

## ذخیره و بازیابی داده توسط ADO.NET (بخش اول)

با استفاده از ADO.NET ، امکان اتصال به منابع داده متفاوت ، بازیابی ، پردازش و بهنگام سازی داده ، فراهم می گردد .  
ADO.NET از XML به منظور انتقال داده بین برنامه ها و منابع داده استفاده می نماید .ویژوال استودیو دات نت دارای امکانات متعددی به منظور دستیابی به بانک های اطلاعاتی (برخاسته از ADO.NET ) ، می باشد. پس از اتصال به یک بانک اطلاعاتی می توان با استفاده از مجموعه ای از اشیاء ، خصلت ها و متدها ، صرفنظر از نوع بانک اطلاعاتی ، عملیات مورد نظر خود در ارتباط با یک بانک اطلاعاتی را انجام داد. در این مقاله به بررسی امکانات ویژوال استودیو دات نت به منظور اتصال به یک بانک اطلاعاتی و انجام عملیات متفاوتی همچون خواندن ، تغییر و حذف رکوردهای موجود در یک بانک اطلاعاتی ، خواهیم پرداخت .

### میانی اولیه ADO.NET

به منظور دستیابی به داده در ADO.NET ، سه لایه وجود دارد :

- محل فیزیکی ذخیره سازی داده : لایه فوق می تواند یک بانک اطلاعاتی OLE ، یک بانک اطلاعاتی SQL و یا یک فایل XML باشد .
- ارائه دهنده داده : لایه فوق ، شامل شی Connection و اشیاء Command بوده و تصویری از داده ها را در حافظه ایجاد می نماید.
- Data set : لایه فوق ، رکوردهای بازیابی شده از یک منبع داده را در خود نگهداری می نماید. یک Data Set شامل رکوردهائی از یک و یا چندین جدول می باشد .



لایه ارائه دهنده داده ، واسطه بین محل ذخیره سازی داده و Data Set ، می باشد . Data Set مستقل از منبع داده است .

در ADO.NET از دو نوع Connection به منظور اتصال به یک بانک اطلاعاتی ( با توجه به نوع بانک اطلاعاتی ) استفاده می گردد :

- شی OleDbConnection که از آن به منظور ارتباط به یک بانک اطلاعاتی محلی استفاده می گردد. این نوع ارتباطات از شی OleDbDataAdapter به منظور اجرای دستورات و برگرداندن داده استفاده می نمایند .
- شی SqlConnection که از آن به منظور ارتباط به یک بانک اطلاعاتی سرورس دهنده ، استفاده می گردد. این نوع ارتباطات از شی SqlDataAdapter به منظور اجرای دستورات و برگرداندن داده استفاده می نمایند .

علاوه بر موارد فوق ، امکان دستیابی مستقیم به فایل های XML با استفاده از متدهای ReadXML و WriteXML مربوط به شی DataSet ، نیز وجود دارد .  
اشیاء ، خصلت ها و متدهای حمایت شده توسط ADO.NET توسط سه namespace ارائه می گردد :

- در این namespace کلاس ها ، نوع ها و سرویس های لازم به منظور ایجاد و دستیابی به data set و اشیاء زیر مجموعه آن وجود دارد .
- در این namespace کلاس ها و نوع های لازم به منظور دستیابی به بانک های اطلاعاتی SQL Server ، وجود دارد .
- در این namespace کلاس ها و نوع های لازم به منظور دستیابی به بانک های اطلاعاتی OLE ، وجود دارد .

در زمان دستیابی و استفاده از بانک های اطلاعاتی ( از طریق کد نوشته شده ) ، می بایست از عبارت Imports در ابتدای ماژول استفاده گردد .

### VB.NET

```
Imports System.Data
```

```
Imports System.Data.SqlClient 'For SQL database Connection
```

```
Imports System.Data.OleDb 'For OLE DB database Connection
```

به منظور دستیابی داده از طریق ADO.NET ، مراحل زیر را دنبال می نمایم :

- ایجاد ارتباط با بانک اطلاعاتی توسط یک شی Connection
- فراخوانی یک command به منظور ایجاد یک DataSet با استفاده از یک شی adapter
- استفاده از شی DataSet (در کد نوشته شده) ، به منظور نمایش داده و یا تغییر آیتم های موجود در بانک اطلاعاتی
- فراخوانی یک Command به منظور بهنگام سازی بانک اطلاعاتی از طریق DataSet با استفاده از یک شی adapter
- غیر فعال نمودن ( Close ) ارتباط ایجاد شده با بانک اطلاعاتی در صورتیکه ارتباط با بانک اطلاعاتی توسط متد Open فعال شده باشد .

در ادامه به تشریح هر یک از مراحل فوق خواهیم پرداخت .

### ارتباط با بانک اطلاعاتی

با استفاده از Server Explorer در ویژوال استودیو دات نت ، امکان ایجاد یک ارتباط با بانک اطلاعاتی فراهم می گردد. در این رابطه مراحل زیر را دنبال می نمایم (در حالت Design) :

- فعال نمودن Server Explorer ( از طریق View|Server Explorer )
- در Server Explorer ، گزینه Connect To Database را انتخاب می نمایم .در ادامه جعبه محاوره ای Properties DataLink نمایش داده می شود.



- از طریق Provider Tab ، نوع بانک اطلاعاتی را مشخص می نمایم . به صورت پیش فرض ، OLE DB Provider for SQL Server انتخاب شده است . در صورتیکه بانک اطلاعاتی تحت SQL Server اجرا می گردد ، انتخاب پیش فرض درست می باشد . به منظور دستیابی به یک نوع دیگر بانک اطلاعاتی ، می بایست مربوطه را انتخاب نمود. مثلاً" برای دستیابی به یک بانک اطلاعاتی اکسس ، Microsoft Jet 4.0 OLE DB انتخاب می گردد .
- از طریق Connection Tab ، بانک اطلاعاتی مورد نظری که قصد برقراری ارتباط با آن وجود دارد را انتخاب می نمایم

- پس از اعمال تنظیمات لازم با کلیک نمودن بر روی دکمه Test Connection ، می توان از صحت تنظیمات انجام شده ، اطمینان حاصل نمود . پس از تست موفقیت آمیز ارتباط ایجاد شده با بانک اطلاعاتی ، ویژوال استودیو دات نت ، ارتباط ایجاد شده را به Server Explorer اضافه می نماید .
- با کلیک نمودن بر روی علامت "+" ، آیتم های مربوط به بانک اطلاعاتی نمایش داده خواهند شد . برای مشاهده جداول ، می توان آیتم های مربوطه را تحت Data Connection فعال و در ادامه از طریق Table و فعال نمودن آن ، جداول مربوط به بانک اطلاعاتی را مشاهده نمود .



- برای افزودن یک آیتم به برنامه ، از طریق Sever Explorer آن را انتخاب و بر روی فرم وب قرار می دهیم . در مواردی که یک جدول بر روی فرم وب مستقر می گردد ، ویژوال استودیو دات نت ، اشیاء Connection و adapter را به همراه تنظیمات مناسب ، ایجاد می نماید .



### ایجاد یک Data Set

با استفاده از اشیاء Connection و Adapter ( ایجاد شده در بخش قبل ) ، می توان یک Data set را ایجاد نمود . برای ایجاد یک Data set پس از استقرار در حالت Design ، مراحل زیر را دنبال می نمایم .

- بر روی شی adapter کلیک سمت راست نموده و گزینه Generate Dataset را انتخاب می نمایم . ویژوال استودیو در ادامه ، جعبه محاوره ای Generate Dataset را نمایش خواهد داد .



- جداول مورد نظر را برای اضافه نمودن به Data set انتخاب کرده و در ادامه بر روی دکمه Ok کلیک می نمایم .
- ویژوال استودیو یک Data set جدید را ایجاد و آن را به فرم وب اضافه می نماید .
- برای مشاهده داده موجود در Data set ، ( در حالت Design ) بر روی شی DataSet کلیک سمت راست نموده و گزینه View Schema را انتخاب می نمایم . در ادامه Set Data در پنجره XML Designer نمایش داده می شود .



### نمایش یک Data set

برای نمایش یک Data Set بر روی یک فرم وب و در زمان اجراء ، مراحل زیر را دنبال می نمایم :

- افزودن یک کنترل بر روی فرم وب به منظور نمایش داده . مثلاً" می توان یک کنترل DataGrid را به فرم وب اضافه نمود .
- انتخاب Data set به عنوان منبع داده برای کنترل . مثلاً" برای کنترل DataGrid ، گزینه Property Builder را از طریق پنجره Properties انتخاب و DataSource آن را به شی Dataset نسبت داده و خصلت DataMember را به یک جدول در Data Set نسبت می دهیم .



- ستون های مورد نظر برای نمایش در کنترل را مشخص می نمایم . برای کنترل DataGrid ، بر روی آیتم Columns کلیک نموده ( از طریق جعبه محاوره ای Properties ) و گزینه Automaticly At Run Create Columns را غیر فعال نموده ( Deselect ) و در ادامه ستون های مورد نظر برای نمایش را از طریق Available Columns list ، اضافه می نمایم . ( در این مثال ، ستون های نام و آدرس پست الکترونیکی اضافه شده اند ) .



- اضافه نمودن کد لازم در رویتین مربوط به رویداد Page\_Load به منظور پر نمودن Data set از طریق Data Adapter و نسبت دهی داده از طریق شی DataSet برای کنترل . مثلاً" کد زیر باعث نمایش داده در کنترل DataGrid ( ایجاد شده در مرحله قبل ) می نماید .

#### VB.NET

```
Private Sub Page_Load (ByVal sender As System.Object , ByVal e As System.EventArgs ) Handles MyBase.Load
    SqlDataAdapter1.Fill ( SrcoDataSet11)
    DataGrid1.DataBind ( )
End Sub
```

- پس از اجرای برنامه و لود شدن صفحه ، Dataset نمایش داده می شود .



با توجه به این که پر نمودن Data set و نسبت دهی داده به کنترل DataGrid از طریق رویداد Page\_Load انجام می شود ، ضرورتی به نگهداری اطلاعات وضعیت برای کنترل DataGrid وجود نخواهد داشت . با مقداردهی خصلت EnableViewState به False ، کارائی برنامه بهبود می یابد.

### تغییر رکوردها در یک بانک اطلاعاتی

DataSet یک شی اصلی و مهم در ADO.NET بوده و هرگونه تغییرات شامل افزودن ، حذف و یا تغییر رکوردهای موجود در یک بانک اطلاعاتی عموماً از طریق شی فوق ، انجام می شود . برای تغییر رکوردها از طریق یک DataSet مراحل زیر را دنبال می نمائیم .

- دستیابی به شی DataSet ( مشابه روشی که به آن اشاره گردید)
- تغییر DataSet
- بهنگام سازی بانک اطلاعاتی از طریق DataSet توسط فراخوانی متد Update مربوط به شی Adapter

از مجموعه های Tables, Rows و Columns برای دستیابی به داده موجود در یک DataSet استفاده می گردد . در بخش دوم این مقاله با نحوه استفاده از مجموعه های فوق به منظور ویرایش یک بانک اطلاعاتی ، آشنا خواهیم شد.