төмөнкүдөй "Выбор книги" диалогдук терезе пайда болот, андан 1.xlsx базасын тандап, Ок кнопкасын басабыз.

ADOConnection1 компонентин байланыштыруу аяктагандан кийин Connection компонентин белгилеп, объектилер инспекторунан ADOConnection1 касиетин, SQL → TString → касиетин белгилеп SELECT * FROM [Лист1$]; сурамжалоону жазабыз жана Active → True тандайбыз.

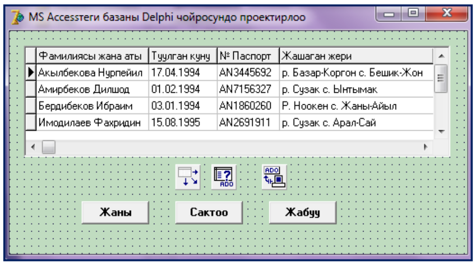
Жогорудагы компоненттер Delphi программалоо чөйрөсүндө төмөнкүчө байланышат:

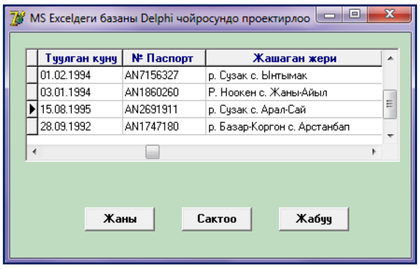
DataSource1 белгилеп Инспектор объектен DataSet - ADOTable1,

DBGrid1 белгилеп Инспектор объектен DataSource - DataSource1,

ADOConnection1 белгилеп Инспектор объектен: **база ачылганда пароль сурабоо үчүн LoginPromt - False, Connection - True.**

ADO технологиясынын жардамы менен MS Excel офистик программаларында түзүлгөн маалыматтар базасын Delphi программалоо чөйрөсүндө чыгарууга боло тургандыгы көрсөтүлдү:





Жыйынтыгында маалыматтар базасын аз убакытты талап кылган жана тез аткарылган долборлоону иштеп чыгууну аяктоо, жогорку татаалдыкты талап кылат. Маалыматтар базасын башкаруу системасынын толук иштөө принциптерин иштеп чыгуу үчүн бир гана маалымат системасын түзүү жеткиликсиз. Ошондуктан ар дайым мыкты билим алууга умтулуубуз керек.

Эгер маалыматтар базасынын дизайнын б.а. технологиясын толук өздөштүргөн болсок, анда биз аз убакытта системада тиркемени долборлоону иштеп чыгара алабыз.

Колдонулган адабияттардын тизмеси:

1. Шейкер Т.Д. Разработка приложений баз данных в системе Delphi: Учебное пособие. - Владивосток, 2009. - 138 стр.
2. Мухина Ю.Р. Базы данных: основы SQL: практикум. – Челябинск: Изд-во НОУВПО РБИУ, 2014. – 32 с.
3. Гофман В. Работа с базами данных в Delphi – СПб.: БХВ – Петербург, 2003г. – 624 с.
4. Фаронов В. Система программирования Delphi – СПб.:БХВ-Петербург, 2004. – 888 с.