

بسم الله الرحمن الرحيم

إن الحمد لله نحمده ونستعينه ونستغفره ونعوذ بالله من شرور أنفسنا ومن سيئات أعمالنا من يهديه الله وأشهد ألا إله إلا الله وأشهد أن محمد عبده ورسوله. أما بعد

أتحدث إليكم في هذه الرسائل عن كيفية إنشاء قواعد بيانات أكسس والتعامل معها من خلال ADO.Net. أسأل الله عز وجل أن يوفقي أن أتم هذه الدروس. فقد عانيت أشد المعاناة في فهم الأدوات وتكوينها وتركيبها وكيفية تنظيمها فأحببت أن أساعد المبتدئين في هذا المجال بشرح مفهوم قواعد البيانات في الفريم ورك بشكل مبسط وغير معقد مستخدماً رسائل قصيرة تهدف إلى حل التعقيد والتضاربات في هذا المجال. وأتمنى من الله أن تكون عوناً لإخواني الذين سوف يسرون في هذا الطريق ومن يريد الإستزادة فسأكتب له رابط أو أسم كتاب يستطيع القراءة منه ليشمل الموضوع.

الرسالة الأولى : إنشاء قاعدة بيانات

نقوم بإدراج المكتبة Microsoft Access 14.0 Object Library مستخدمين Reference manager.

```
' Create Database
Dim AccessDatabaseEngine As New Microsoft.Office.Interop.Access.Dao.DBEngine
Dim AccessDatabase As Microsoft.Office.Interop.Access.Dao.Database
AccessDatabase = AccessDatabaseEngine.CreateDatabase(FileName, LanguageConstants.dbLangGeneral, DatabaseTypeEnum.dbVersion120)
AccessDatabase.Close()
```

قمت بإنشاء قاعدة بيانات من الإصدار ١٢ في المسار المشار إليه بالمتغير FileName.

ونري أن الدالة CreateDatabase تأخذ ثلاثة متغيرات الأول المسار والثاني اللغة والثالث نوع قاعدة البيانات. ونفرض ان مسار قاعدة البيانات هو :

```
FileName = "C:\Store.accdb"
```

الرسالة الثانية : إنشاء جدول وحقول

قمنا في الدرس السابق بإنشاء قاعدة بيانات والأن مع إنشاء الجداول والحقول التي نريدها .

```
'Create Table & fields
Dim Connection As New System.Data.OleDb.OleDbConnection("Provider=Microsoft.ACE.OLEDB.12.0;Data Source=" & FileName)
Connection.Open()
Dim Cmd As New OleDb.OleDbCommand()
Cmd.Connection = Connection
Cmd.CommandText = "Create Table Persons (" & _
    "AutoId int identity ," & _
    "Id int NOT NULL," & _
    "Name NVarchar(50)," & _
    "BirthDate datetime," & _
    "IdCountry int," & _
    "CONSTRAINT [pk_AutoId] PRIMARY KEY (AutoId))"

Cmd.ExecuteNonQuery()
Connection.Close()
```

نقوم بإنشاء متغير يحمل قاعدة البيانات من النوع OleDbConnection ثم نقوم بفتحه إستعدادا لإنشاء الجداول وهذا المتغير نسميه مثلا Connection. وفي الخطوة التالية نقوم بتعريف متغير جديد من النوع OleDbCommand ليقوم بتنفيذ جمل لغة الإستعلام SQL الخاصة بإنشاء الجداول والحقول وتحديد أنواع الحقول. وهذه الخطوة تطلب معرفة بلغة الإستعلام وهذا ما سأقوم بشرحه في الدروس القادمة بإذن الله تعالى.

المتغير Cmd حددت له المتغير الذي سوف يقوم بتنفيذ عليه جملة الإستعلام وأيضا له خاصية تحمل الجملة الخاصة بالإستعلام وهي CommandText ثم في النهاية نقوم بإستخدام دالة ExecuteNonQuery لتنفيذ جملة الإستعلام مباشرة علي قاعدة البيانات الموجودة بداخل المتغير Connection.

لاحظ أخي الكريم وأختي الكريمة أنه الكلاس OleDbCommand له Constructor يعني ما أقصده أنه يمكن إستبدال الأسطر التالية :

```
Dim Cmd As New OleDb.OleDbCommand()
Cmd.Connection = Connection
Cmd.CommandText = "Create Table Persons (" & _
    "AutoId int identity ," & _
    "Id int NOT NULL," & _
    "Name NVarchar(50)," & _
    "BirthDate datetime," & _
    "IdCountry int," & _
    "CONSTRAINT [pk_AutoId] PRIMARY KEY (AutoId))"
```

بالسطر التالي مباشرة مستخدمين ميزة Constructor كالتالي :

```
Dim Cmd As New OleDb.OleDbCommand("Create Table Persons (" & _
    "AutoId int identity ," & _
    "Id int NOT NULL," & _
    "Name NVarchar(50)," & _
    "BirthDate datetime," & _
    "IdCountry int," & _
    "CONSTRAINT [pk_AutoId] PRIMARY KEY (AutoId))", Connection)
```

أما عما تحويه جملة الإستعلام فهذا هو ما سنتحدث عنه إبتداء من الدرس القادم بإذن الله.

الرسالة الثالثة : جملة إستعلام Create Table

سأتكلم بصورة موجزة ومختصرة فالموضوع كبير وليس بصعب ولكنها رسالة لمن يريد أن يبدأ ويوقفه كثرة الكلام.

الموضوع بسيط جدا فالإنشاء جدول نستخدم التعبير Create Table ثم نضع بعدها إسم الجدول الذي نريده ويجب أن تعلم أن إسم الجدول مثله مثل إسم المتغير لا يبدأ بحرف ولا يحوي رموز العمليات الحسابية وما إلي آخره من قيود نعلمها سابقا. ثم بين القوسين نقوم بتعريف الحقول واحدا تلو الآخر مفصولا بفاصلة وكل إسم من الحقول يتبعه نوع وقيده الذي تريده. كذلك إسم الحقل له نفس قيوم المتغيرات أيضا.

أهم أنواع الحقول

Int	متغير عددي صحيح
Decimal	متغير عددي عشري
Varchar	متغير نصي ونقوم بتعريفه بالطول المطلوب كـ varchar(50) فهذه سلسلة نصية طولها ٥٠ حرف.
Nvarchar	متغير نصي يشمل اللغات الأخرى غير اللاتينية ويتم وفق معيار قواعد UniCode ويعرف كالسابق.
Datetime	متغير التاريخ والوقت
Bit	المتغير المنطقي

اما عن القيود فهي تمكنك من تقييد بعض المدخلات كما تراه أنت مناسبا أثناء برنامج أنظر الجدول التالي:

أهم القيود

Identity	حقل تعريفني يأخذ قيمة واحدة ولا تتكرر علي مستوي الجدول
Null	يمكن ترك الحقل خاليا .. وهي القيمة الافتراضية في حين عدم تحديدها
Not Null	يقيّد المستخدم بألا يترك الحقل خاليا.
Default	إضافة قيمة ابتدائية برمجية وتكتب هكذا بعد تعريف المتغير Default='20' كلا حسب نوعه

هناك قيد آخر وسأخذ مثال عليه وهو Primary Key وسوف نستخدم جملة Constraint لجعل الحقل حقل مفتاحية ويكون علي هذا الشكل :

Constraint PrimaryKeyName Primary Key(Column Name)

"CONSTRAINT [pk_AutoId] PRIMARY KEY (AutoId)"

قمت بتحديد إسم للمفتاح pk_AutoId ثم تحديد العمود. وبهذا أكون قد أنهيت هذ الدرس ولمزيد من المعلومات أنصحك بقراءة كتابة خطوة بخطوة نحو SQL Server 2008 وهو من إعداد منتدي دلفي للعرب.

الرسالة الرابعة : GetSchema Method

لنا إن شاء الله عودة إلى لغة الإستعلامات وستكلم فيها علي أجزاء كلا في حينه. حتي لا أبدد الوقت والجهد. وأصيبك أخي الكريم وأختي الكريمة بالملل. فالأن نحن مع رسالة جديدة وهي عرض محتويات قاعدة بيانات من جداول وحقول وقيدود.

وسنستعين بالدالة GetSchema لتقوم بتنفيذ رغباتنا في الحصول علي المعلومات الكاملة والوافية. وطبعاً كما عودتكم ستكون رسالة قصيرة محددة الأهداف. وقد أستعنت بالله ثم بشرح للأخ الكريم sql_ado.

هذه الدالة تتبع الفضاء OleDbConnection وهو معاد تعريفه ثلاث مرات Overloading وسناقش الثلاث تعريفات تباعاً حتي نتمكن من فهم هذه الدالة حتي نستطيع إستخدامها الإستخدام الأمثل.

- التعريف الأول : بدون براميترات

```
Dim Connection As System.Data.OleDb.OleDbConnection = New System.Data.OleDb.OleDbConnection("Provider=Microsoft.ACE.OLEDB.12.0;Data Source=" & FileName)
Connection.Open()
Dim Table As DataTable = Connection.GetSchema()

DataGridView1.DataSource = Table
Connection.Close()
```

كما نري قمنا بتعريف متغير Connection وحملنا فيه قاعدة البيانات المطلوبة ثم قمنا بفتحها. ثم إستخدمنا الدالة GetSchema فهي تعود بجدول يحتوي ثلاثة حقول الحقل الأول هو ما يهمنا فهو يحتوي علي مجموعات.

MetaDataCollections - DataSourceInformation - DataTypes - Restrictions -
ReservedWords - Columns - Indexes - Procedures - Tables - Views.

يمكن أيضاً إستبدال الكود بحذف المتغير Table وإسناد قيمة الدالة مباشرة إلى الداتا جريد

```
Dim Connection As System.Data.OleDb.OleDbConnection = New System.Data.OleDb.OleDbConnection("Provider=Microsoft.ACE.OLEDB.12.0;Data Source=" & FileName)
Connection.Open()

DataGridView1.DataSource = Connection.GetSchema()
Connection.Close()
```

فمثلاً ReservedWords تعود بمجموعة الكلمات المحجوزة داخل الأكسس و Tables تعود بمجموعة الجداول وهكذا.

- التعريف الثاني : ببراميتر واحد من نوع نصي

تحدثنا في أولاً عن كيفية عرضاً مجموعات المحتوي داخل قاعدة البيانات . الآن بإستخدام هذا التعريف نستطيع أن نحدد أياً من هذه المجموعات نود عرضها .. فمثلاً هل نريد عرض الكلمات المحجوزة أو أسماء الجداول أو أسماء الأعمدة أو الدوال وهكذا وذلك بإرسال قيمة البرامتر النصي إلي الدالة ثم نقوم الدالة بمقتضاها بإرجاع جدولاً يحوي عدداً من الأعمدة بما معلومات ما أردنا به.

فالبراميتر النصي الذي سوف يرسل مع تنفيذ الدالة سيكون أحد المجموعات التي قمنا بعرضها عند تنفيذ الدالة بدون براميترات. وترجع الدالة في كل مرة شيئاً مختلفاً يصف البراميتر الذي أرسلناه.

فمثلا لعرض أسماء الجداول الموجودة بداخل قاعدة البيانات نقوم بكتابة هذا الكود :

```
Dim Connection As System.Data.OleDb.OleDbConnection = New System.Data.OleDb.OleDbConnection("Provider=Microsoft.ACE.OLEDB.12.0;Data Source=" & FileName)
Connection.Open()

DataGridView1.DataSource = Connection.GetSchema("Tables")
Connection.Close()
```

سنجد ان الدالة رجعت جدولا يحتوي علي تسعة حقول ما يهمنا هنا حقلين هما TABLE_NAME و TABLE_TYPE فالجداول المصممة من قبل المستخدم هي التي تحمل في النوع TABLE لذا يمكننا أن نستخدم الأسطر التالية لعرض الجداول ووضعتها في ليست بوكس مثلا.

```
ListBox1.Items.Clear()
Dim Connection As System.Data.OleDb.OleDbConnection = New System.Data.OleDb.OleDbConnection("Provider=Microsoft.ACE.OLEDB.12.0;Data Source=" & FileName)
Connection.Open()

Dim Table As DataTable = Connection.GetSchema("Tables")
For Each Row As DataRow In Table.Rows
    If Row("TABLE_TYPE") = "TABLE" Then
        ListBox1.Items.Add(Row("TABLE_NAME"))
    End If
Next
Connection.Close()
```

أما لعرض أسماء الحقول بداخل جدول معين فيمكننا كتابة الكود التالي :

```
ListBox1.Items.Clear()
Dim Connection As System.Data.OleDb.OleDbConnection = New System.Data.OleDb.OleDbConnection("Provider=Microsoft.ACE.OLEDB.12.0;Data Source=" & FileName)
Connection.Open()

Dim Table As DataTable = Connection.GetSchema("Columns")
For Each Row As DataRow In Table.Rows
    If Row("TABLE_NAME") = "MyTable" Then
        ListBox1.Items.Add(Row("COLUMN_NAME"))
    End If
Next
Connection.Close()
```

حيث أن الجدول المطلوب نضعه بدلا من "MyTable".

أما لعرض المفتاح الرئيسي للجدول فإننا سوف نستخدم الكود التالي :

```
Dim Connection As System.Data.OleDb.OleDbConnection = New System.Data.OleDb.OleDbConnection("Provider=Microsoft.ACE.OLEDB.12.0;Data Source=" & FileName)
Connection.Open()

Dim Table As DataTable = Connection.GetSchema("Indexes")
Connection.Close()

For Each Row As DataRow In Table.Rows
    If LCase(Row("Primary_Key")) = True And Row("TABLE_NAME") = "MyTable" Then
        TextBox1.Text = Row("COLUMN_NAME")
    Else
        TextBox1.Text = "Doesn't have primary key"
    End If
Next
```

والمعلومات التي يمكن جلبها كثيرة جدا ويمكنك التجربة مع معاملات نصية أخرى.

- التعريف الثالث : براميتران واحد من النوع النصي والأخر متسلسلة نصية

CollectionName	#	Name
Columns	1	TABLE_CATALOG
Columns	2	TABLE_SCHEMA
Columns	3	TABLE_NAME
Columns	4	COLUMN_NAME
Indexes	1	TABLE_CATALOG
Indexes	2	TABLE_SCHEMA
Indexes	3	INDEX_NAME
Indexes	4	TYPE
Indexes	5	TABLE_NAME
Procedures	1	PROCEDURE_CATALOG
Procedures	2	PROCEDURE_SCHEMA
Procedures	3	PROCEDURE_NAME
Procedures	4	PROCEDURE_TYPE
Tables	1	TABLE_CATALOG
Tables	2	TABLE_SCHEMA
Tables	3	TABLE_NAME
Tables	4	TABLE_TYPE
Views	1	TABLE_CATALOG
Views	2	TABLE_SCHEMA
Views	3	TABLE_NAME

هذا التعريف يسهل للغاية الجهد في فلترة بيانات الجدول التي

حصلنا عليها من تنفيذ دالة GetSchema ولكن هذا يتطلب

منك ما هي القيود التي تأخذها كل مجموعة أنظر الصورة.

نري مثلا مجموعة مثل Indexes تأخذ خمسة متغيرات نصية

منها أسم الجدول والنوع.

ويجب أن نأخذ في الاعتبار أن طول المتسلسلة النصية الخاصة

بالقيود مرتبطة بعدد البراميترز المحددة لكل مجموعة كما في

الصورة فمثلا لتعيين المفتاح الرئيسي للجدول ما سيطلب منا

تجهيز متسلسلة القيود بخمسة أبعاد.

وسيكون ناتج دالة جدولاً يحمل المعلومات المطلوبة فنري هل

يحتوي علي عدد صفوف أكبر من الصفر . فإن كان كذلك

نقوم بعرض المفتاح الرئيسي كما في الكود التالي :

```
Dim Connection As System.Data.OleDb.OleDbConnection = New System.Data.OleDb.OleDbConnection("Provider=Microsoft.ACE.OLEDB.12.0;Data Source=" & FileName)
Connection.Open()
```

```
Dim Restriction() As String = {Nothing, Nothing, "PrimaryKey", Nothing, "MyTable"}
Dim Table As DataTable = Connection.GetSchema("Indexes", Restriction)
```

```
Connection.Close()
```

```
If Table.Rows.Count > 0 Then
    PrimaryKey = Table.Rows(0)("COLUMN_NAME")
Else
    PrimaryKey = ""
End If
```

وهذه الدالة سوف تعود بقيمة المفتاح الأساسي في حالة وجوده او تعود بقيمة فارغة في حالة عدم وجود مفتاح رئيسي.

ويمكننا أيضا الحصول بسهولة علي أسماء الأعمدة وكذلك الجداول مستخدمين بذلك متسلسلة القيود بالطول الذي يناسب كل مجموعة.

AMR EMAD – Cairo - Egypt

Amremad_world@yahoo.com

2013-04-15