תכנות באינטרנט ADO.Net גלעד מרקמן קריית החינוך פארק המדע,











מבוא לתכנות בסיס נתונים ADO.Net







- לכל סוג מסד נתונים קיים Driver או (מתווך) ייחודי משלו:
 - SQL Server provider;
 - OLE DB provider
 - Oracle provider
 - ODBC provider
 - Others...





ADO.Net NameSpaces



- using System.Data Data Objects
- using Microsoft.Data.sqlClient new library
- using System.Data.OrcaleClient
- using System.Data.OleDb
- using System.Data.Odbc



מבנה יישום רשת טיפוסי



- יישום רשת טיפוסי מורכב משלושה מחשבים לפחות:
 - שרת נתונים בו נשמר בסיס הנתונים.
 - שרת יישומים בו נשמרים דפי ה ASP.Net
 - מחשב הלקוח עליו מורץ הדפדפן.





ADO.Net Classes



• עצמים לחיבור לבסיס הנתונים:

- Connection
- Command
- DataReader
- DataAdapter

- עצמים לשמירה וניהול הנתונים
 ביישום
- DataSet
- DataTable
- DataRow
- DataRelation (*)

	SQL Server Data Provider	OLE DB Data Provider	Oracle Data Provider	ODBC Data Provider
Connection	SqlConnection	OleDbConnection	OracleConnection	OdbcConnection
Command	SqlCommand	OleDbCommand	OracleCommand	OdbcCommand
DataReader	SqlDataReader	OleDbDataReader	OracleDataReader	OdbcDataReader
DataAdapter	SqlDataAdapter	OleDbDataAdapter	OracleDataAdapter	OdbcDataAdapter



שתי שיטות עבודה



- מקושרת (Connected): היישום מתחבר ישירות למסד הנתונים ומבצע את הפעולות כשהוא מחובר למסד הנתונים.
- לא מקושרת (Disconnected): היישום מתחבר למסד הנתונים, מאחזר את המידע, שומר אצלו ומתנתק. עיבוד הנתונים נעשה על עותק מקומי. בסיום העיבוד היישום מתחבר שוב למסד הנתונים ומעדכן אותו.





הכנת סביבת העבודה

התקנות ומחרוזת התקשרות



SQL התקנת הספרייה לתכנות



- התקנת הספרייה Microsoft.Data.sqlClient בפרוייקט.
- NuGet Package Manager <- Tools נפתח
 Manage NuGet ...
- נחפש Microsoft Data SQL ונתקין בפרוייקט.

	NuGet - So	olution 👍 🗙 Program.cs	Register.cshtml.cs	appsettings.json	Register.cshtml	dbo.Users [Data]	Helper.cs*	Index.cshtml.cs	Index.cshtml		•	۵
1	Brows	e Installed Upo	dates Consolidate	2						Mana	ge Packages for Solution	
	micros	oft.data	× • ♡ [Include prerelease							Package source: nuget.org •	
2	.NET	Microsoft.Data.SqlClie The current data provider for encapsulate database-specific	nt ⊘ by Microsoft, 579M SQL Server and Azure SQL da : protocols, including tabula	downloads atabases. This has replace ır data stream (TDS).	d System.Data.SqlClient.	These classes provide acc	ess to SQL and	5.2.1	NET Microsoft.D.	ata.SqlClient 🥥	torg nuget.org	
	.NET	Microsoft.Data.SqlClie Internal implementation pack	nt.SNI.runtime 🥏 by N age not meant for direct co	Microsoft, 413M downloa nsumption. Please do not	ds reference directly.			5.2.0	Project RazorApp2	3	Version Installed	I
	.NET	Microsoft.Data.Sqlite. Microsoft.Data.Sqlite is a light	Core 🥑 by Microsoft, 211 weight ADO.NET provider fo	M downloads or SQLite. This package do	oes not include a copy of	f the native SQLite library.		8.0.6				l
		Microsoft.Data.OData Classes to serialize, deserialize	by Microsoft Corporatio and validate OData JSON parated	n, 162M downloads ayloads.				A 5.8.5	Installed: not installed		Uninstall	\mathbf{h}
		Microsoft.Data.Edm Classes to represent, construc SL 5.0, Win Phone 8, Win Pho) by Microsoft Corporation, t, parse, serialize and validat ne 8.1, and Win 8. Localized	162M downloads e entity data models. Targ for CHS, CHT, DEU, ESN, I	jets .NET 4.0, Silverlight 4 FRA, ITA, JPN, KOR and R	1.0, or .NET Portable Lib wi US.	th support for .NET 4.	5.8.5 0,	Version: Latest stable 5.	2.1 ng is off. Configure	- Install	ᆘ





- לכל בסיס נתונים, בין מקומי ובין ברשת, קיימת מחרוזת התקשרות
 אשר כוללת את הנתונים הנדרשים כדי להתחבר לבסיס הנתונים.
 - ניתן לאתר את מחרוזת ההתקשרות במאפיינים (F4) של בסיס הנתונים (לאחר בחירתו ב Server Explorer).
 - יש להעתיק את המחרוזת את הקוד שלנו.

📢 File Edit View Git Project	Build Debug Test Analyze Tools Extensions	Window Help
	- Debug - Any CPU - IIS Express - D	🕤 - 🔿 - 🔤 📮 -
Server Explorer 📼 👎 🗙	Properties	
♡× 99별 ⊫	Users.mdf Connection	
 Data Connections 		
Disability.mdf	□ (Identity)	
▲ L [↓] Users.mdf	(Name)	C:\USERS\GILAD\MARKMAN DROPBOX\GILAD MARKMAN\citetanta articotco/AAPP2\RAZORAPP2\RAZORAPP2\APP_DATA\USERS.MDF
Views	Connection	
Stored Procedures	Connection String	Data Source=(LocalDB)\MSSQLLocalDB;AttachDbFilename="C:\Users\Gilad\Markman Dropbox\Gilad Markman\הוראה\תיכנות באינטרנט\RazorApp2\RazorApp2\App_Data\Users.mdf";Integrated Security=True
Functions	Provider	Allel Hramework Data Provider for SQL Server
Synonyms	State	Open
Types	lype	Microsoft SQL Server
Assemblies	Version	15,00,4155
Servers	Case Sensitive	Edua -
	Cuse Sensitive	
	Drimany File Dath	
	Primary File Paul	c:/oses/oliad/waikman.proppox/oliad waikman/oj.jozici i in/vazoiAppz/vazoiAppz/vapp_Data/osers.mar



כתובת יחסית



• מחרוזת ההתקשרות כוללת את הנתיב המלא למיקום בסיס הנתונים.

- Data Source=(LocalDB)\MSSQLLocalDB;AttachDbFilename="C:\Users\Gilad\Markman Dropbox\Gilad Markman\הוראה\תיכנות באינטרנט\RazorApp2\App_Data\Users.mdf";Integrated Security=True
 - שמירת הפרויקט במחשב אחר משנה את מיקום בסיס הנתונים והמחרוזת
 הופכת להיות לא תקינה.
 - על כן, נשתמש באפשרות לקבוע כתובת יחסית לספריה App_Data.
 - לצורך כך נבצע את ההגדרה הבאה







- נשמור את כתובת ההתקשרות בקובץ ההגדרות appsettings.json.
- בדרך זו, אם נרצה לשנות את בסיס הנתונים נבצע שינוי רק במקום אחד בתוכנית.
- נשנה את המחרוזת לשימוש בכתובת היחסית |DataDirectory|

appsett	ings.jsor	
Schema	: https:/	//json.schemastore.org/appsettings.json
	1 🖗	√{
	2	<pre>v "Logging": {</pre>
	3	<pre>v "LogLevel": {</pre>
	4	"Default": "Information",
	5	"Microsoft.AspNetCore": "Warning"
	6	3
	7	3,
	8	"AllowedHosts": "*",
	9	<pre>"ConnectionStrings": {</pre>
	10	"UsersDB": "Data Source=(LocalDB)\\MSSQLLocalDB;AttachDbFilename= DataDirectory \\Users.mdf;Integrated Security=True;"
	11	}
	12	



הוספת ספריית ה Model



- נוסיף לפרויקט ספרית Model שבה נכתוב את הקוד להתקשרות עם בסיס הנתונים.
 - הקוד יכלול שתי מחלקות:
 - Helper מחלקה הכוללת פועלות מול בסיס הנתונים.
 - User מחלקה המתארת משתמש בהתאם לטבלת הנתונים.





User בניית המחלקה



- קליק ימני Model (קליק ימני) על הפרוייקט -> New Folder <- Add.
 - נוסיף מחלקה User: קליק ימני על הספריה Class... -> Add -> Model ->

🔺 \Lambda 🥅 Model View in Browser (Google Chrome) Ctrl+Shift+W Browse With... Add Controller... Razor Component... Collapse All Descendants Ctrl+Left Arrow * New Item... Scope to This Ctrl+Shift+A New Solution Explorer View †] Existing Item... Shift+Alt+A New Scaffolded Item. Git 🛅 New Folder Exclude From Project Container Orchestrator Support... X Cut Ctrl+X Docker Support... П Сору Ctrl+C * Application Insights Telemetry... × Delete Del ⊡ Rename F2 .NET Aspire Orchestrator Support... Copy Full Path Client-Side Library... Open Folder in File Explorer Machine Learning Model... Dpen in Terminal New Azure WebJob Project ✤ Properties Alt+Enter Existing Project as Azure WebJob 🍇 Class... New EditorConfig

v vili oseisiin

public class User

```
public int ID { get; set; }
public string Username { get; set; } = string.Empty;
public string Password { get; set; } = string.Empty;
public string FirstName { get; set; } = string.Empty;
public string LastName { get; set; } = string.Empty;
public string Email { get; set; } = string.Empty;
public string Phone { get; set; } = string.Empty;
public DateTime Birthday { get; set; }
public bool Admin { get; set; }
```

- נוסיף מאפיינים התואמים את טבלת
 המשתמשים בבסיס הנתונים שלנו.
- מחלקה זו תשמש אותנו כדי להעביר
 ולקבל נתונים לפעולות הסטטיות שלנו.



בניית המחלקה Helper



- נוסיף ל Model מחלקה Helper.cs.
- המחלקה תכלול מאפיין String עבור מחרוזת ההתקשרות conString.
- בבנאי של המחלקה נעתיק את מחרוזת ההתקשרות מקובץ ההגדרות:
 - נבנה אובייקט configuration שמאפשר פניה לקובץ ההגדרות appsettings.
 - נעתיק את מחרוזת ההתקשרות למאפיין conString.

vusing Microsoft.Extensions.Configuration; using System.Data; using Microsoft.Data.SqlClient; public class Helper { private string conString; public Helper() { var configuration = new ConfigurationBuilder() .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory()) .AddJsonFile("appsettings.json") .Build(); conString = configuration.GetConnectionString("UsersDB"); } }