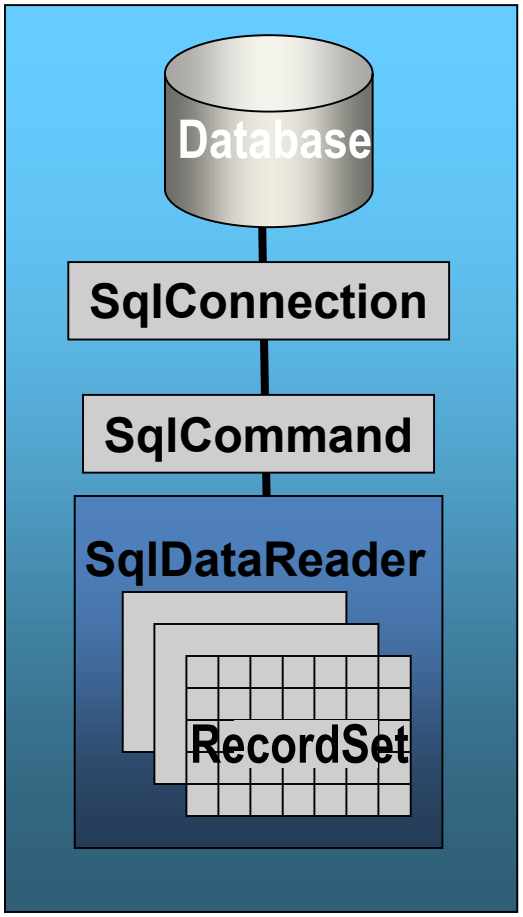
מבוא לתכנות II

הרצאה 10 – ADO II - DataSet, GridView, פרוצדורות

סמסטר 2

סקירה



- **SqlConnection** – מתחבר למסד הנתונים.
- **SqlDataAdapter** – מפעיל פקודות sql.
- **DataSet** – מסד נתונים בזיכרון מטמון.

מחלקת DataSet

- מחלקת ***DataSet*** של NET. הינה סט של נתונים, מנותקים מכל מקור מידע כלשהו.
- ניתן לראות את DataSet בתור ערכת רשומות מנותקת אשר לא יודעת כלום לגבי מקור המידע שלה או היעד אליו המידע מגיע.

מחלקת DataSet

- DataSet עובד עם כל צורות אחסון הנתונים:
  - רגיל, יחסי והירארכי (מכיוון שאין לו שום ידע לגבי מקור המידע)
- כדי להשתמש ב DataSets יש לייבא את ספריית System.Data

מחלקת DataSet

- יוצר בזיכרון מטמון נתונים אשר נלקחים ממקור מידע.
- דרך נפוצה לייצג ולשלוט בנתונים
  - מיכל נתונים אוניברסלי.
  - *לא מיועד רק למסדי נתונים.*
- נועד להיות מנותק ממקור המידע
  - התחבר, בצע שאילתה, התנתק.
- יכול להשתמש בXML
  - כדי לקרוא ולכתוב מידע בפורמט XML
  - כדי לקרוא ולכתוב XMLSchema.

DataAdapter

- ***DataAdapter*** הוא האובייקט אשר מתחבר למקור המידע כדי למלא את הDataSet במידע.
- ולכן הוא מקושר ספציפית למקור המידע המקורי:
  - SqlDataAdapter,OleDbDataAdapter.
- אובייקט **DataAdapter** מתפקד בתור גשר בין הDataSet למקור המידע.
- שימוש כ**ממלא** הנתונים של **(Fill)** DataSets **ומעדכן (Update)** מסדי נתונים.

מילוי DataSet ועדכון

- המחזוריות:
  - DataAdapter.Fill(DataSet,”TABLENAME”)
  - המשתמש משנה את המידע בDataSet
  - DataAdapter.Update(DataSet, “TABLENAME”)
- כאשר אנו מעדכנים (באמצעות Update()) הDataAdapter לוקח (רק) את השורות שבהן המידע שונה:
  - אם נוספו שורות, עושה פעולות *הכנסה*
  - אם שונו שורות, עושה פעולות *עדכון*
  - אם נמחקו שורות, עושה פעולות *מחיקה*

מילוי

```
DataSet ds = new DataSet();
SqlDataAdapter adptr = new SqlDataAdapter(command, con);
adptr.Fill(ds,"t1"); //opens and closes the DB!
```

- זה ימלא את הDataSet עם השאילתה המבוקשת ויקרא לטבלה t1.

פקודות הDataAdapter

- ניתן להשתמש בבנאי של DataAdapter עם פקודה ואובייקט חיבור.
- או שניתן להשתמש בפקודות DataAdapter (כדי לשנות את מסד הנתונים ולא הDataSet, אבל רק על מידע שקיים).
- מכיל 4 אובייקטי פקודות
  - SelectCommand
  - InsertCommand
  - UpdateCommand
  - DeleteCommand
- SqlCommandBuilder(DataAdapter) - יבנה את הפקודה הזו באופן אוטומטי. **<u>נדרש מפתח ראשי בטבלה</u>**

עדכון

```
SqlDataAdapter adptr = new SqlDataAdapter(cmd, con);
SqlCommandBuilder comb = new SqlCommandBuilder(adptr);
adptr.Update(t); //opens and closes the DB!
```

- זה יעדכן את השורות הרלוונטיות במסד הנתונים, בהתאם לשינויים שנעשו בDataSet\DataTable .

עבודה עם מסד נתונים - סיכום

- כדי לעבוד עם מסדי נתונים יש להשתמש:
  - DataReader
    - מחובר, לקריאה בלבד, לא שמור בזיכרון.
- **או**
  - DataSet
    - מנותק, בר שינוי, שמור בזיכרון.
  - DataAdapter
    - לוגיקה שמאפשרת לקחת מידע ממקור מידע, למלא DataSet, ולהחזיר שינויים למקור המידע.

פרמטרים

- פקודת הכנסה תיראה כך:

sql="Insert into Authors (au_id,au_lname,au_fname,phone, address,city,state,zip,contract) Values ***(@Au_id, @Au_lname, @Au_fname, @Phone, @Address, @City, @State, @Zip, @Contract) “***

- והפרמטרים יוספו לפקודה:

```
cmd.Parameters.Add(New SQLParameter("@Au_lname",
    frmLname.text)) ;

cmd.Parameters.Add(New SQLParameter("@Au_fname",
    frmFname.text)) ;

cmd.Parameters.Add(New SQLParameter("@Address",
    frmAddress.text)) ;
```

DataGridView

- פקד ***DataGridView*** הוא הפקד המורכב והחזק ביותר להצגת ושינוי מידע.
- יש לו כמעט 100 תכונות, מתודות ואירועים.
- הDataGridView מציג טבלת נתונים (אשר נלקחו ממקור מידע, כמו מSQL)

מקור מידע

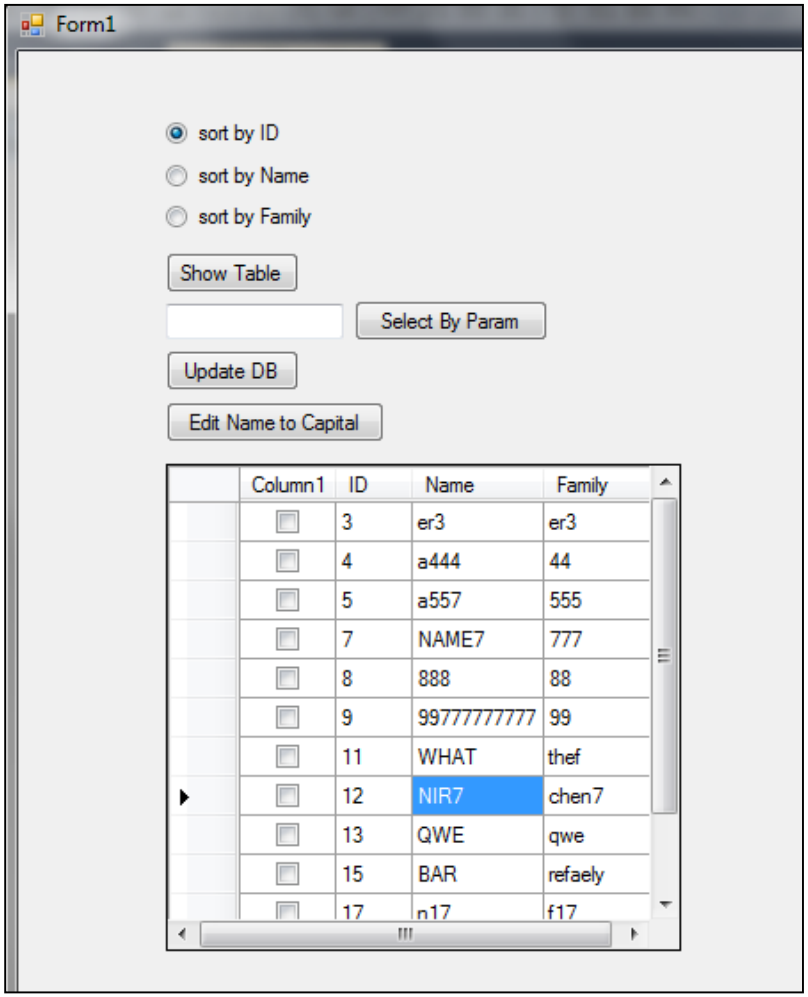
- כדי לשייך מקור מידע לDataGridView, נצטרך לבצע את הפעולות הבאות:

```
MyDataGrid.DataSource=ds.Tables["Authors"];
```

- תחביר חלופי יהיה להגדיר גם מקור מידע וגם DataMember מהDataSet :

```
MyDataGrid.DataSource=ds;
MyDataGrid.DataMember="Authors";
```

דוגמה


Form1
sort by ID
sort by Name
sort by Family
Show Table
Select By Param
Update DB
Edit Name to Capital
Column1 ID Name Family
3 er3 er3
4 a444 44
5 a557 555
7 NAME7 777
8 888 88
9 99777777777 99
11 WHAT thef
12 NIR7 chen7
13 QWE qwe
15 BAR refaely
17 n17 f17

פרוצדורות

- CREATE PROCEDURE ProcName @ParameterName ParameterType [= default] [OUTPUT],… AS

  SQL Statement

- @@ERROR - השגיאה שsql זורק.

דוגמה לפרוצדורה

- CREATE PROCEDURE SearchUser @MyID int , @FamilyName varchar(20) output AS

  Select @FamilyName= Family

  From tbUser

  where ID=@MyID

  return @@ERROR

  GO

דוגמה לפרוצדורה 2 – מחזיר טבלה שלמה

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[SearchUserTable] @MyID
int AS

        Select *

        From tbUser

        where ID=@MyID
```

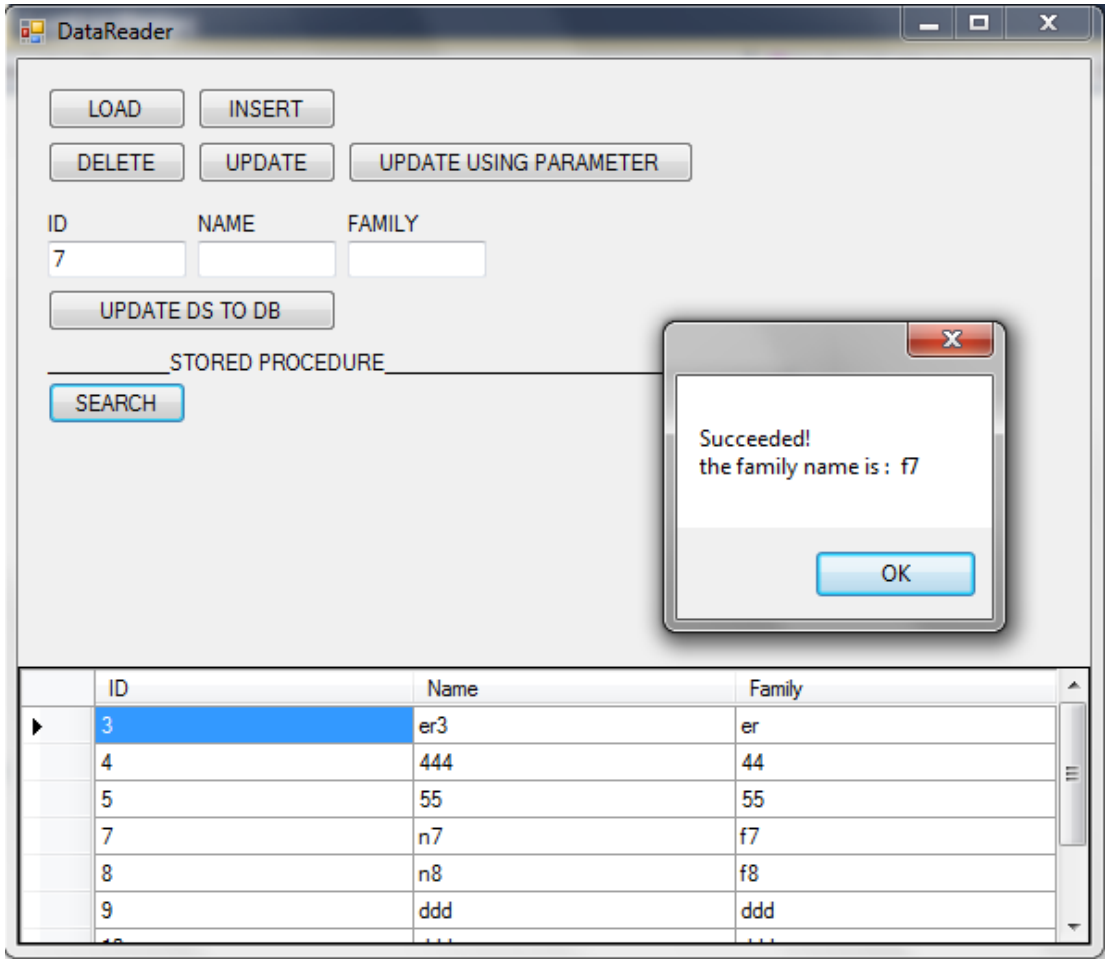
קריאה לפרוצדורות

- myCon.Open()
- SqlCommand MySPCommand = new SqlCommand("SearchUser", myCon)
- MySPCommand.CommandType = CommandType.StoredProcedure
- SqlParameter parName = new SqlParameter("@MyPar1", SqlDbType, [Size])
- parName.Value = Value (for input parameter)
- parName.Direction = ParameterDirection.Input/output/ReturnValue

קריאה לפרוצדורות

```
MySPCommand.Parameters.Add(parName)
MySPCommand.ExecuteNonQuery()
myCon.Close()
parName.Value…
```

דוגמה


DataReader
LOAD
INSERT
DELETE
UPDATE
UPDATE USING PARAMETER
ID
NAME
FAMILY
7
UPDATE DS TO DB
STORED PROCEDURE
SEARCH
Succeeded!
the family name is : f7
OK
ID
Name
Family
3
er3
er
4
444
44
5
55
55
7
n7
f7
8
n8
f8
9
ddd
ddd