

# Визуал програмчлал

Ғ.ІТ203

Лекц-7

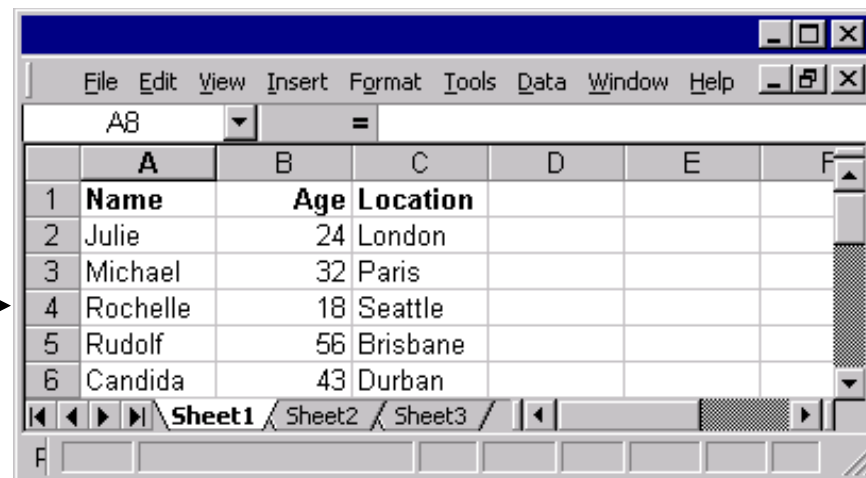
# Гарчиг

- ADO.NET гэж юу вэ?
- Өгөгдөл нийлүүлэгч
- Өгөгдлийн эх үүсвэр
- ADO.NET архитектурын бүрэлдэхүүн

# Өгөгдөлтэй ажиллах

ӨГӨГДӨЛ

Мэдээлэл  
хадгалах



	A	B	C	D	E	F
1	<b>Name</b>	<b>Age</b>	<b>Location</b>			
2	Julie	24	London			
3	Michael	32	Paris			
4	Rochelle	18	Seattle			
5	Rudolf	56	Brisbane			
6	Candida	43	Durban			

Өгөгдлийн сан(Oracle, SQL Server)



Хэрэглэгч

ADO.NET

Өгөгдөлд хандах технологи

# ADO.NET гэж юу вэ?

- **ADO.NET** (Active-X Data Objects for .NET) гэдэг нь өгөгдөл нийлүүлэгч (Data Provider)-ээр дамжуулан өгөгдлийн эх үүсвэр (Data Source)-тэй харилцах боломжоор хангадаг Microsoft.NET Framework -ийн өгөгдөлд хандах технологи юм.

# Өгөгдлийн эх үүсвэр - Data source

- Өгөгдлийн эх үүсвэр гэдэг нь өгөгдлийг хадгалж буй дараах төрлүүдийн эх сурвалжууд юм.
- Өгөгдлийн сан (Database)
- Файл (File)
  - Excel хүснэгт
  - Текст файл
  - XML файл
- Өгөгдлийн урсгал (Data stream)

# Өгөгдөл нийлүүлэгч - Data Provider

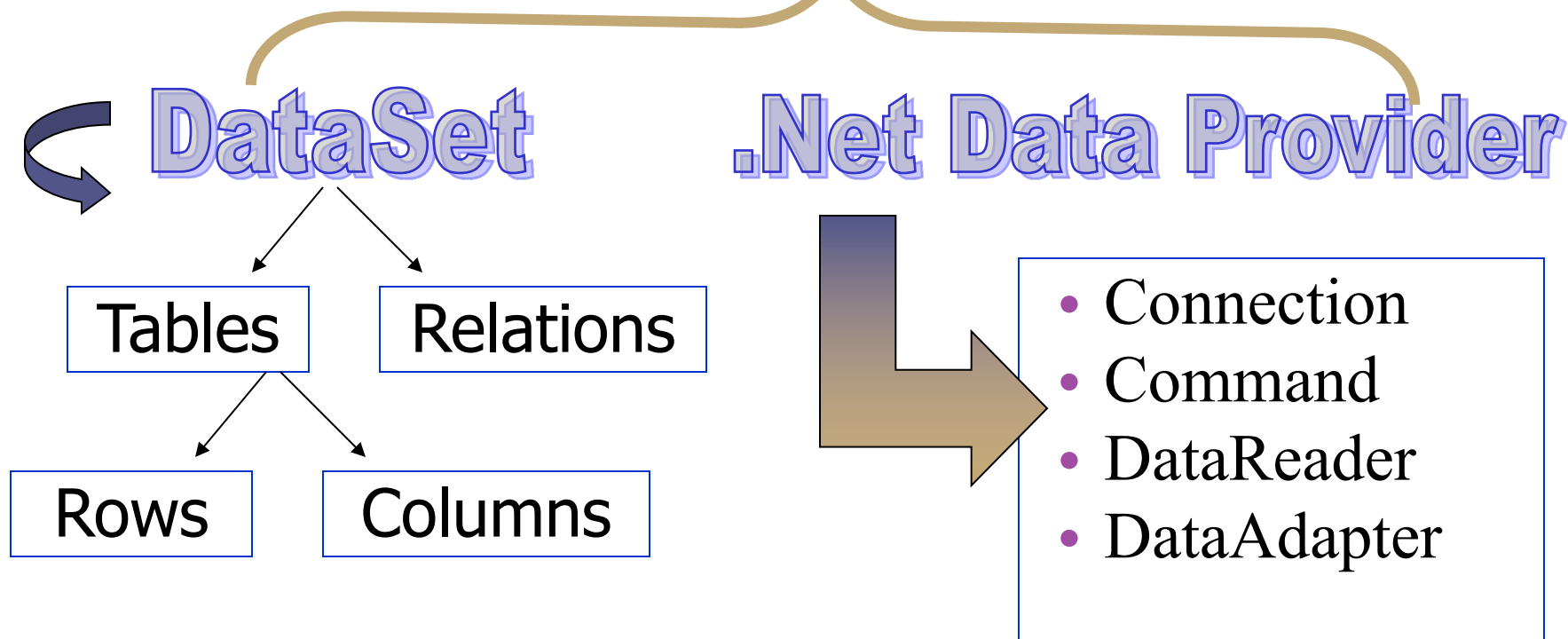
- Өгөгдөл нийлүүлэгч гэдэг нь өгөгдөлд хандахад зориулсан тусгай классуудын олонлог юм.
- Өгөгдөл нийлүүлэгч нь өгөгдлийн эх үүсвэр лүү холбогдох, команд биелүүлэх, үр дүнг нь хүлээж авахад ашиглагдана.
- .NET өгөгдөл нийлүүлэгч нь тусгай эвсэл ерөнхий зориулалтынх байж болно.

# ADO.NET –ыг давуу талууд

- ❑ Өгөгдөлтэй харицан ажиллах
- ❑ Гүйцэтгэлийг сайжруулах
- ❑ Өргөтгөх боломжтой байна
- ❑ Стандартчилал
- ❑ Програмчлах боломж

# ADO.NET бүрэлдэхүүн хэсгүүд

ADO.Net





# ADO.NET –ийн классууд

- **Dataset** - Энэ классыг санах ой дахь өгөгдлийн бааз гэж зүйрлэж болно. DataSet нь нэг болон түүнээс дээш DataTable объектуудыг багтааж чаддаг ба тэдгээрийн хооронд relationship тогтоож чадна. Энэ классад жинхэнэ өгөгдлөөс уншсан өгөгдөл байрлах ба ямар нэгэн өөрчлөлт бүр нь түүн рүү хийгдэж байдаг.

## ADO.NET –ийн классууд

- **DataTable** - Энэ класс нь өгөгдөл бүхий мөрүүдийг агуулж байдаг. Мөр болгон багануудаас бүрдэх ба багана болгон нэгэн төрөл бүхий өгөгдлүүдийг агуулж байдаг.

# ADO.NET –ийн классууд

- **DataView**- Энэ класс нь онцлог шинжээр харагдах DataTable юм. Энэ объект нь DataTable объект дээр эрэмбэлэлтүүд, шүвүлтүүрүүдийг хэрэглэж байдаг.
- **Connection** - Энэ класс нь өгөгдлийн эхтэй (data source) холболт хийхэд хэрэглэгддэг. Энэ классад үндсэн OLE DB, SQL server гэсэн 2 төрөл байна.

# ADO.NET –ийн классууд

- **Command** – Энэ класс нь SQL мэдэгдлүүдийг өгөгдлийн эх рүү буцаан дамжуулж байдаг. Та SQL болон stored procedure-уудыг ашиглан бүх өгөгдлийг сэргээх ба өөрчлөлт хийж чадна.
- **CommandBuilder** - Энэ класс нь SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE command объектуудыг байгуулахад хэрэглэгддэг.

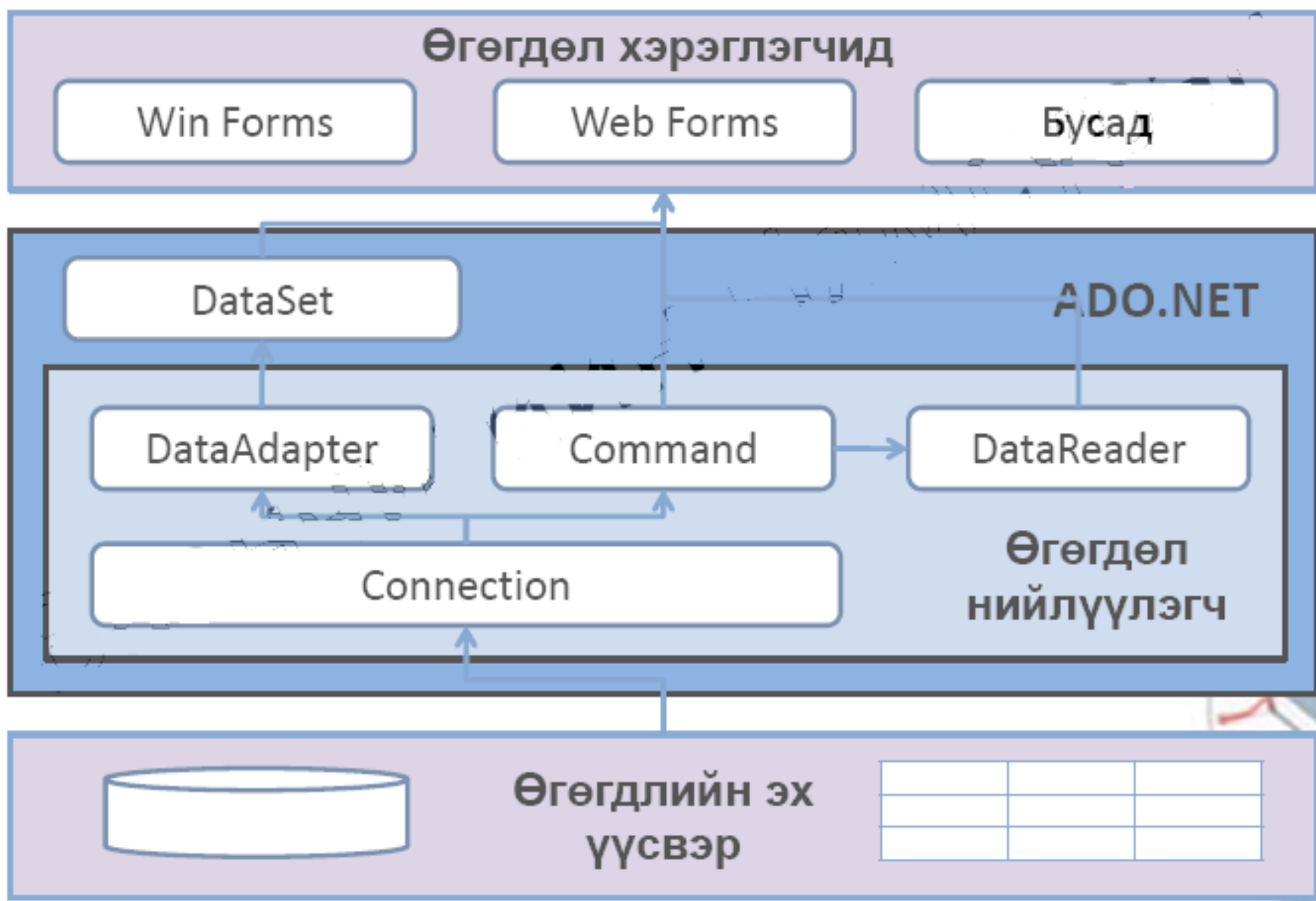
# ADO.NET –ийн классууд

- **DataAdapter** - Энэ класс нь DataSet эсвэл DataTable-ийг өгөгдлийн баазаас өгөгдлөөр дүүргэхэд хэрэглэгддэг. DataAdapter нь өгөгдлийн баазтай холболт үүсгэх ба SQL мэдэгдэлд тохирох command объектыг байгуулж, өгөгдлийг сэргээн, DataSet эсвэл DataTable-ийг байгуулаад, өгөгдлийн баазаас салгагдана.

# ADO.NET –ийн классууд

- **DataReader** - Энэ класс нь өгөгдлийн эхээс өгөгдлийг хурдан уншиж чадах ба forward-only, зөвхөн уншигдах курсор юм. Энэ класс нь DataGrid-үүдийг, ListBox-уудыг, ComboBox-уудыг дvvргэхэд хамгийн тохиромжтой.

# Өгөгдөл нийлүүлэгч – Data Provider



# .NET –ийн ерөнхий Data Provider

- **OleDb Data Provider** – OLE DB  
интерфейстэй.
  - өгөгдлийн санд зориулагдсан.
  - Жишээ нь: MS Access, MS SQL SERVER
- **ODBC Data Provider** – OLE DB  
интерфейстэй.
  - өгөгдлийн санд зориулагдсан.
  - Жишээ нь: Хуучин өгөгдлийн сангууд
  -

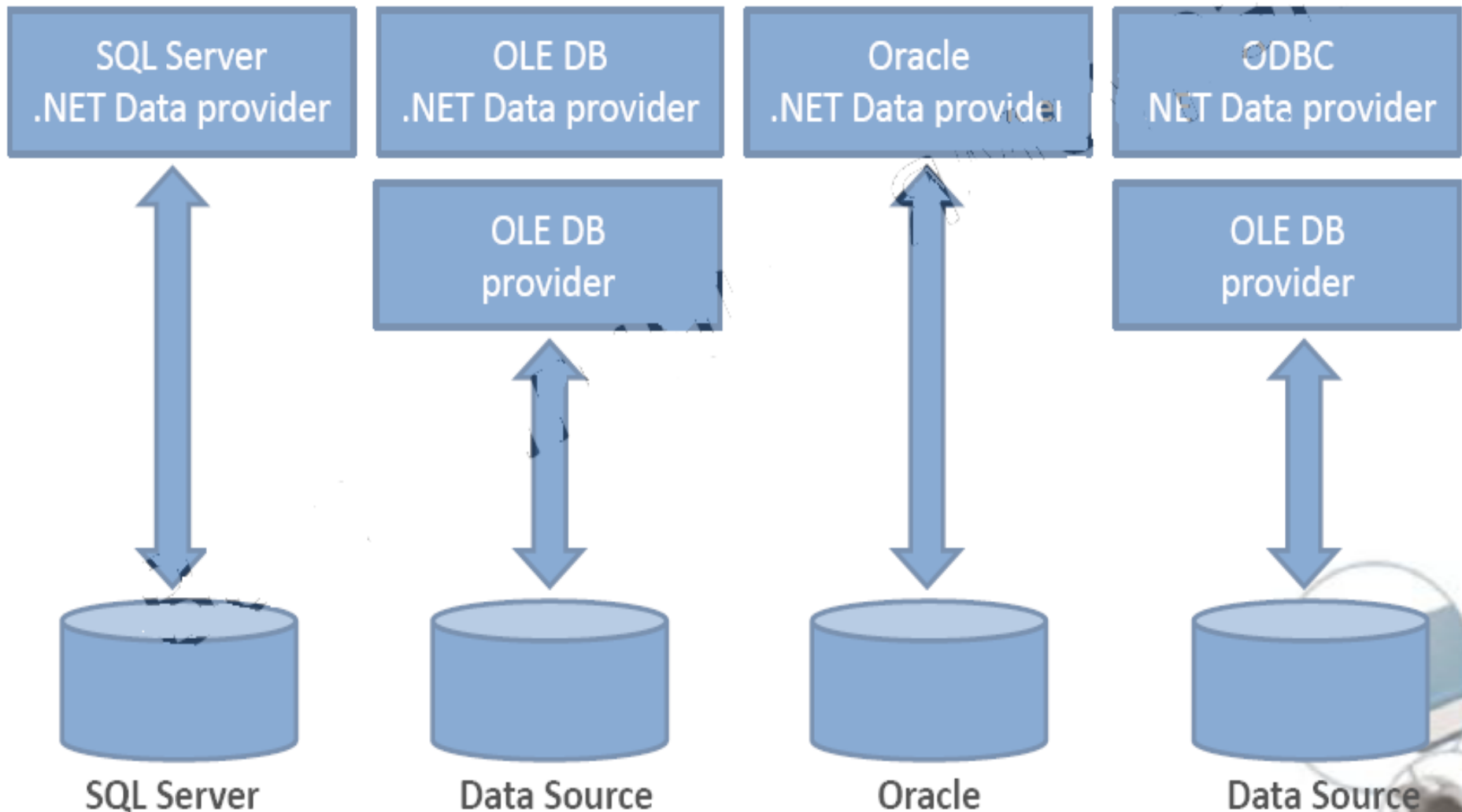


## Ерөнхий .NET Өгөгдөл нийлүүлэгчид

- Өгөгдлийн сан бүтээдэг компаниуд олон тооны OLEDB интерфейсийг нийтлэг өгөгдлийн эх үүсвэрүүдэд зориулж бүтээсэн байдаг.
- Жишээ нь:
  - ✓ MySQL: "Provider=MySQLProv;"
  - ✓ MS Access: "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;"
  - ✓ SQL Server: "Provider=sqloledb;"
  - ✓ Oracle: "Provider=OraOLEDB.Oracle;"



# Өгөгдөл нийлүүлэгч – Data Provider



# Connection класс

- Энэ класс нь ADO.NET –ын өгөгдөл рүү хандах хамгийн чухал бүрэлдэхүүн юм.
- Өгөгдлийн сангийн холболтыг гүйцэтгэдэг.
- Холбогдох горим нь холбогдож байгаа өгөгдлийн сангаас хамаардаг.
- Connection нь дараах хоёр объектой байдаг:
  - SqlConnection
  - OleDbConnection

# Connection класс

SQL .NET Data Provider	OLE DB .NET Data Provider
Import Namespace="System.Data"	Import Namespace="System.Data"
Import Namespace="System.Data. SqlClient"	Import Namespace="System.Data.OleDb"

## SQL .NET Data Provider

```
sqlcon = new SqlConnection ("server=SQLDB; uid=sa;  
pwd=password; database=NorthWind");
```

## OLE DB .NET Data Provider

```
adocon=new OleDbConnection("Provider=SQLOLEDB;  
Data Source=SQLDB; Initial Catalog=NorthWind; User  
Id=sa; pwd=password");
```

# Connection класс...

*Properties*

*Methods*

ConnectionString

DataBase

**Connection**

Close

Open

CreateCommand

# Command класс

- Холболт үүссэний дараа ашиглагддаг.
- Өгөгдлийн сангаас шаардлагатай өгөгдөл рүү хандахдаа зохих коммандыг бичхэд хэрэглэгддэг.
- Command нь дараах хоёр объекттой байна:
  - SqlCommand
  - OleDbCommand

# Command класс

## SQL .NET Data Provider

```
SqlDataAdapter sqlcom = new SqlDataAdapter("select *  
from Customers", sqlcon);
```

## OLE DB .NET Data Provider

```
OleDbCommand mycommand = new OleDbCommand ("select *  
from Customers WHERE city='London'", adocon);
```

# Command класс

Properties

Connection

CommandText

CommandType

**Command**

Methods

ExecuteNonQuery

ExecuteReader



# Өгөгдлийн сан руу өгөгдөл оруулах команд

- **Inserting data with SQL .NET Data Provider**

```
SqlCommand insertcmd = new SqlCommand("INSERT into Customers values ('E1','John Limited', 'John','Manager','6,1st Main Road', 'Durban', 'North Region', '71000877', 'Germany', '93931989', '83739838383')", sqlconn);
```

- **Inserting data with OLE DB .NET Data Provider**

```
OleDbCommand insertcmd = new OleDbCommand("INSERT into Customers values ('E1','John Limited', 'John','Manager','6,1st Main Road', 'Durban', 'North Region', '71000877', 'Germany', '93931989', '83739838383')", adoconn);
```

# Өгөгдөл update хийх команд

- **Updating data with SQL .NET Data Provider**

```
SqlCommand updatecmd = new SqlCommand("UPDATE  
Customers SET ContactTitle='Product Manager' WHERE  
CompanyName='John Limited'", sqlconn);
```

- **Updating data with OLE DB .NET Data Provider**

```
OleDbCommand updatecmd = new  
OleDbCommand("UPDATE Customers SET  
ContactTitle='Product Manager' WHERE  
CompanyName='John Limited'", adoconn);
```

# Өгөгдөл устгах комманд

- **Deleting data with SQL .NET Data Provider**

SqlCommand deletcmd = new SqlCommand("DELETE from Customers WHERE Customerid='E1'", sqlconn);

- **Deleting data with OLE DB .NET Data Provider**

OleDbCommand deletcmd = new OleDbCommand("DELETE from Customers WHERE Customerid='E1'", adoconn);

# Command - Execution

```
private void btnDataDemo_Click(object sender, System.EventArgs evt)
{
    OleDbConnection adoconn = new
        OleDbConnection("Provider=SQLOLEDB;Data
        Source=TEST\\TEST;Initial Catalog=NorthWind; uid=sa;
        pwd=passwd");
    MessageBox.Show ("Connection created");
    OleDbCommand insertcmd = new OleDbCommand("INSERT into
        Customers values ('E1','John Limited', 'John','Manager','6,1st Main
        Road',
        'Durban','North Region', '71000877','Germany', '93931989', '83739838383'
        ) ",adoconn);

    insertcmd.Connection.Open();
    MessageBox.Show ("Connection opened");
    MessageBox.Show (insertcommand.CommandText);
    insertcmd.ExecuteNonQuery();
    MessageBox.Show ("Data has been added");
    insertcmd.Connection.Close();
}
```