

PROGRAMIRANJE APLIKACIJA BAZA PODATAKA

Master studije RIN

ORGANIZATORI

- **Predavanja**
 - Zoran Ćirović
- **Vežbe+praktična nastava - po dogovoru**
 - Nemanja Cvijan
- **Konsultacije**
 - Kabinet 514
 - Važeći termini su sajtu Škole

ISPIT

- Radi se kroz projekte ali
 - UZ PROPITIVANJE tj. ODBRANU PROJEKTA
- Može i kao ispit u celosti.
- Vrednuje se:
 - Rad tokom cele godine (10p)
 - Projekti (2) (2x45p) ili
 - Ispit u celosti

PROJEKAT

- Praktičan projekat urađen u C# jeziku
- Teme se dobijaju u 2 nedelje pre roka
- Mogu se koristiti projekti koji su već rađeni ako pokrivaju dovoljno gradiva

KONSULTACIJE

- **Termini koji stoje na Web stranicama**
- Usmena pitanja i komentari su poželjni.
- Za neophodno koristiti mail:
zoran.cirovic@gmail.com

LITERATURA (1)

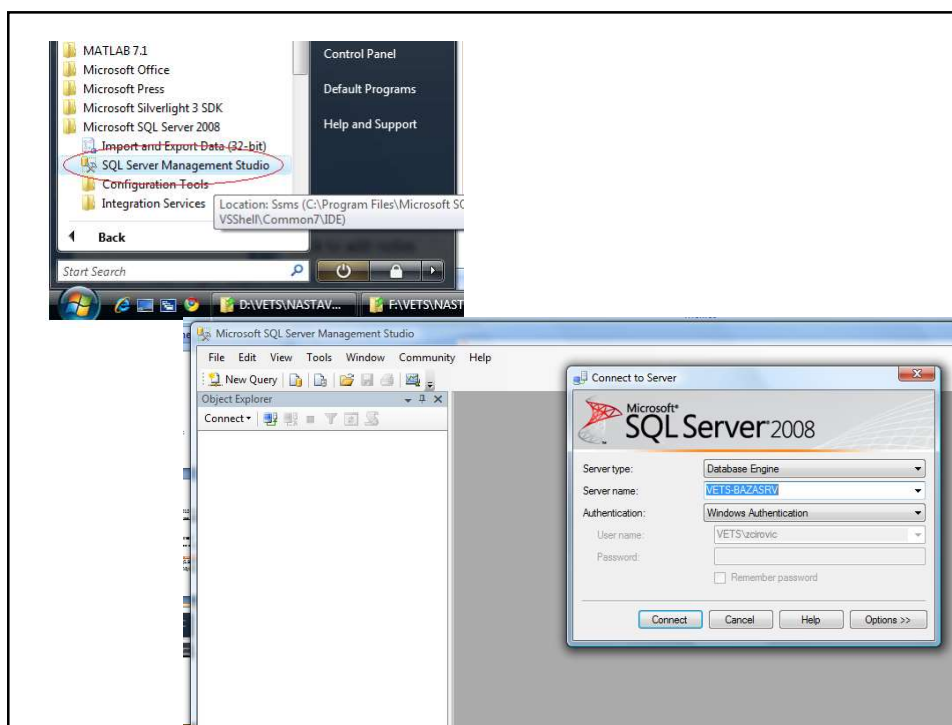
- *ADO.NET Korak po korak, Microsoft Press (CET) Rebecca M. Riordan*
- *Profesionalno programiranje ADO.NET, WROX, (CET) grupa autora*
- *Od početka ADO.NET, WROX, (CET) grupa autora*
- +
- Microsoft kursevi +
- MSDN +
- Razni Internet orijentisani tutoriali

SADRŽAJ KURSA (1)

- Konekcija do baza (Forme)
- Elementarno
 - Internet aplikacije ASP
- snalaženje sa nekim osnovnim serverima baza podataka
 - ADO.NET i XML
 - Validacija
 - Izveštaji
 - LINQ
 - EDM – EF
 - ASP MVC
- SQLServer, MySQL, MSAccess
- Snadbevači podataka
- Transakcije
- Manipulacija podacima
- Povezivanje podataka
 - Windows obrascima

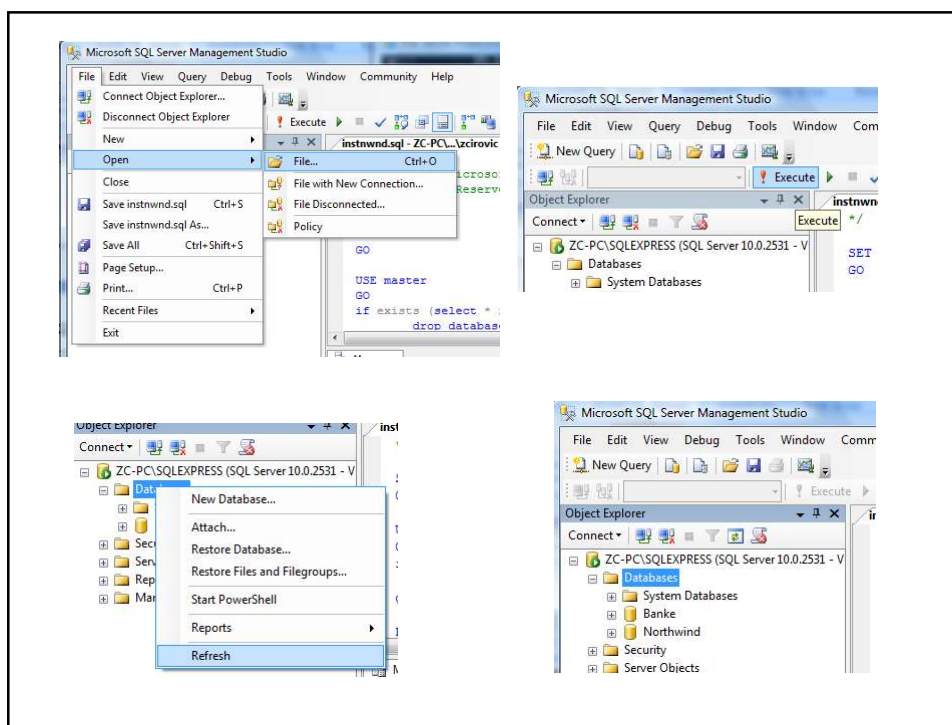
ALATKE

- MS Visual Studio 2015/13/12/10
 - Dostupan u edukativne svrhe, na ELMS portalu
- MS Access
- MS SQL Server Express
 - Besplatan, sadrži i deo za upravljanje baze (grafičko okruženje)
 - www.microsoft.com/downloads, pa uneti u tekstualno polje za pretragu “SQL Server Management Studio”
- Drugi serveri baza: MySql,...



○ Instalacija baze Northwind

- www.microsoft.com/downloads, pa uneti u tekstualno polje za pretragu “sample database” pa odabrati link [NorthWind and pubs Sample Databases for SQL Server 2000](#)
- Dobija se fajl “SQL2000SampleDb.msi”, koji se zatim instalira.
 - Rezultat je niz fajlova u folderu: “C:\SQL Server 2000 Sample Databases”
 - Koristićemo “instnwnd.sql” tj. fajl sa sql izrazom koji će kreirati Northwind bazu



- Instalacija baze AdventureWorks

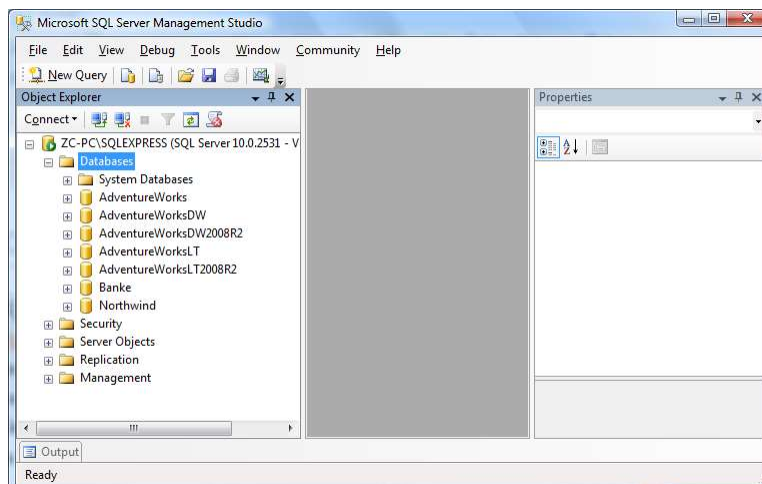
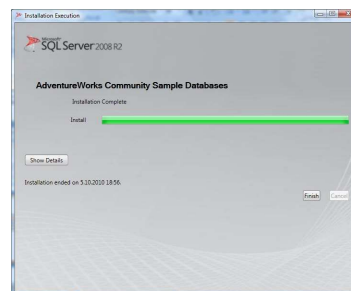
- <http://msftdbprodsamples.codeplex.com/releases/view/45907>

- Nakon prebacivanja fajla pokrene se instalacija

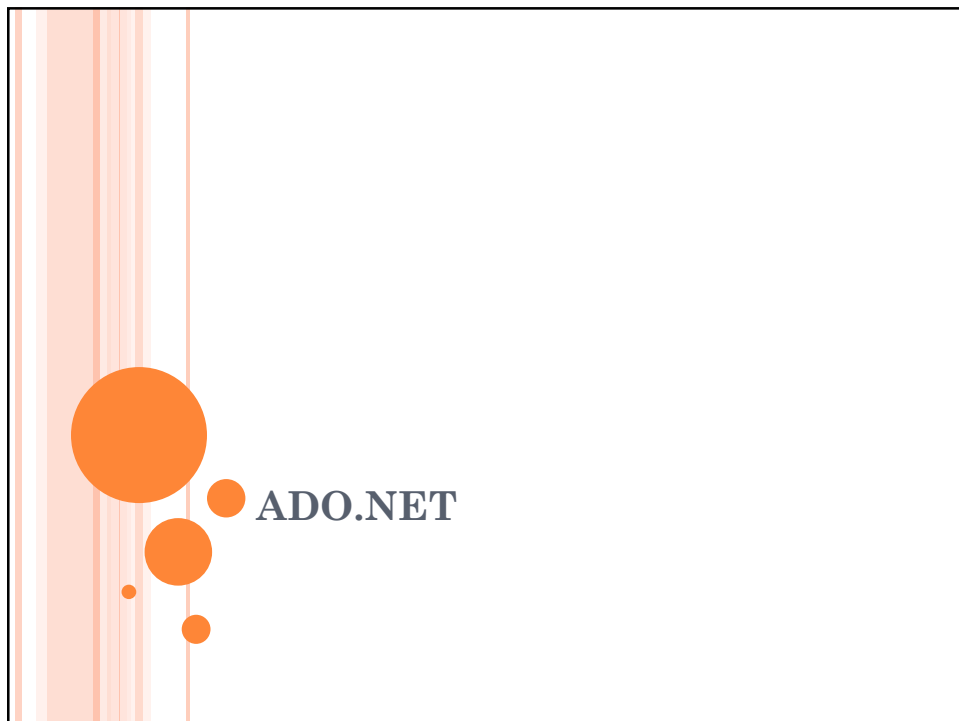
- Instalacija će raspakovati potrebne fajlove u folder:

C:\Program Files\Microsoft SQL Server\100\Tools\Samples

- Pokretanjem instalacionog fajla: DatabaseInstaller.exe



- Primer 1:
 - Kreiranje konzolne aplikacije pomoću VS
- Primer 2:
 - Koristeći SQL Server Managment Studio
 - Pogledati sve tabele u bazi
 - Naraviti jednostavan SSELECT upit i testirati



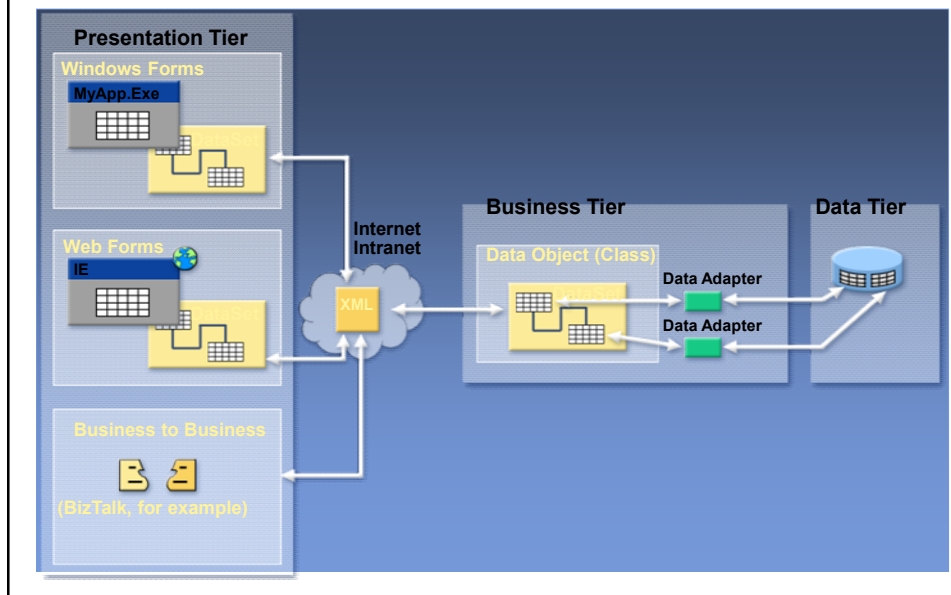
UVOD

- *ActiveX Data Objects* ili ADO (u pozadini OLEDB dobavljača) nije isto što i ADO.NET!!!
 - Pristup do podataka u bazi morao je da prati prolaz kroz nekoliko slojeva.
- Razlike su velike. Nećemo se baviti razlikama već ADO.NET-om
- Problemi stalnih veza sa serverom rešeni su uvođenjem koncepta **RDS** (*Remote DataService*)

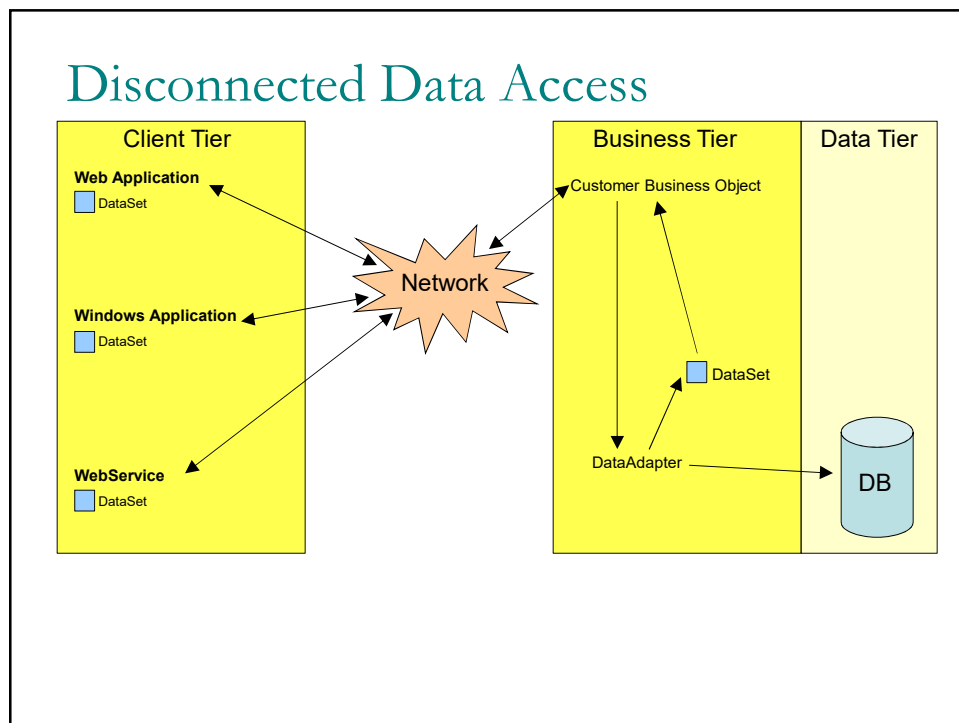
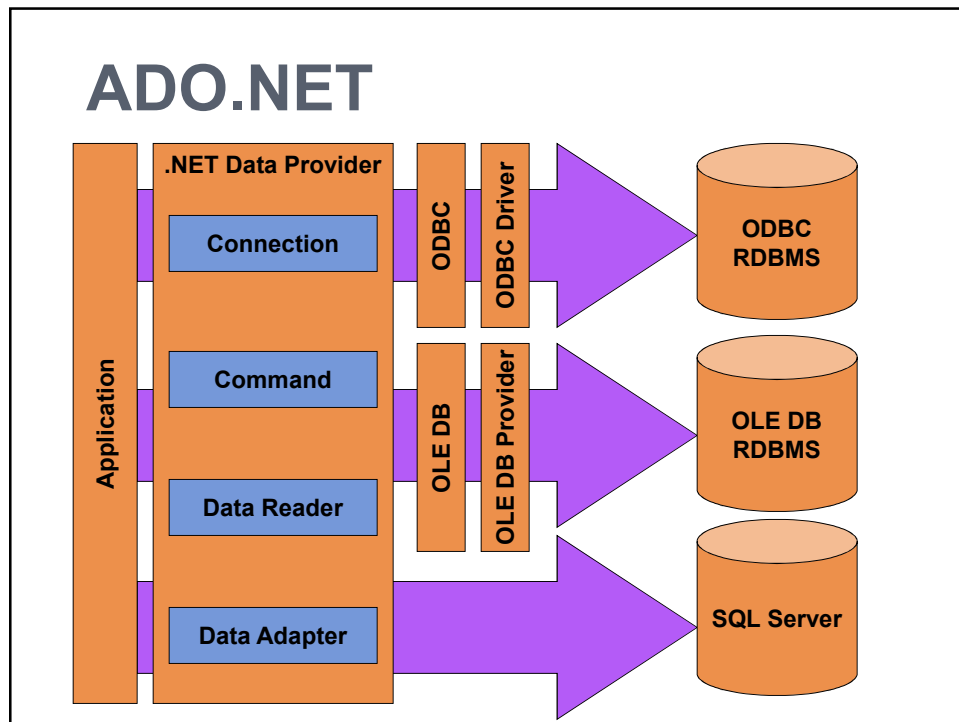
ADO VERSUS ADO.NET

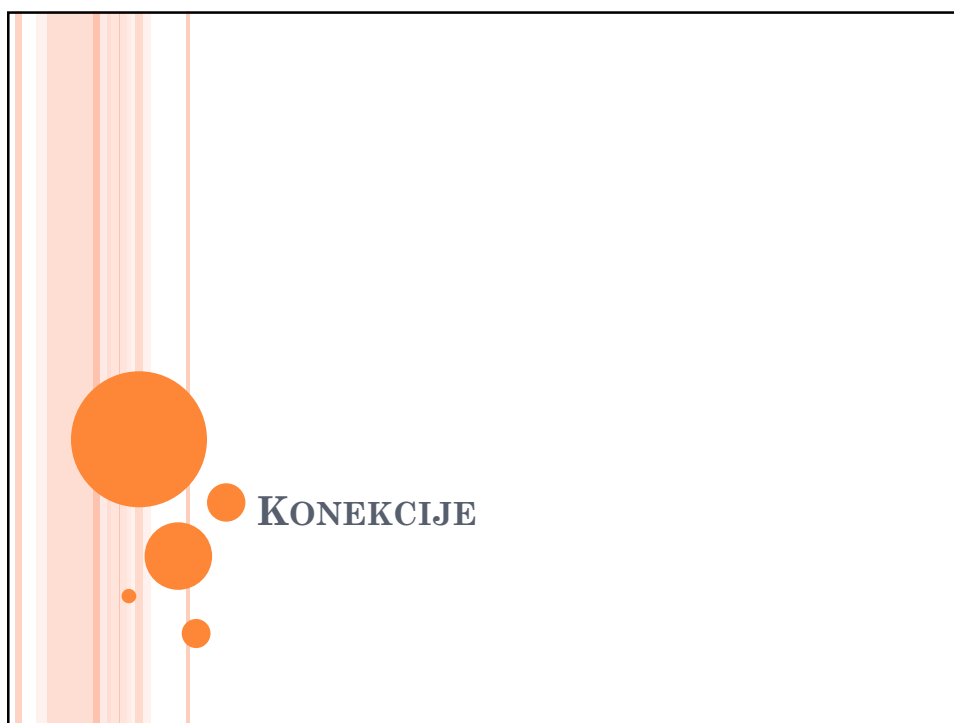
- Nova tehnologija napravljena od nule.
- Nalazi se unutar .NET okruženja i ne predstavlja spoljni entitet.
- Nije kolekcija ActiveX komponenti.
- Osmišljen da obuhvati XML standard.
- Radi u povezanom i razdvojenom okruženju.
- ADO.NET se pojavljuje u punom sjaju u razdvojenom svetu.
- “Cena” stalnih veza je uvek otvorena veza na serveru koja mora da se održava.

ADO.NET ARCHITECTURE



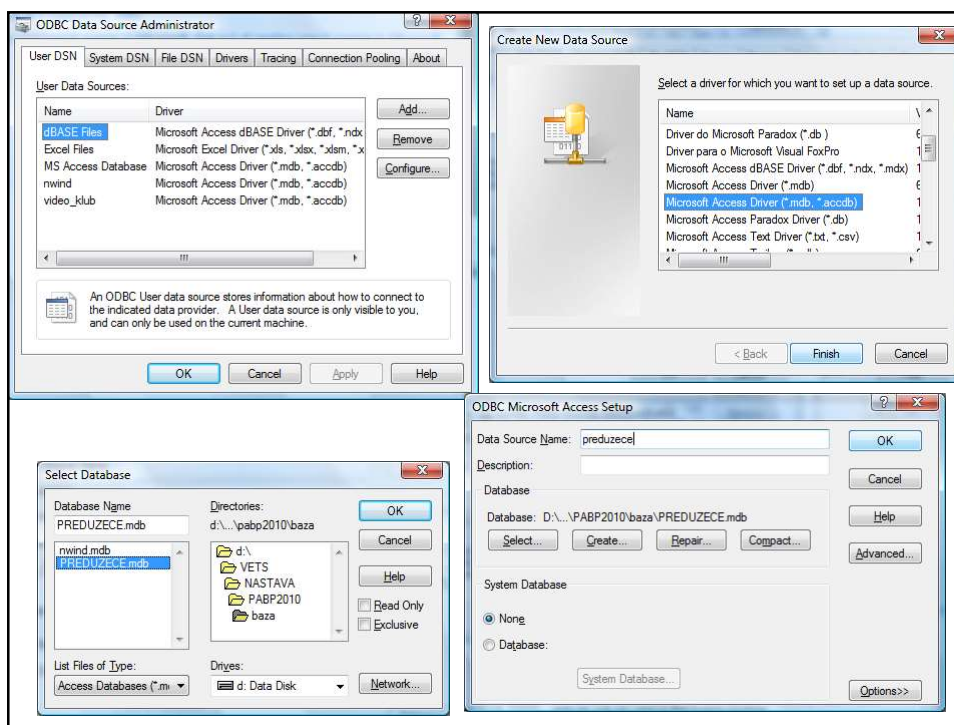
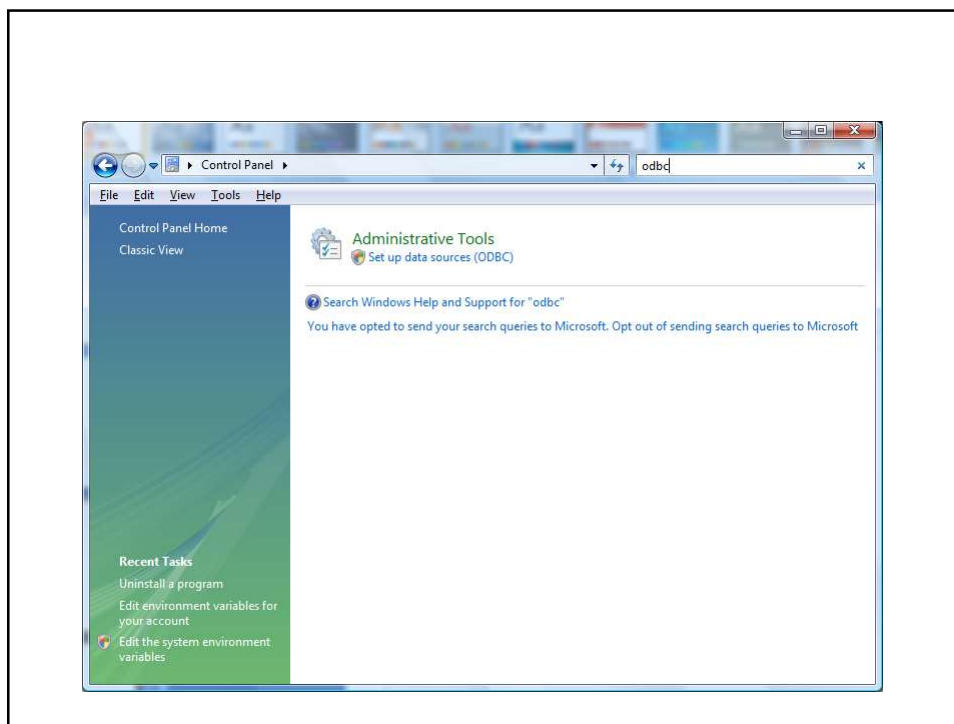
- .NET grupiše klase u prostore imena
- System.Data – ADO.NET arhitektura
- System.Data.Common – Klase koje dele druge klase
- System.Data.OleDb
- System.Data.SqlClient – klase dobavljači za SQL server
- System.Data.SqlTypes – klase za izvorne tipove podataka za SQL server
- System.XML – klase za podršku XMLu





ODBC KONEKCIJA

- Istorijat
 - 90-tih, proizvod Microsofta
- Kreiranje ODBC konekcije
- Primeri
 - MSAccess i
 - MySql
 -



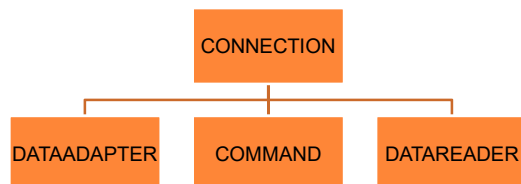
OLE DB

- Implementiraju skup COM interfejsa koji dozvoljavaju pristup podacima u standardnom formatu red/kolona.
- Ovi dobavljači su dizajnirani za svaki izvor podataka posebno – kao i ODBC
- Takođe postoji OLE DB dobavljač za ODBC upravljačke programe (drajvere)

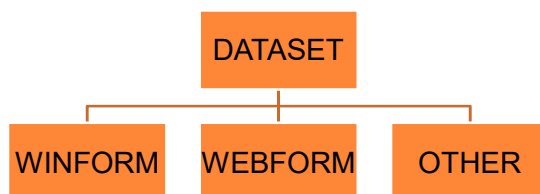
JOŠ NEKI TIPOVI PRISTUPA PODACIMA

- DAO
 - (Data Access Objects)– optimizovan za Access.
 - Važi od VB 3
- RDO
 - (Remote Data Objects) Dizajniran posebno za ODBC
 - Važi od VB4(32bitna verzija)
 - Suštinski predstavlja tanak API omotač oko ODBC-a

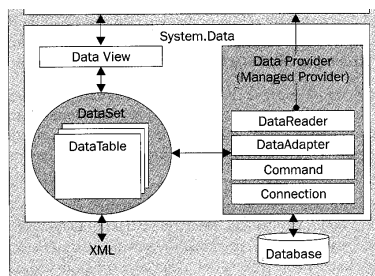
MODEL OBJEKATA



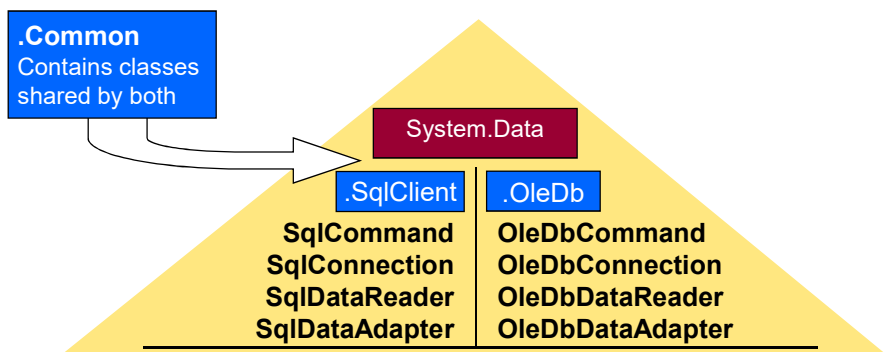
POTROŠAČI PODATAKA



ARHITEKTURA



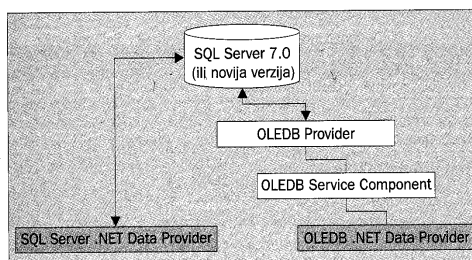
DOBAVLJAČI PODATAKA



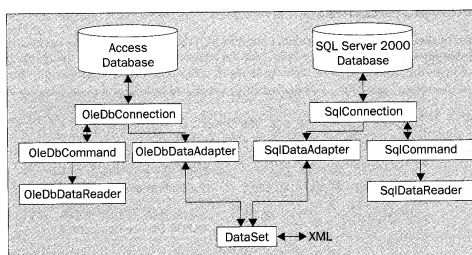
ZADATAK .NET DOBAVLJAČA...

- ...je da efikasno obavlja dve funkcije:
 1. Obezbedi pristup podacima preko aktivne veze
 2. Obezbedi prenos podataka nezavisnom objektu DataSet i od njega, preko klase DataAdapter

Više dobavljača kako bi se efikasno koristila snaga određene baze podataka za koju je vaš program projektovan.

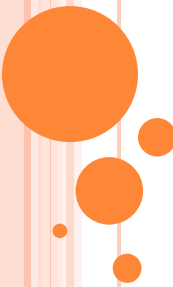


Dva .NET dobavljača mogu da rade istovremeno i da dele jedan objekat DataSet



PRIMER

- Napraviti konzolnu aplikaciju koju treba povezati sa bazom Northwind
- Prikazati imena i prezimena iz tabele *Employees*
- Koristiti SQL ov dobavljač podataka



POVEZIVANJE SA
BAZOM PODATAKA

CILJ OVOG PREDAVANJA

- Upotreba objekta **Connection** sa svakim od tipova .NET dobavljača podataka
- Kreiranje stringova veze
- Rešavanje uobičajenih problema koje se odnose na veze
- Definisanje korisnika i lozinki
- Upoznavanje sa metodama i svojstvima



ČEMU SLUŽI?

- Konekcije su odgovorne za rukovanje fizičkom konekcijom između skladišta podataka i .NET aplikacije.
- Svaki objekat iz grupe snadbevača implementira sopstvenu verziju ovog objekta.



OBJEKTI CONNECTION U .NET DOBAVLJAČIMA

Objekat	Prostor imena
OleDbConnection	System.Data.OleDb
OdbcConnection	System.Data.Odbc
SqlConnection	System.Data.SqlClient

POVEZIVANJE SA MSSQL SERVEROM (1)

- Uvodjene prostora imena sa klasama od interesa
 - `using System.Data.SqlClient;`
- Kreiranje konekcijskog objekta
 - `SqlConnection conn = new SqlConnection();`

POVEZIVANJE SA MSSQL SERVEROM (2)

- `conn.ConnectionString =`
- `//ime računara ili IP adresa`
- `"Server=imeRac;" +`
- `// koristimo Windows prijavljivanje`
- `"Integrated Security = SSPI;" +`
- `// čekamo samo 5 sekundi`
- `"Connection Timeout=5;"`

POVEZIVANJE SA ACCESSOM (1)

- Uvodjene prostora imena sa klasama od interesa
 - `using System.Data;`
 - `using System.Data.OleDb;`
- Kreiranje konekcijskog objekta
 - `OleDbConnection conn = new OleDbConnection();`

POVEZIVANJE SA ACCESSOM (2)

- `conn.ConnectionString =`
- `//ime dobavljača za SQL je bio SQLOLEDB`
- `"Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;" +`
- `//izvor tj. mdb datoteka`
- `"Data Source = c:\...\northwind.mdb;" +`

O KONEKCIJSKOM STRINGU

- Sastoji se od članova oblika
- `name = value;`
- U okviru stringa članovi mogu biti u proizvoljnom redosledu.
- `;` je separator i ne mora da stoji na kraju poslednjeg člana.

SIGURNOST U KON. STRINGU

- Integrated Security =
- SSPI – *Security Support Provider Interface*
- Povezuje sigurnosti sistem SQL servera sa sigurnosnim sistemom Windowsa. Možemo koristiti *true* umesto SSPI

1. Izbaciti član “*Integrated Security =*”
2. Dodati
3. User id=sa;
4. Password=1x2yz3;
5. “sa” je podrazumevani korisnik

CONNECTION TIMEOUT =

- Podrazumevana vrednost je 15sek. ako preskočimo ovaj član.

DATABASE = NORTHWIND;

- Pokazuje bazu na koju se vezujemo kod SQL Servera.

O KONEKCIJAMA!

- SKUPE su.
- Zauzimaju memorijski prostor na klijentskoj mašini ali i serveru.
- Previše otvorenih veza usporava rad i može da spreči otvaranje novih.
- Nekada se broj veza posebno doplaćuje.

OTVARANJE / ZATVARANJE KONEKCIJE

- Obavezno u bloku za prihvatanje i obradu izuzetaka:

```
try
{
    ....
    conn.Open();
    ....
    conn.Close();
    ....
}
catch(Exception ex)
{
}
}
```

POBOLJŠANO KORIŠĆENJE KONEKCIJE

1. Korišćenjem kon. stringa u konstruktoru
2. Upotrebom *finally* bloka za zatvaranje veze

KREIRANJE KONEKCIJE SE VRŠI...

- *U vreme dizajniranja.*
- *U toku izvršavanja programa.*

SVOJSTVA KONEKCIJE (1)

ConnectionString

ConnectionTimeout

Database

DataSource

Provider

ServerVersion

State

WorkStationID (SqlConnection)

SVOJSTVA KONEKCIJE (2)

- Primer i pitanja
- Kreirati i testirati jednu konekciju u konzolnoj aplikaciji.

SVOJSTVA KONEKCIJE (3)

- DataSource
 - Lokacija i datoteka koja sadrži bazu podataka
- **State**
 - Trenutno stanje konekcije
-

SVOJSTVA KONEKCIJE (4)

- Metode
- **Open**
- **Close**
- **CreateCommand**
- **BeginTransaction**
- **ChangeDatabase**

SVOJSTVA KONEKCIJE (5)

- Neki objekti automatski otvaraju i zatvaraju konekciju kao na primer Adapter.
- Komanda (sql naredba) se može izvršiti jedino na otvorenoj konekciji.
- **NE ZABORAVITE DA KONEKCIJU ZATVORITE.**

UKOVANJE DOGAĐAJIMA KONEKCIJE

- StateChage
 - Argument tipa StateChangeEventArgs
 - Svojstva:
 - OriginalState
 - CurrentState
 - Moguće vrednosti:
 - Open – konekcija je otvorena
 - Closed – konekcija je zatvorena
 - Executing – izvršava se komanda
 - Fetching – vraća podatke
 - Connecting – uspostavljanje veze
 - Broken – otvorena ali ne funk. Može se ponovo otvoriti.

JOŠ JEDAN DOGAĐAJ

- InfoMessage
 - Javlja se kada izvor podataka vraća upozorenja!