المعهد العالي للمهن الشاملة البركت

فيجوال بيسك دوت نت

VB.NET 2005

(التعامل مع قواعد البيانات)

التخصص: حاسوب
الفصل : الخامس
إعداد : أحمد محمد العربي الأنصاري

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَـٰنِ ٱلرَّحِيمِ

مقدمة ،،،

في هذا المقرر سنتعلم كيفية ربط الفجول بيسك دوت نت 2005 مع قواعد البيانات نوع الاس كيو ال والتعامل معها عن طريق تقنية ADO.NET 2.0 والتي يوجد منها مكتبات مثل OleDb التي تتعامل مع قواعد بيانات نوع ميكروسوفت اكسس MS Access ومكتبة SqlClient التي تتعامل مع نوع SQL Server.

سنتعلم ذلك في عدة فصول:

- **الفصل الأول:**

التعرف على تقنية ADO.NET والبيئة المنفصلة والمتصلة والفرق بينهم والاتصال بقاعدة البيانات وعرض بياناتها والتنقل والحركة بين السجلات وأيضاً طريقة الاضافة والتعديل والحذف والبحث ومعالجة الأخطاء Error Handling.

- **الفصل الثاني:**

طريقة انشاء تقرير وعرض بيانات جدول وايضاً المخططات CHART'S.

- **الفصل الثالث:** تطبيق عملي.

الفصل الأول

- تقنية ADO.NET والبيئة المنفصلة والمتصلة.
- الاتصال بقاعدة البيانات وعرض بياناتها.
- الحركة والتنقل بين السجلات.
- الاضافة والتعديل والحذف والبحث.
- معالجة الأخطاء Error Handling.

- **التمهيد :-**

للتعامل مع قواعد البيانات في **Microsoft Visual Studio 2005** نستخدم عدة تقنيات منها تقنية **ADO.NET** الإصدار رقم **2.0** وهي عبارة عن مجموعة من المكتبات (الفئات) في مجال الأسماء **System.Data** الغرض منها الوصول إلى مصادر البيانات **Data Sources** وهي محفوظة تحت أنظمة قواعد بيانات متعددة الأنواع مما يعني قدرتك على الوصول إلى أي قاعدة بيانات مهما كانت الشركة المنتجة لها وكل مكتبة تتعامل مع نوع من أنواع قواعد البيانات عن طريق العناصر الخاصة بالمكتبة.

1-1-1 مكتبات تقنية الادو دوت نت (ADO.NET) :

- مكتبة **System.Data.OleDb** تتعامل مع قاعدة بيانات نوع اكسس MS Access ومن ضمن عناصرها OleDbConnection و OleDbCommand و OleDbDataAdapter**.**
- مكتبة **System.Data.OracleClient** تتعامل مع نوع أوراكل Oracle ومن ضمن عناصرها OrcaleConnection و OrcaleCommand و OrcaleDataAdapter.
- مكتبة **System.Data.Odbc** تتعامل مع نوع ODBC ومن ضمن عناصرها OdbcConnection و OdbcCommand و OdbcDataAdapter.
- مكتبة **System.Data.SqlClient** تتعامل مع قاعدة البيانات نوع اس كيو ال سيرفر SQL Server والتي سنتعرف في الفصل الأول على عناصرها وكيفية التعامل معها.

1-1-2 الاختلافات الجوهرية بين ADO و ADO.NET :

تقنية ADO : هي التقنية التي كانت تستخدم قبل ADO.NET

1- مصممة للعمل في بيئة متصلة باستمرار مع قاعدة البيانات .

2- يستخدم الكائن Record Set للاحتفاظ بمجموعة بيانات واحدة .

3- تحتوي على أنواع من المؤشرات Cursors المستخدمة لأغراض مختلفة ولكل مؤشر إمكانياته الخاصة.

4- تخزن البيانات في هيئتها الثنائية مما يصعب أرسالها عبر جدران الحماية . كما أنها غير مفيدة للأنظمة التي لا تدعم ADO.

5- تستهلك قدراً من موارد النظام بسبب اتصالها الدائم بقاعدة البيانات أثناء المعالجة

تقنية ADO.NET : هي تقنية مطورة عن **ADO**

1-مصممة من الأساس للعمل في بيئة غير متصلة ويمكنها العمل في البيئتين المتصلة والغير متصلة.

2-يستخدم الكائن DataSet للاحتفاظ بعدة مجموعات من البيانات.

3-لا تستخدم المؤشرات لأنها تعمل في بيئة غير متصلة.

4-تخزن البيانات في هيئة XML العالمية . وهذه الهيئة مصممة لكي ترسل عبر جدران الحماية وعبر الشبكات دون مشاكل كما يمكن لأي تطبيق قراءة البيانات بهيئة XML بسهولة.

5-تعمل كنظام منفصل عن قاعدة البيانات فهي لا تتصل بها إلا عند الضرورة.

والاختلافان الأخيران رقم 4 - 5 هما جوهرة الاختلاف وأهمها .

3-1-1 عناصر تقنية ADO.NET :

المقصود هنا الكائنات والأدوات والطرق المزودة والمساعدة في عملية الاتصال للتعامل مع البيانات وهي :

1- DataSet : وهو الكائن المكافئ للكائن RecordSet ولكن مع الكثير من المزايا والتحسينات حيث يستطيع تخزين أكثر من جدول أو نتيجة استعلام في نفس الوقت و يمثل كل واحد من هذه الجداول كائناً منفصلاً عن الآخر.كما يمكن تعديل بياناته وكذلك ربط علاقات بين الجداول.

2- DataAdapter : يمثل الجسر الذي يربط بين DataSet وقاعدة البيانات ويدعم أوامر Select - Update - Delete - Insert -وبالتالي بإمكانه القيام بعمليات مختلفة على البيانات كما أنه المسؤول عن تحميل كائن DataSet بالبيانات

3- DataReader : يستخدم هذا الكائن لقراءة البيانات فقط ويمكنه قراءة كميات ضخمه منها مثل تلك البيانات التي لا يمكن خزنها في الذاكرة المؤقتة

4- DataRelation : يستخدم هذا الكائن لإضافة العلاقات بين الجداول

5- Connection : يعمل هذا الكائن بصورة مشابهة للكائن Connection في ADO وهو يمكننا من إنشاء اتصال مع قاعدة البيانات

6- Command : يسمح للكائن DataAdapter بتطبيق الأوامر على قاعدة البيانات، ويمكنه أن يتضمن اربعة من هذه الأوامر

4-1-1 البيئة المتصلة والبيئة المنفصلة :

1-4-1-1 البيئة المتصلة

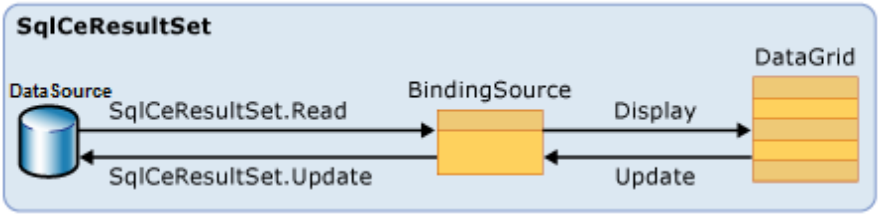
هي التي يكون فيها المستخدم متصلا باستمرار عبر مصدر البيانات DataSource بقاعدة البيانات طوال فترة التعامل مع البيانات **و من فوائدها :**

1- التحكم بالعمل الجماعي حين يقوم المستخدم بتحديث بيانات فإنه يتم اغلاق عملية التحديث لهذه البيانات حتى ينتهي من التحديث ويتم اغلاق التحديث للمستخدمين الاخرين لكي لا يحدث تعارض في تحديث البيانات.

ويوجد لها مزايا أخرى **من عيوبها :**

1- في النظم الموزعة تحتاج لوجود شبكة اتصال دائمة نظرا لحاجتها الى قناة اتصال مفتوحة فوجود شبكة اتصال دائم بمصدر البيانات هو ما لا يتوفر في اغلب الأحيان.

2- تسبب ضعف في التوسع والامداد حيث كل مستخدم له اتصال مع مصدر البيانات لا يمكن لاي مستخدم اخر أن يشترك معه مما يعني زيادة عدد المستفيدين ولذلك يحتاج الى زيادة عدد الاتصال وهذا مايستدعي حلول لهذه الحالات مثل مواقع الانترنت التي يدخل اليها الاف من المستفيدين في وقت واحد أو متقارب.



2-4-1-1 البيئة المنفصلة

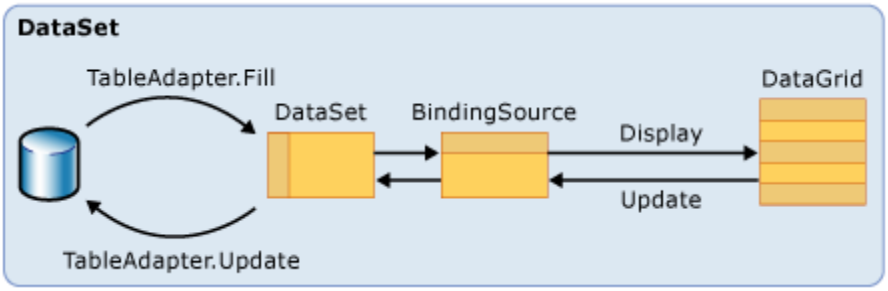
يمكن تعريفها بانها مجموعة بيانات يتم نسخها من مصدر البيانات DataSource إلى داخل حاوية البيانات DataSet وتعديلها بعيدا عن قاعدة البيانات ومن ثم ارجاع التحديثات التي تمت عليها الى مصدر البيانات ثم اغلاق الاتصال وفي هذه البيئة لاتستخدم قناة اتصال مفتوحة بإستمرار مع مصدر البيانات.**و من فوائدها :**

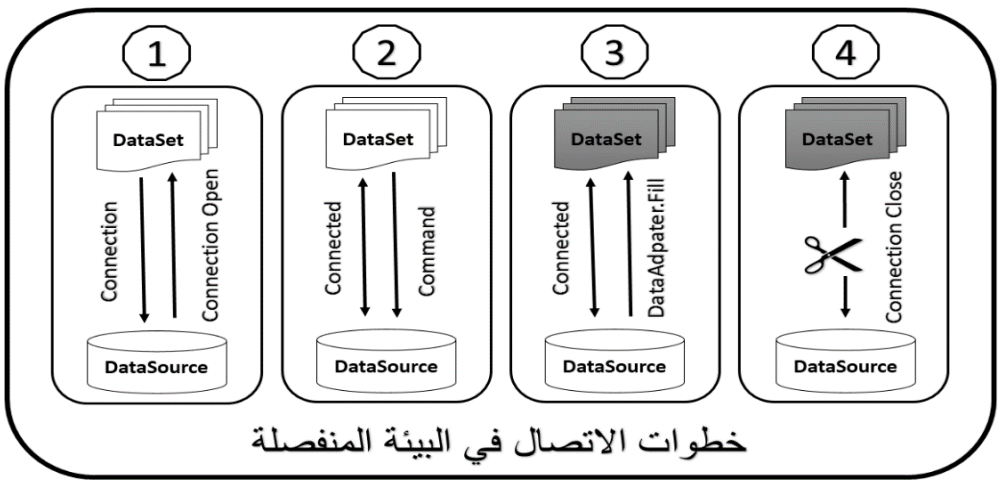
1- إمكانية اشتراك اكثر من مستخدم بنفس الاتصال لان المستخدم يقوم بالاتصال تم نسخ البيانات ثم قطع الاتصال وتكون فترة وحدود الاتصال مع مصدر البيانات فترة ضئيلة لذا يمكن أن يستفيد مستخدم اخر من نفس الاتصال بعد أن ينتهي منه المستخدم الأول.
2- الأداة العالي قابل للتوسع وقليل التكلفة مقارنة بالبيئة المتصلة لان المستخدم لا يحجز الاتصال.

ويوجد عدة فوائد أخرى **من عيوبها :**

1- عدم حداثة البيانات أي أن البيانات الموجودة عند المستفيد ليست البيانات الحقيقية ، مثلا لو فرض ان متصفح يريد منتج من الانترنت فإن البيانات التي توجد عنده غير البيانات الحقيقية ، بمعنى أن عدد الكتب مثلا الموجود امامه غير العدد الحقيقي لانه ربما قام عدة متصفحين بشراء الكتاب اثناء تصفحه له.
2- إمكانية حدوث تضارب عند تحديث البيانات بين مستخدمين في نفس الوقت ونادرا ما يحدث ذلك.

ملاحظة : تم معالجة التضارب في **ADO** و **ADO.NET**





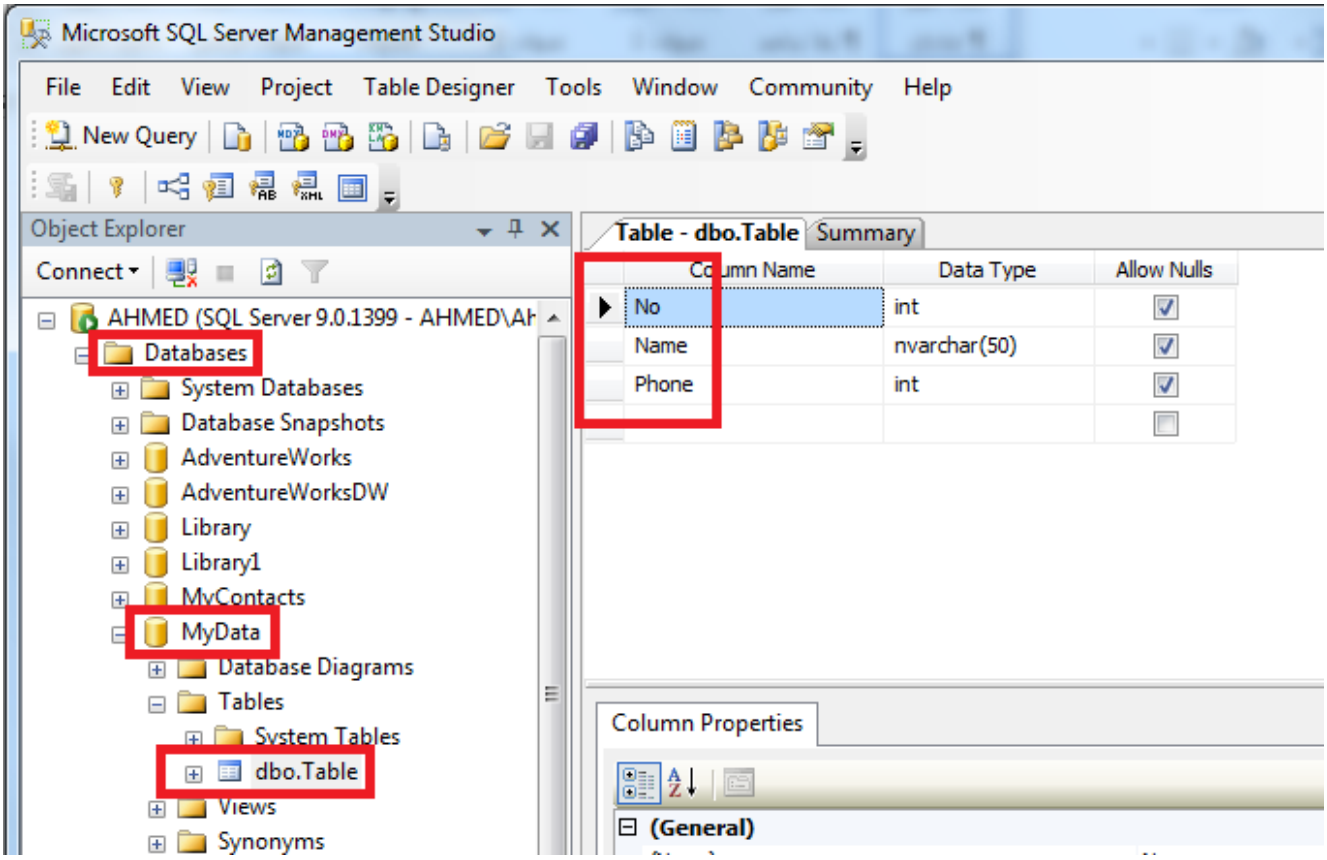
3-4-1-1 مميزات العمل في البيئة المنفصلة:

1- تخفيف الضغط المتزايد على الجهاز الرئيسي Server.
2- يسمح للأجهزة الفرعية العمل باستقلالية بكل كفاءتها بدل انتظار استجابات الرئيسي.
3- فترات الفصل عن الجهاز الرئيسي توفر نسبة آمان أكثر له.
4- السماح لعدد اكبر من الأجهزة الفرعية للعمل في الشبكة ما يوفر مرونة في توزيع وإدارة العمل
5- التكلفة القليلة والسرعة العالية.

2-1 الاتصال بقاعدة البيانات وعرض بياناتها .

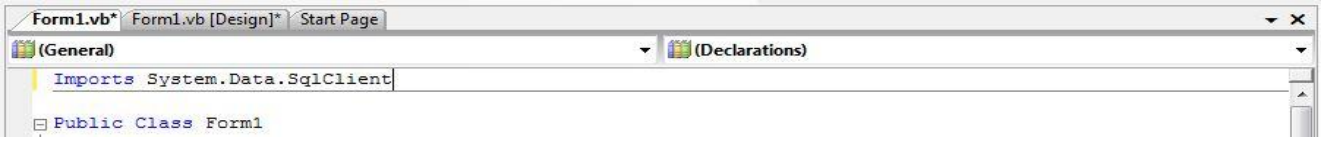
سندرس ربط الواجهات بنظم إدارة قواعد البيانات عن طريق مكتبة التعامل مع نظام إدارة قواعد البيانات أس كيو إل **SqlClient**.:

أولا انشاء قاعدة بيانات من نوع **Microsoft SQL Server 2005** باسم **MyData** فيها الجدول **Table** به الحقول **No,Name,Phone** كالاتي :



ثانياً للإتصال بقاعد البيانات وعرضها نتبع الخطوات التالية :

1- إضافة مكتبة **SqlClient** في المنطقة العامة للتعريفات عن طريق كتابة الكود المبين ادناه :




```
Imports System.Data.SqlClient
```

2- بعد إضافة مكتبة الأس كيو إل يتم تعريف عناصر التعامل مع تقنية قواعد البيانات جديدة كالأتي :

```
Dim cn As New SqlConnection
Dim cm As New SqlCommand
Dim dp As New SqlDataAdapter
Dim ds As New DataSet
Dim mov As New BindingManagerbase
```

قمنا في الاسطر السابقة بتعريف عنصر الاتصال Connection وتسميته cn وكذلك عنصر الأوامر Command وتسميته cm وأيضا عنصر التوافق DataAdapter و حاوية البيانات DataSet وعنصر مؤشر السجلات BindingManagerBase بالأسماء mov,ds,dp ، على التوالي.

3- في حدث **Load** للفورم نقوم بضبط خصائص العناصر كالأتي :

- خاصية سلسلة الاتصال ConnectionString للعنصر cn

```
cn.ConnectionString =

 "Initial Catalog= قاعدة البيانات Data Source= السيرفر او الجهاز
Integrated Security= SSPI; الحماية "
```

- فتح الاتصال cn.Open()
- ضبط خصائص عنصر الأمر وذلك بتحديد جملة SQL للخاصية CommandText وربطه بعنصر الاتصال بالخاصية Connection كالاتي :

```
cm.CommandText = "Select * from Table"  : cm.Connection = cn
```

- ضبط خصائص عنصر التوافق وذلك بضبط خاصية استرجاع البيانات إلى حاوية البيانات بالخاصية SelectCommand وقبلها يتم تحديد أمر الاسترجاع وذلك بربطه مع عنصر الأوامر بالخاصية Fill وبهذا يتم نقل البيانات من جداول قاعدة البيانات إلى جداول مؤقتة يتم إنشائها في عنصر حاوية البيانات ds.

```
dp.SelectCommand = cm   :  dp.Fill(ds)
```

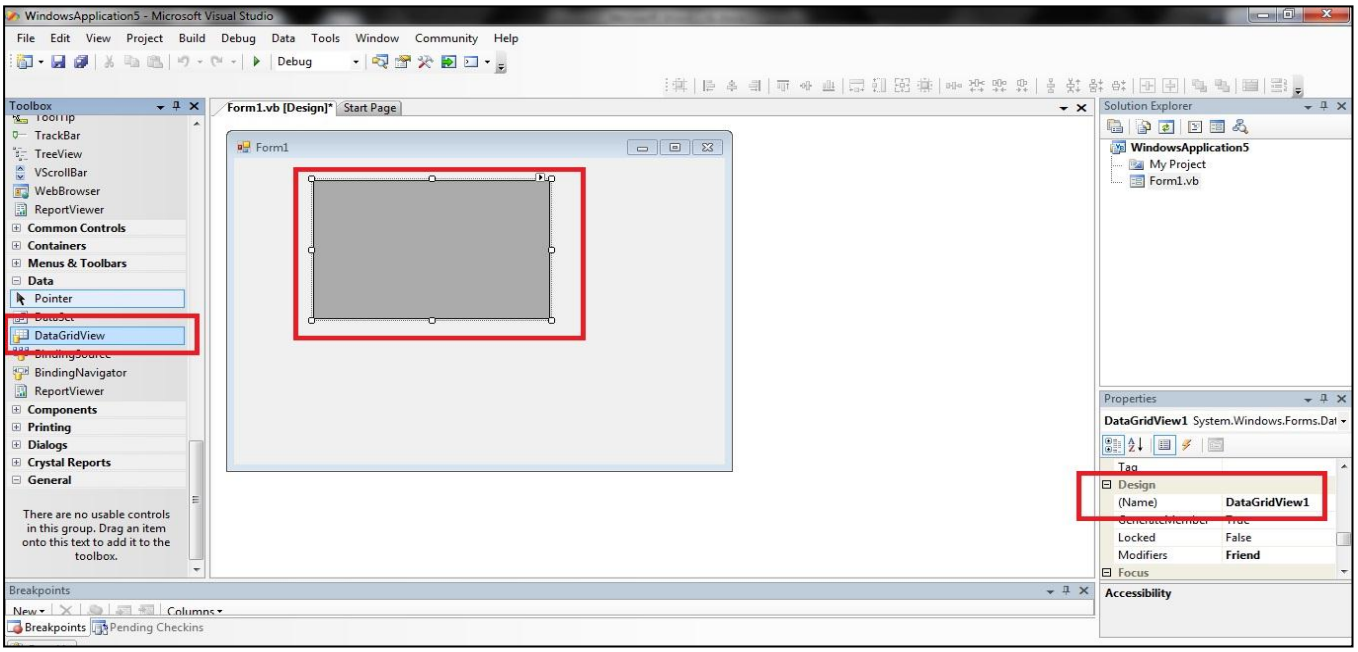
- ربط عنصر مؤشر السجلات بسجلات الجدول الموجود في حاوية البيانات ds

```
mov = Me.BindingContext(ds.Tables(0))
```

```
mov = Me.BindingContext(ds.Tables(0))
```

بعد هذا الأمر تكون قيمة المؤشر تساوي 0 وقيمة 0 تعني الصف الأول Rows(0) ويتم التنقل بين السجلات بتحكم بقيمة mov.Position

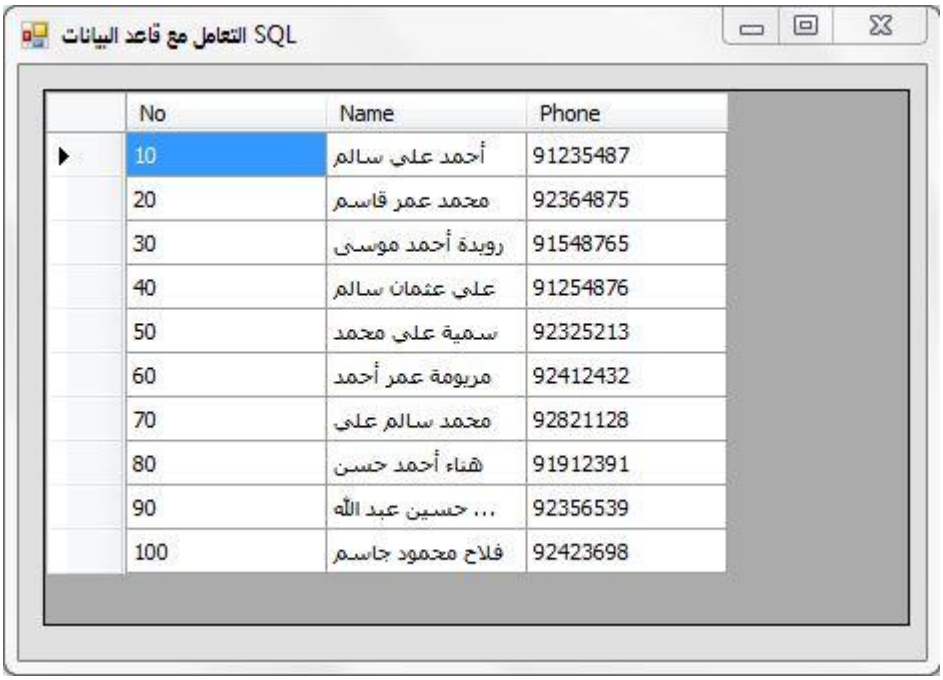
- لعرض الجدول في الواجهة نقوم بإدراج الأداة **DataGridView** من صندوق الادوات ToolBox



- بعد إضافة الاداة يتم كتابة الكود التالي في الحدث Load للفورم :

```
DataGridView1.DataSource = ds.Tables(0)
```

عند تنفيذ البرنامج سيتم عرض بيانات الجدول في DataGridView لحظة تحميل النافذة



3-1 الحركة والتنقل بين السجلات.

للتنقل والحركة بين السجلات نقوم بإدراج أربعة ازرار كالأتي :

- **للانتقال للسجل الأول نكتب الكود الاتي داخل الزر الأول من خلال الحدث Click :**

```
mov.Position = 0
```

عنصر مؤشر السجلات المربوط بجدول اذا خصص له القيمة 0 في هذه الحالة 0 تعني الصف الاول في الجدول كما في الكود التالي : `mov = Me.BindingContext(ds.Tables(0))`

- **للانتقال للسجل التالي نكتب الكود الاتي داخل الزر التالي من خلال الحدث Click :**

```
mov.Position += 1
```

قيمة السجل الحالي مضاف اليها العدد واحد مثال اذا كنا في السجل الاول 0 سيكون السجل التالي 1 وايضا اذا كنا في السجل 5 سيكون التالي 6

- **للانتقال للسجل السابق نكتب الكود الاتي داخل الزر السابق من خلال الحدث Click :**

```
mov.Position -= 1
```

قيمة السجل الحالي مطروح منها العدد واحد مثال اذا كنا في السجل رقم 4 سيكون السجل السابق 3 وايضا اذا كنا في السجل 8 سيكون السابق 7

- **للانتقال للسجل الاخير نكتب الكود الاتي داخل الزر الاخير من خلال الحدث Click :**

```
mov.Position = mov.Count - 1
```

أكبر قيمة للموشر تكون مجموع سجلات الجدول المسترجعة مطروح منه واحد، اذا كان لدينا 10 حقول الحقل الاول سيكون 0 والاخير 9 اذاً لتنقل الى السجل الاخير نطرح واحد من مجموع السجلات وهو 10 وسكون الناتج 10-1=9 اذا 9 هو السجل الاخير

لعرض بيانات الجدول في صناديق النص او الادوات الاخرى مثل MaskedTextBox وال ComboBox نقوم اولا بإدراج أدوات العرض التالية :

في الجدول **Table** يوجد لدينا ثلاثة حقول الاول **No** والثاني **Name** والثالث **Phone** لعرض بيانات الحقول الموجودة في الجدول داخل صندوق النص نفوم بتحديد رقم الجدول ورقم الصف والعمود .

ds.Tables(رقم الجدول**).Rows(**رقم الصف**)(**رقم العمود**)**

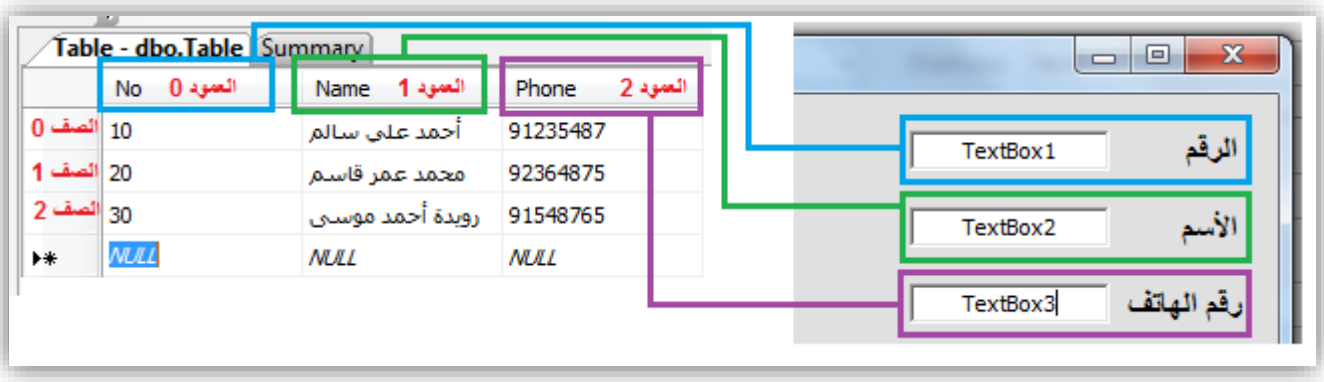
الان يوجد لدينا جدول واحد اذا سيكون رقمه 0 بينما قمنا في السابق بربط الجدول بعنصر مؤشر السجلات يمكننا منه تحديد رقم الصف ، اذاً رقم الصف سيكون نفس رقم المؤشر ورقم العمود نقوم بتحديده كالأتي :

0 تكون العمود No و **1** العمود Name و **2** العمود Phone .

سيكون كود عرض بيانات الجدول في أدوات العرض داخل الواجهة كما يلي :

```
TextBox1.Text = ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(0)
TextBox2.Text = ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(1)
TextBox3.Text = ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(2)
```

نلاحظ صندوق النص الاول مربوط بالحقل No وثاني بـName والثالث بـPhone والصف مربوط بمؤشر الحركة



4-1 التعامل مع قاعدة البيانات من حيث الاضافة والتعديل والحذف والبحث :

اولا نقوم بإدراج أربعة ازرار التحكم كالاتي :

1-4-1 عملية الإضافة :

- **الاضافة في البيئة المنفصلة :**

في زر الإضافة نقوم باتباع الخطوات التالية :

1- تعريف متغير جديد من نوع صف بيانات

```
Dim R As DataRow = DSet.Tables(0).NewRow
```

في الكود السابق قمنا بتعريف صف بيانات من نفس الجدول المطلوب الاضافة اليه.

2- تحديد البيانات المراد اضافتها لصف R من صناديق النص :

```
R(0) = TextBox1.Text
R(1) = TextBox2.Text
R(2) = TextBox3.Text
```

الان البيانات الموجودة في صناديق النص قد سجلت في صف البيانات R الذي تم تعريفه.

لتفادي حصول أخطاء في حال محاولة تسجيل بيان من **TextBox** فارغ إلى صف بيانات يجب التأكد من ان الصندوق النص فيه بيان لذلك يتم تعديل الكود السابق كما يلي :

```
If TextBox1.Text <> "" Then R(0) = TextBox1.Text
If TextBox2.Text <> "" Then R(1) = TextBox2.Text
If TextBox3.Text <> "" Then R(2) = TextBox3.Text
```

3- إضافة الصف البيانات المعرّف DataRow إلى الجدول المطلوب الإضافة إليه بالكود التالي :

```
ds.Tables(0).Rows.Add(R)
```

قمنا بإدراج صف البيانات R الى الجدول (0) الموجود في حاوية البيانات ds.

- **الاضافة في البيئة المتصلة :**

في الكود السابق تم الإضافة إلى الجدول الموجود في حاوية البيانات فقط (بيئة منفصلة) ، للإضافة إلى قاعدة البيانات الأصلية نكتب الكود التالي :

```
Dim icm As New SqlCommand
Dim idp As New SqlDataAdapter
 icm.CommandText = "Insert into  T (No,Name,Phone)
Values(@x1,@x2,@x3)"
 icm.Parameters.Add("@x1", SqlDbType.Int, 4, "No")
 icm.Parameters.Add("@x2", SqlDbType.NVarChar, 50, "Name")
 icm.Parameters.Add("@x3", SqlDbType.Int, 4, "Phone")
 icm.Connection = cn
 idp.InsertCommand = icm
 idp.Update(ds)
```

قمنا بتعريف عنصري الامر والتوافق، لتحديث قاعدة البيانات في عنصر الامر نستخدم جمل SQL للاضافة لجدول حيث نمررها عن طريق البارامترات وبعد ذلك نقوم بتحديث حاوية البيانات

2-4-1 عملية التعديل :

- **التعديل في البيئة المنفصلة :**

في زر التعديل نقوم باتباع الخطوات التالية :

تتم عملية التعديل مباشرة في صفوف الجدول المطلوب التعديل فيه ، وذلك بتحديد رقم الصف و العمود وذلك باستخدام الأتي:

```
ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(0) = TextBox1.Text
ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(1) = TextBox2.Text
ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(2) = TextBox3.Text
```

الكود السابق يقوم بتعديل البيانات الموجودة في الحقول المحدد بالبيانات الموجودة في صناديق النص مباشرة

- **التعديل في البيئة المتصلة :**

في الكود السابق تم التعديل في الجدول الموجود في حاوية البيانات فقط (بيئة منفصلة)، للتعديل في قاعدة البيانات الأصلية نكتب الكود التالي :

```
Dim ucm As New SqlCommand
Dim udp As New SqlDataAdapter
  ucm.CommandText = "Update T Set No=@x1,Name=@x2,Phone=@x3
Where no=@x1"
 ucm.Parameters.Add("@x1", SqlDbType.Int, 4, "No")
 ucm.Parameters.Add("@x2", SqlDbType.NVarChar, 50, "Name")
 ucm.Parameters.Add("@x3", SqlDbType.Int, 4, "Phone")
 ucm.Connection = cn
 udp.UpdateCommand = ucm
 udp.Update(ds)
```

قمنا بتعريف عنصري الامر والتوافق لتحديث قاعدة البيانات في عنصر الامر نستخدم جمل SQL للتعديل في الجدول وتمرير البيانات عن طريق البارامترات وبعد ذلك نقوم بتحديث حاوية البيانات

3-4-1 عملية الحذف :

- **الحذف في البيئة المنفصلة :**

في زر الحذف نقوم باتباع الخطوات التالية :

تتم عملية الحذف مباشرة وذلك بتحديد رقم الصف وذلك كتالي:

```
ds.Tables(0).Rows(mov.Position).Delete()
```

في الكود السابق سيتم حذف السجل المحدد مباشرة والواضح باننا قمنا بتحديد الصف بعنصر المؤشر اي يتم حذف رقم الصف عند رقم المؤشر

- **الحذف في البيئة المتصلة :**

في الكود السابق تم حذف السجل من الجدول الموجود في حاوية البيانات فقط (بيئة منفصلة) ، للحذف من قاعدة البيانات الأصلية نكتب الكود التالي :

```
Dim dcm As New SqlCommand
Dim ddp As New SqlDataAdapter
     dcm.CommandText = "Delete From T Where No=@x1"
     dcm.Parameters.Add("@x1", SqlDbType.Int, 4, "No")
     dcm.Connection = cn
     ddp.DeleteCommand = dcm
     ddp.Update(ds)
```

قمنا بتعريف عنصري الامر والتوافق لتحديث قاعدة البيانات في عنصر الامر نستخدم جمل SQL لحذف السجل من الجدول وتحديد البيانات وتمريرها عن طريق البارامترات وبعد ذلك نقوم بتحديث حاوية البيانات

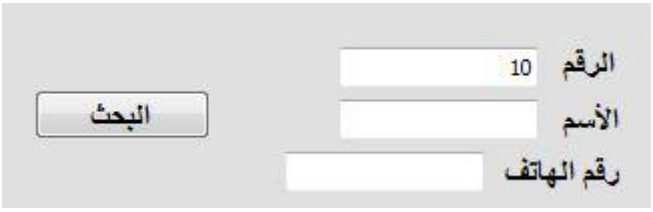
4-4-1 عملية البحث :

يمكنك البحث في جداول قاعدة البيانات بعدة طرق وكل طريقة يتم البحث فيها حسب الاسم او حسب الرقم وتتم عملية البحث باستخدام جملة الاس كيو ال ،مثال على ذلك سنقوم بالبحث عن طريق الرقم وعرض البيانات في **DataGridView**

في زر البحث نقوم بكتابة الكود التالي :

- حسب الرقم :

```
cm.CommandText = "select * from t where no=" & TextBox1.Text
dp.SelectCommand = cm
dp.Fill(ds)
DataGridView1.DataSource = ds.Tables(0)
```



الكود السابق للبحث عن الرقم الموجد في صندوق النص داخل الجدول T وعرض البيانات في أداة الشبكة DataGridView

- حسب الأسم:

```
cm.CommandText = "select * from t where Name='" &
TextBox2.Text & "'"
dp.SelectCommand = cm
dp.Fill(ds)
DataGridView1.DataSource = ds.Tables(0)
```

الكود السابق للبحث عن الاسم الموجد في صندوق النص داخل الجدول T وعرض البيانات في أداة الشبكة DataGridView ونلاحظ هنا النص بين علامتي ('')

5-1 معالجة الأخطاء Error Handling

لتفادي بعض الاخطأ وتقليص حجم الكود يمكننا استخدام البرامج الفرعية لكتابة الاكواد المتكررة ويتم استدعاء البرنامج فقط وايضا استخدام بعض الاكواد مثل رسائل التأكيد قبل اجراء أي عملية من عمليات الاضافة والتعديل والحذف وايضا التأكد من نوع البيانات بإستخدام الجمل الشرطية:

- نقوم بإنشاء برنامج فرعي لتفريغ صناديق النص من البيانات وتسميته بالاسم Clear() :

```
Sub clear()
      TextBox1.Text = ""
      TextBox2.Text = ""
      TextBox3.Text = ""
End Sub
```

- نقوم بإنشاء برنامج فرعي لعرض البيانات الموجودة في السجلات، في صناديق النص اثناء الحركة وتسميته بهذا الاسم Moves():

```
Sub moves()
  clear()
If ds.Tables(0).Rows.Count < 1 Then Exit Sub
If ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(0).ToString<> "" Then
TextBox1.Text = ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(0)
If ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(1).ToString<> "" Then
TextBox2.Text = ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(1)
If ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(2).ToString<> "" Then
TextBox3.Text = ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(2)
 End Sub
```

في البرنامج الفرعي السابق قمنا باستدعاء البرنامج الفرعي الاول لتفريغ صناديق النص من البيانات قبل العرض فيها, بعد الاستدعاء نقوم بالتحقق من الجدول هل يوجد به سجلات او لا؟، لتفادي اي خطأ قد يحدث وذلك بجملة الشرطية اذا كان عدد السجلات اصغر من واحد الخروج من الكود,اذا لم يتحقق الشرط السابق والجدول به سجلات يتم التحقق من الحقل به بيانات او لا وذللك بجملة الشرطية اذا كانت قيمة الحقل التي تم تحويله الى نص لا تساوي فراغ بعدها يتم عرض الحقل في صندوق النص

- قبل تنفيذ أي عملية من الإضافة والتعديل والحذف يتم التأكيد من المستخدم وذلك بإظهار رسالة تأكيد قبل العمليات الثلاثة:

```
Dim m As MsgBoxResult=MsgBox("رسالة تأكيد",MsgBoxStyle.OkCancel,"العنوان")
      If m = MsgBoxResult.Cancel Then Exit Sub
```

يتم تعريف متغير من نوع ناتج الرسالة MsgBoxResult وبعدها اظهار رسالة من نوع OkCancel وتحقق اذا كان الناتج Cancel يتم الخروج من الكود وفي اخر سطر يتم تأكيد الاجراء من خلال رسالة تظهر للمستخدم :

```
MsgBox("تم الاجراء بنجاح")
```

- في ازرار الحركة يتم استدعاء البرنامج الفرعي Moves :

```
Private Sub Button1_Click
  mov.Position = 0
  moves()
End Sub
```

- يمكن اصطياد الخطأ قبل تحديث الجدول وحاوية البيانات وذلك بكود التالي :

```
Try
 dadpt.Update(ds)
Catch ex As Exception
  MsgBox(ex.Message)
End Try
```

هناك بعض الاخطأ قد تحدث نتيجة ادخال البيانات مثلا ان وجد مفتاح اساسي في الجدول في الحقل No وأضفنا العدد 1 المفتاح الاساسي لا يسمح بتكرار البيانات داخل الحقل وعند اضافتنا لعدد 1 مرة اخرى سيحدث خطأ الكود السابق يقوم بأصطياد الخطأ قبل التفيذ وإظهار الخطأ في رسالة وذلك بإستخدام Try

- أيضا يمكننا ضبط ادخال البيانات في صندوق النص مثلا في صندوق الاسم يمكن السماح بكتاب الحروف فقط وأيضا في صندوق الرقم كتابة الأرقام فقط لتفادي حدوث أخطاء في الادخال :

```
Private Sub TextBox1_KeyPress
 Select Case e.KeyChar
        Case "0" To "9", " ", "€"
       Case Else
          e.Handled = True
MsgBox("ادخال الارقام فقط", MsgBoxStyle.Critical, "تنبيه")
 End Select
End Sub
```

في الكود السابق في الحدث KeyPress لصندوق النص الرقم نضبط ادخال الأرقام فقط في حال ادخال المستخدم للحرف يتم اظهار رسالة تحذير

```
Private Sub TextBox2_KeyPress
 Select Case e.KeyChar
        Case "A" To "Z", " ", "€"
         Case "a" To "z"
          Case "ء" To "ي"
       Case Else
         e.Handled = True
MsgBox("ادخال الحروف فقط", MsgBoxStyle.Critical, "تنبيه")
  End Select
End Sub
```

في الكود السابق في الحدث KeyPress لصندوق النص الاسم نضبط ادخال الأحرف فقط في حال ادخال المستخدم لرقم يتم اظهار رسالة تحذير وهنا يمكننا ادخال الحروف العربية والانجليزية

- بعد معالجة هذه الأخطأ يمكنك التعامل مع قاعدة البيانات دون حدوث اي خطأ برمجي بالنسبة للحركة والتنقل بين السجلات وإضافة سجلات جديدة والتعديل في السجلات وحذف السجلات

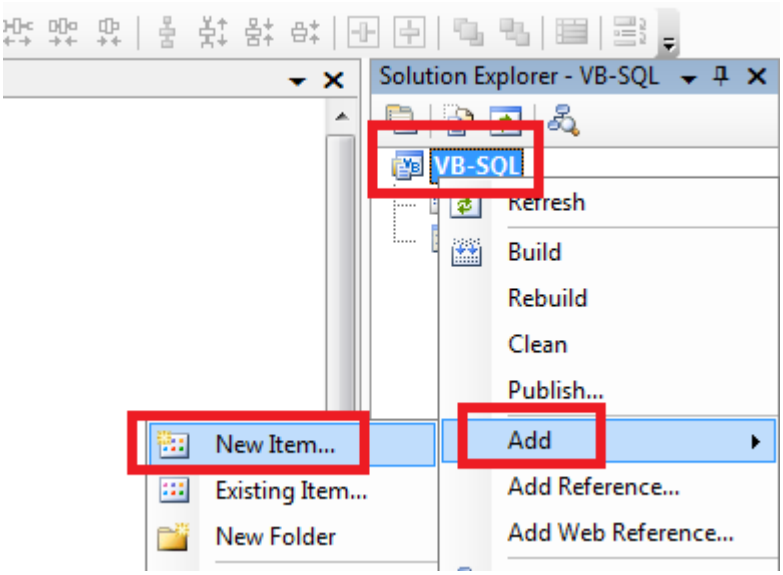
الفصل الثاني

- إضافة تقرير
- عرض البيانات في جدول
- عرض البيانات في مخطط.

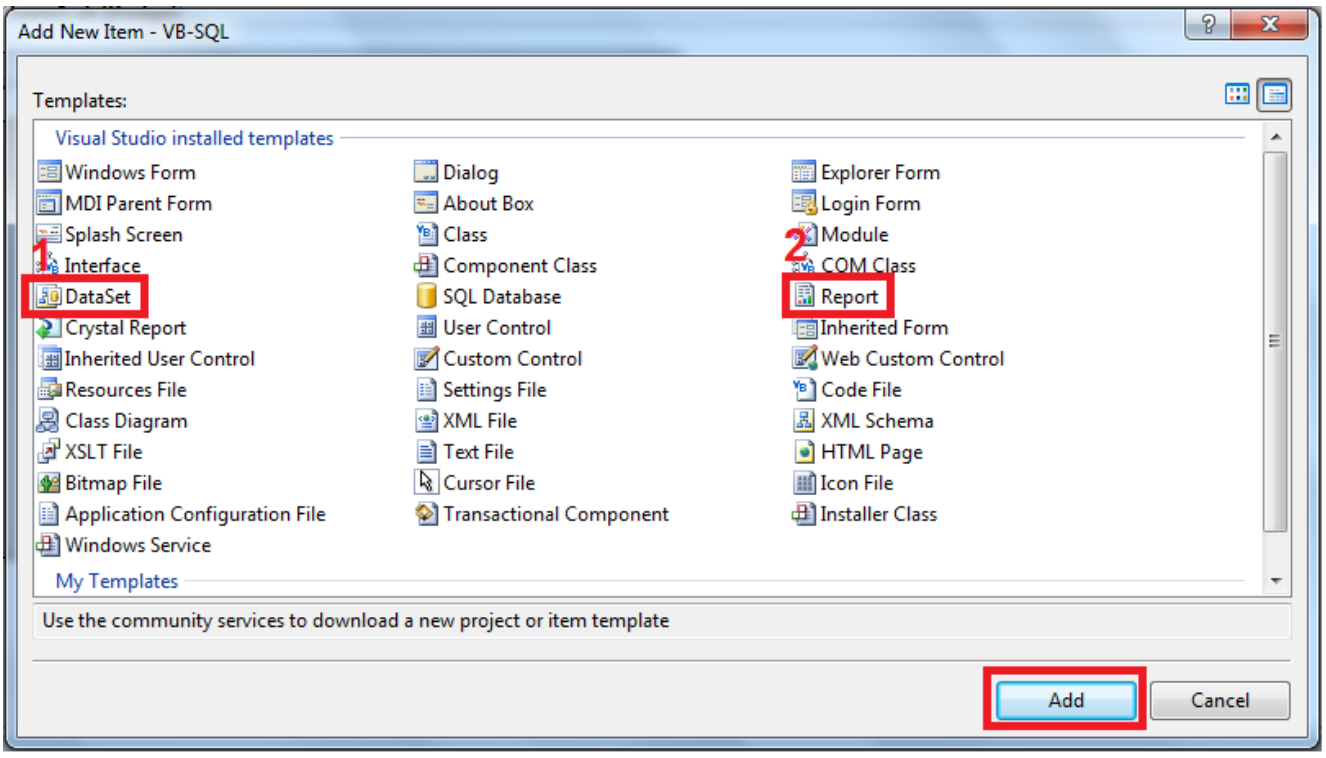
1-2 إضافة تقرير

لإضافة التقرير نقوم باتباع الخطوات التالية:

1- انقر بزر الماوس الايمن على اسم المشروع ومن ثم Add وبعدها نختار New Item أو من احدى طرق الإضافة الى المشروع.



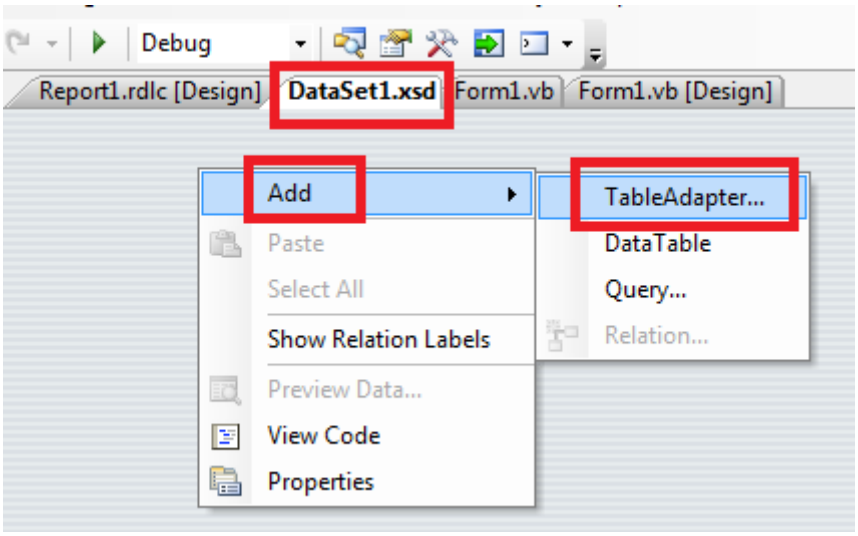
2- تظهر الواجهة الاتية نختار منها Report وبعدها Add ثم نعيد الخطوة السابقة ونختار DataSet



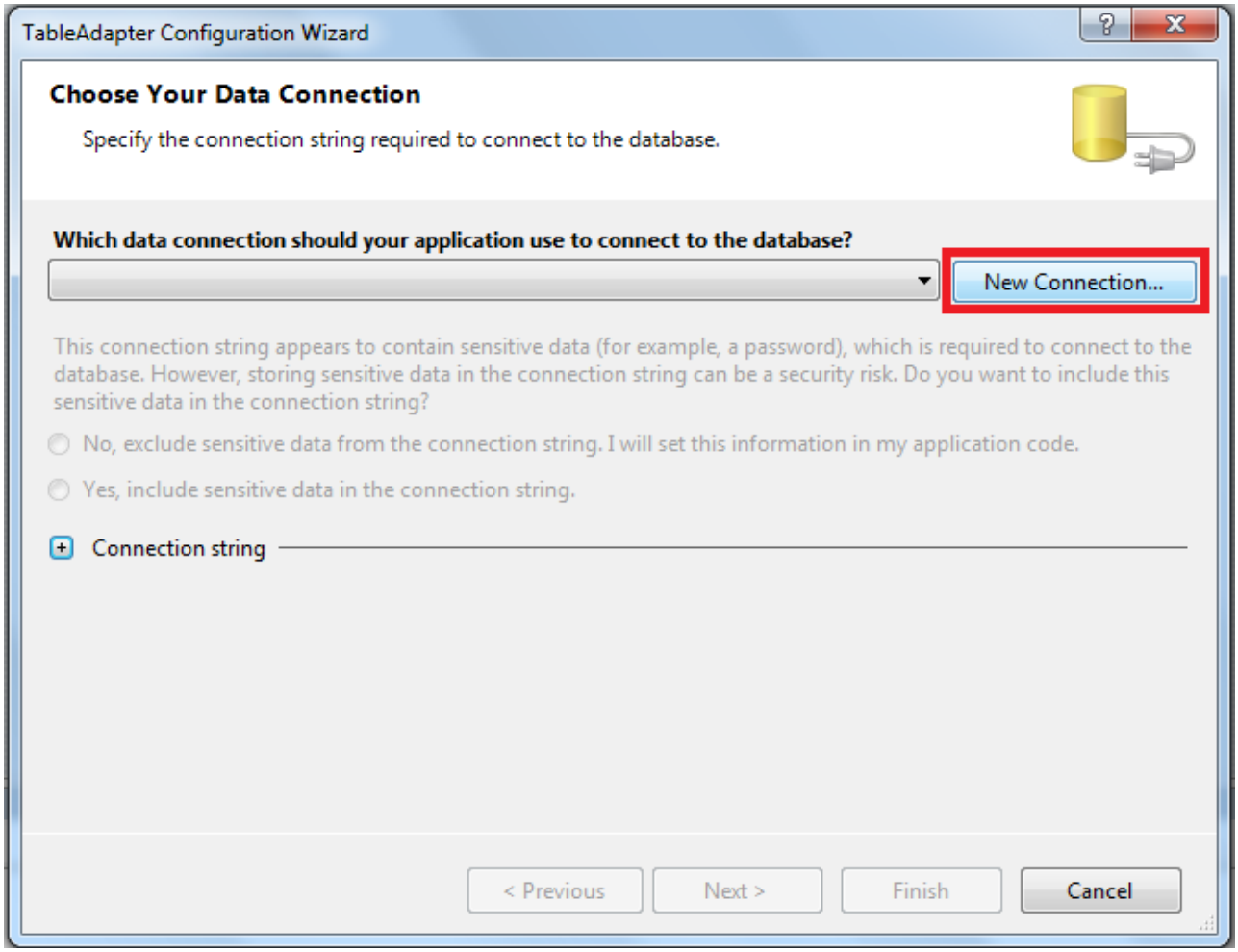
3- للاتصال بقاعدة البيانات واسترداد بيانات التقرير نتبع الخطوات التالية :

- **أولا DataSet1**

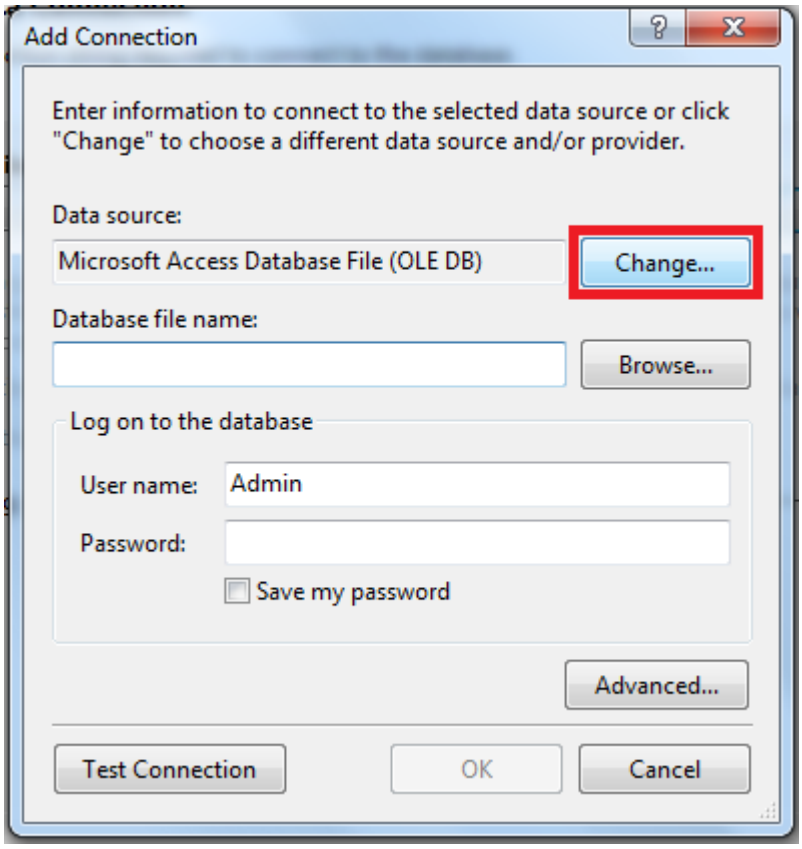
- انقر بزر الماوس الايمن على المنطقة الفارغ لواجهة DataSet ومن ثم إضافة TableAdapter



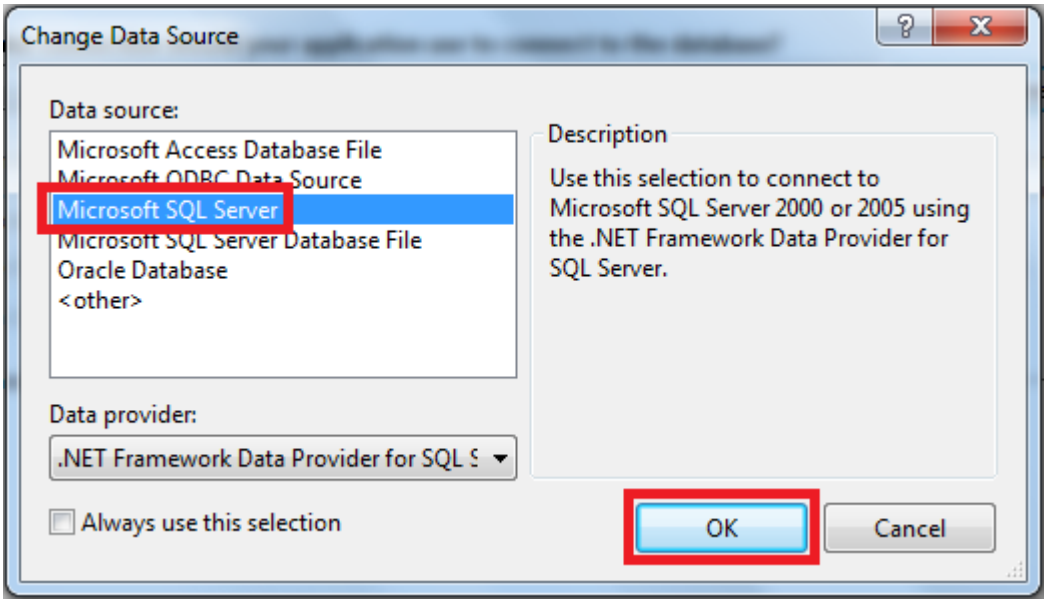
- من الواجهة التالية نختار اتصال جديد New Connection



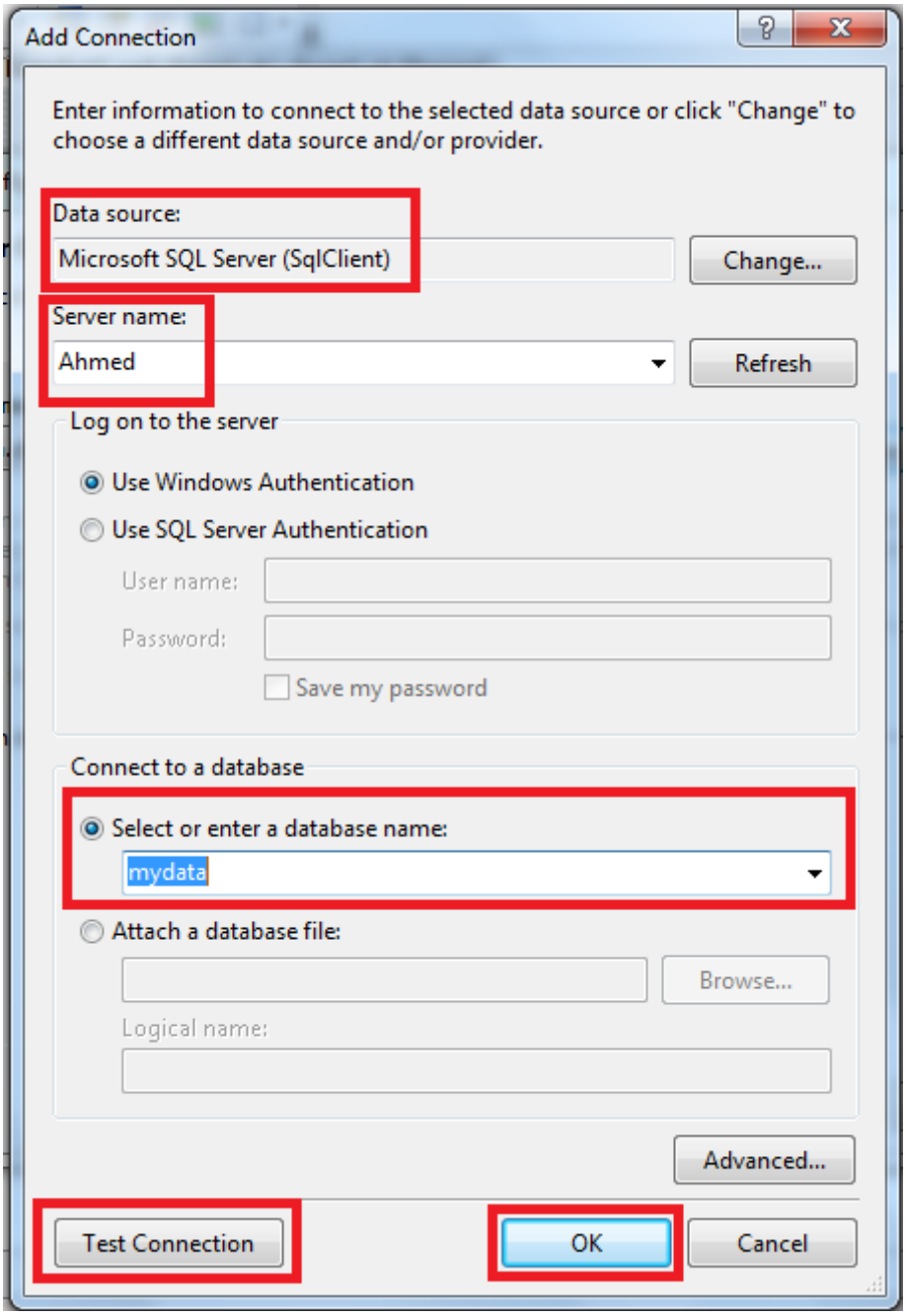
- بعد اختيار الاتصال الجديد نقوم بتحديد نوع قاعدة البيانات واسم السرفر واسم القاعدة كما في الخطوات الاتية :
- لتغيير نوع قاعدة البيانات الى نوع SQL بإختيار الزر Change



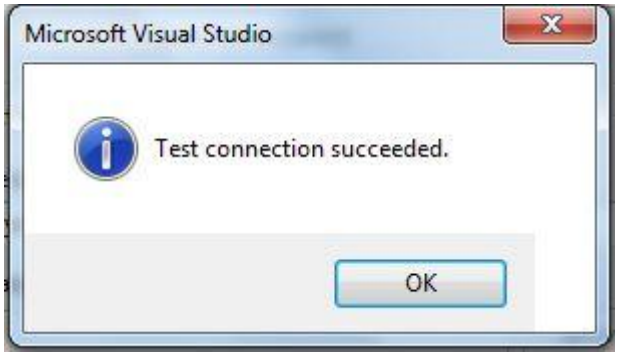
- في الخطوة التالية نختار قاعدة البيانات نوع SQL Server ثم الزر OK



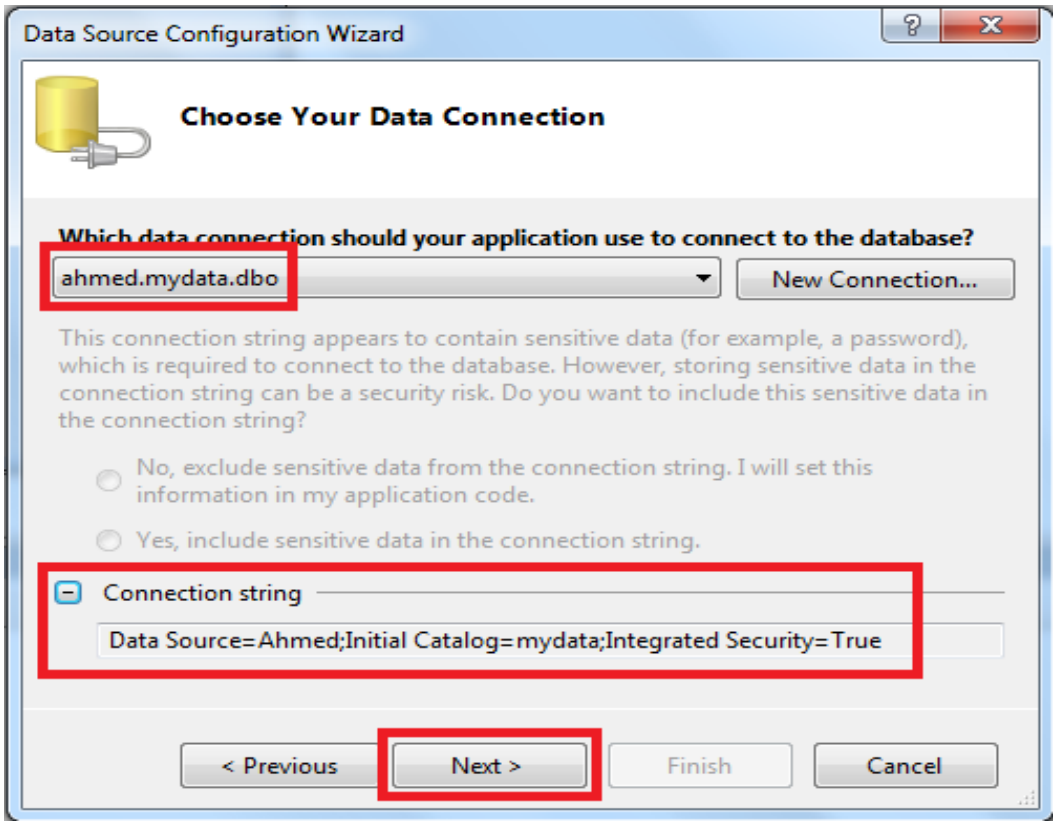
- نقوم بإختيار اسم السرفر واسم قاعدة البيانات واختبار الاتصال كما في الاتي :

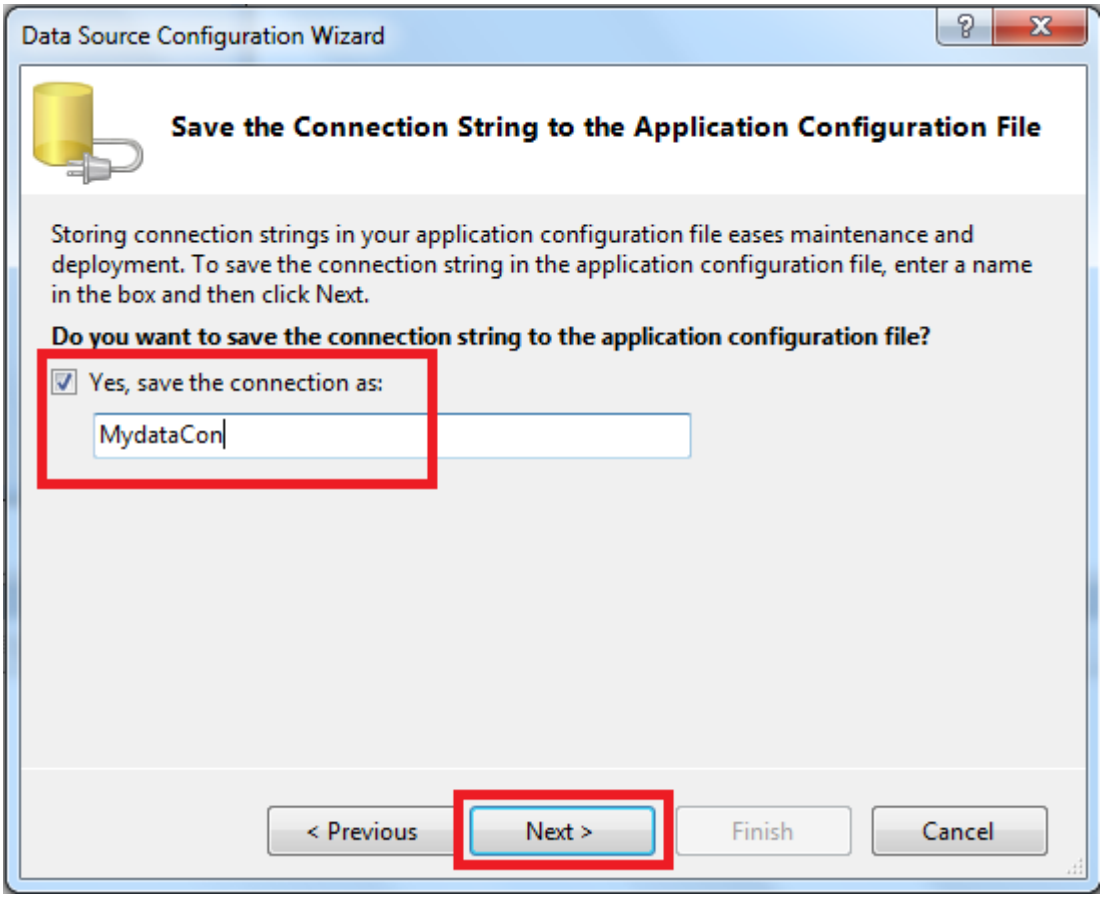


- نفوم بإختيار قاعدة البيانات واختبار الاتصال بزر Test Connection ومن ثم الزر OK

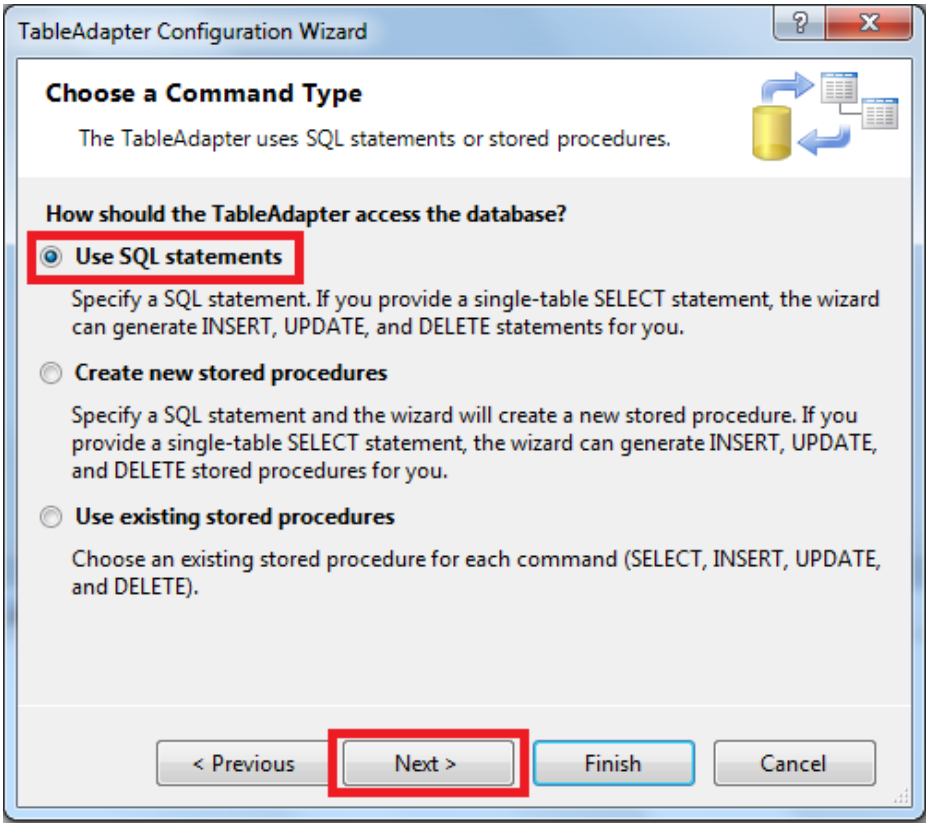


- بعد اختبار الاتصال تظهر الواجهة الاتية فيها اسم حاوية البيانات وسلسلة الاتصال بعدها نضغط الزر Next تظهر الواجهة التالية نكتب فيها اسم سلسلة الاتصال على سبيل المثال MydataCon :

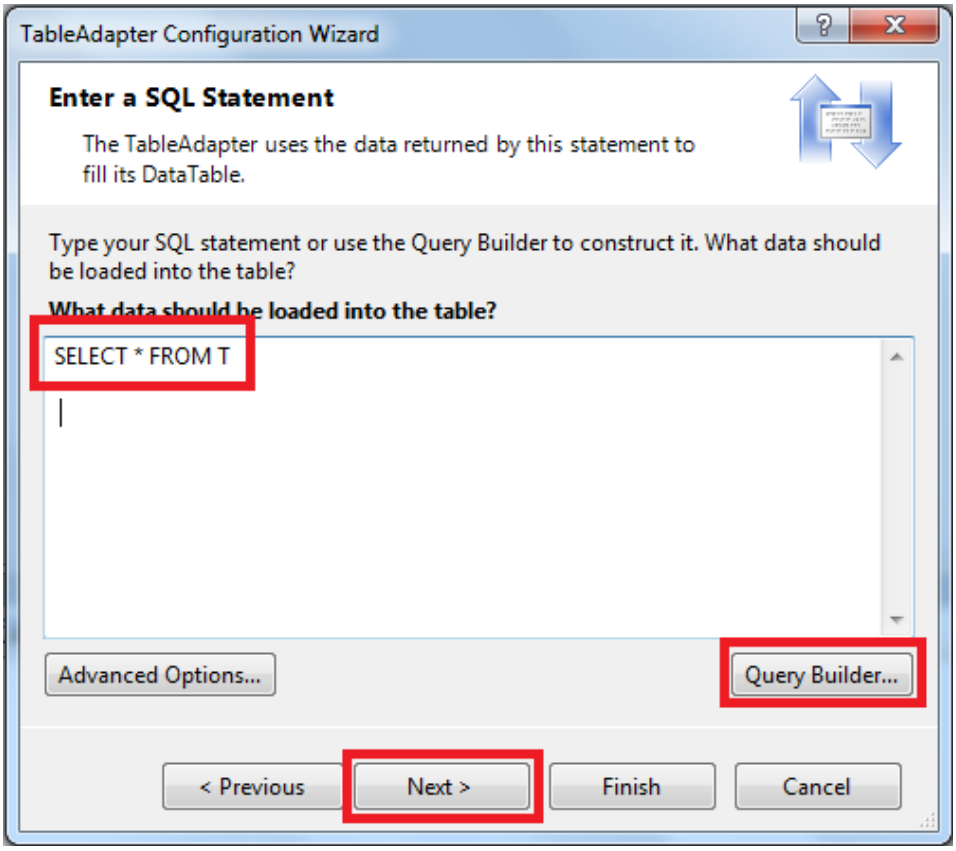




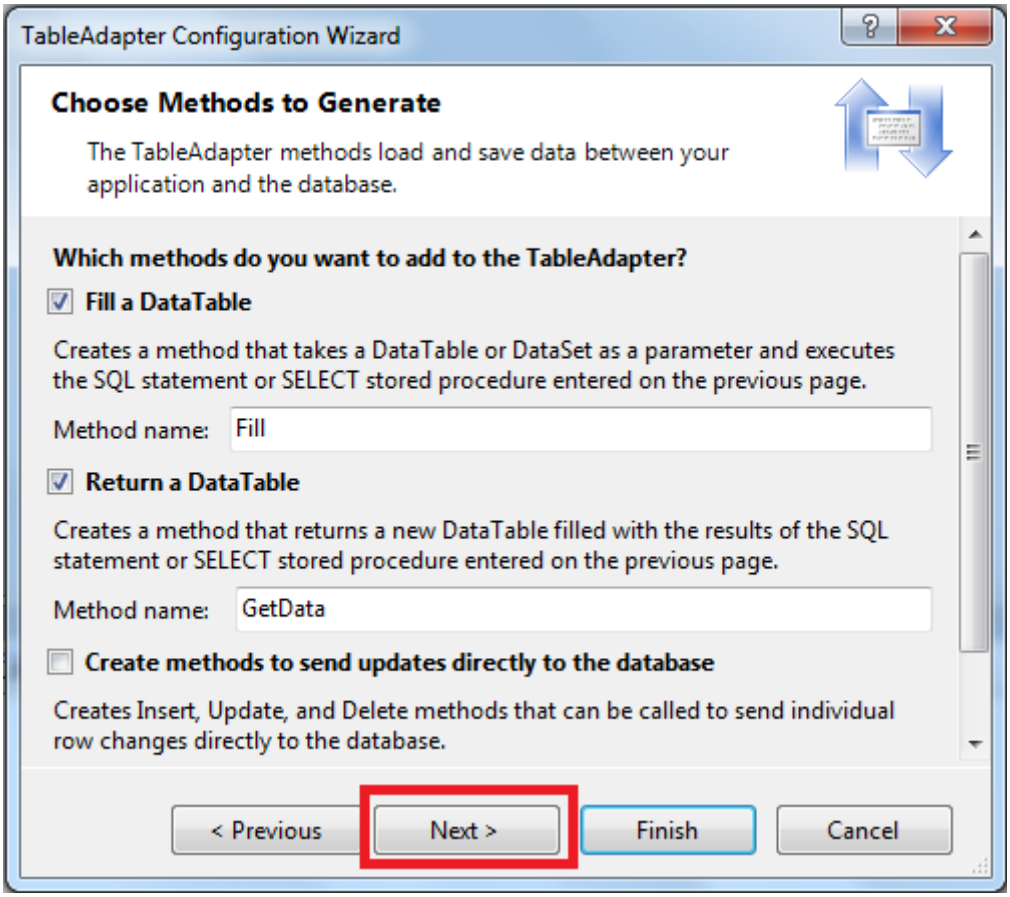
- في الخطوة التالية نقوم بإختيار طريقة الوصول لقاعدة البيانات نختار طريقة جمل الـSQL كما في الاتي :



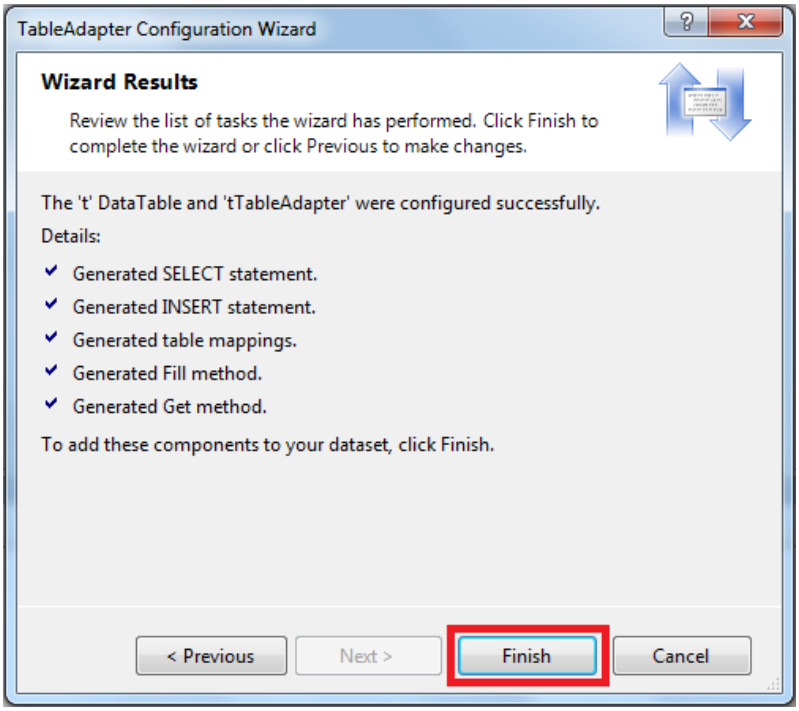
- ثم كتابة جملة الاسترداد المطلوبة ويمكن التحقق منها عن طريق Query Builder كما في الاتي :



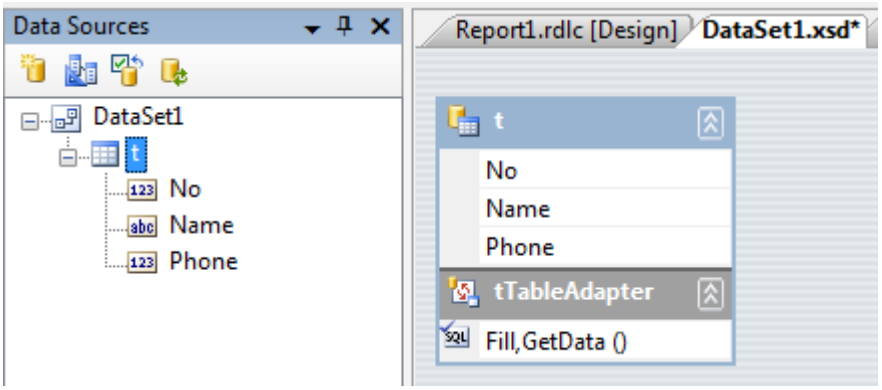
- بعد ذلك نختار طرق التعامل مع البيانات والاتصال بين البرنامج وقاعدة البيانات نختار Fill كما في الاتي:



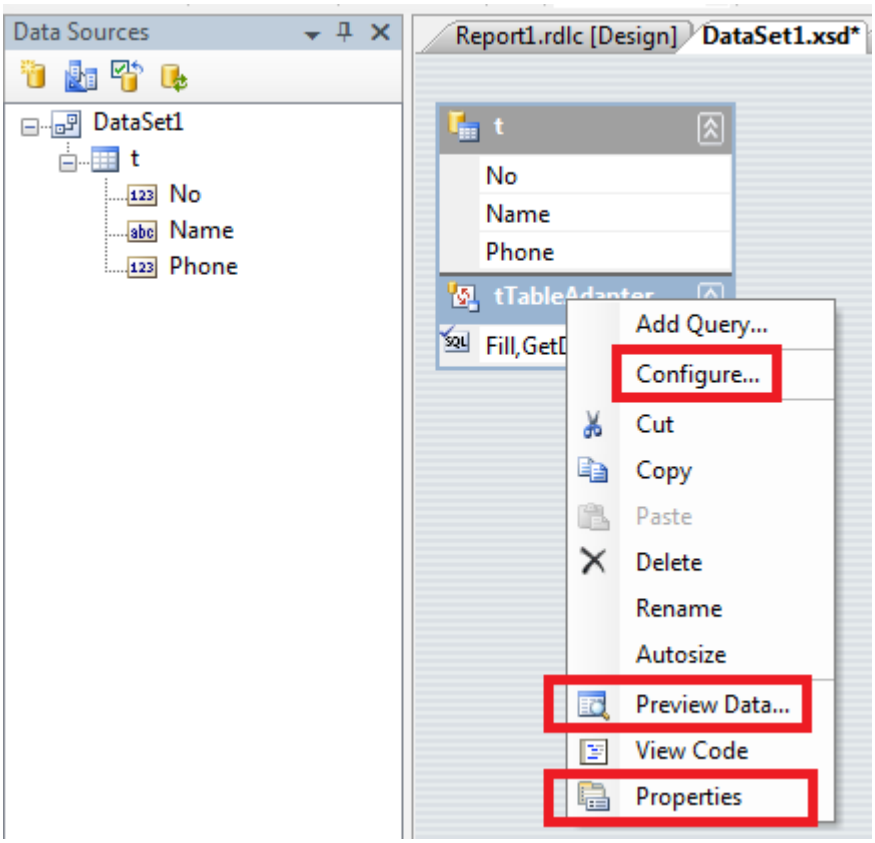
- نضغط على الزر Next لتظهر واجهة تبين نجاح عملية الاتصال وجلب البيانات ثم نضغط زر Finish لإنها الاعداد كما في الأتي :



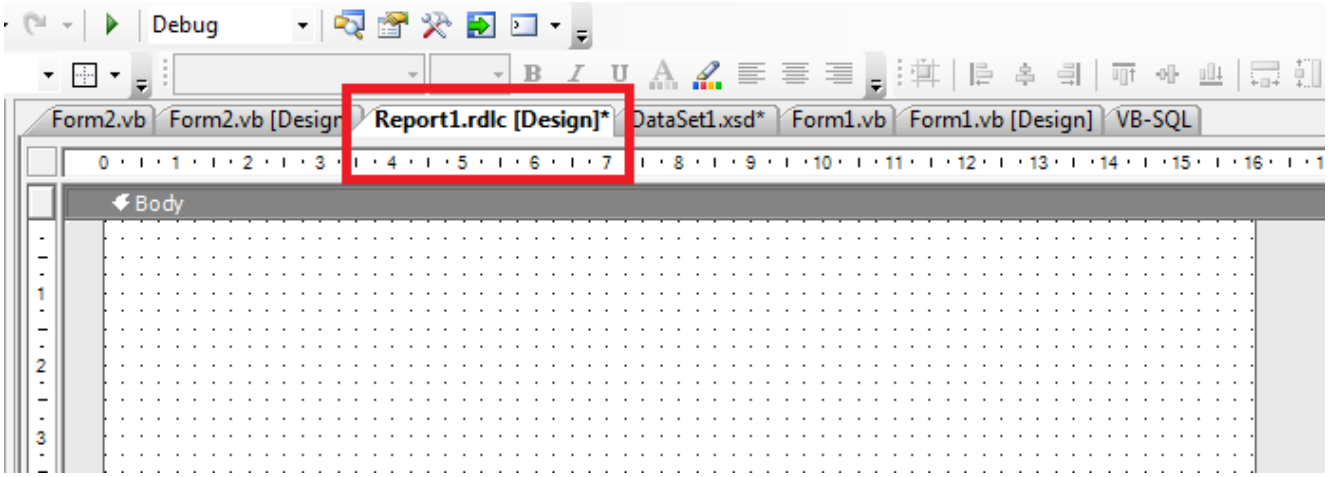
- بعد انهاء الإعداد والاتصال بنجاح يكون عنصر حاوية البيانات كما في الاتي :



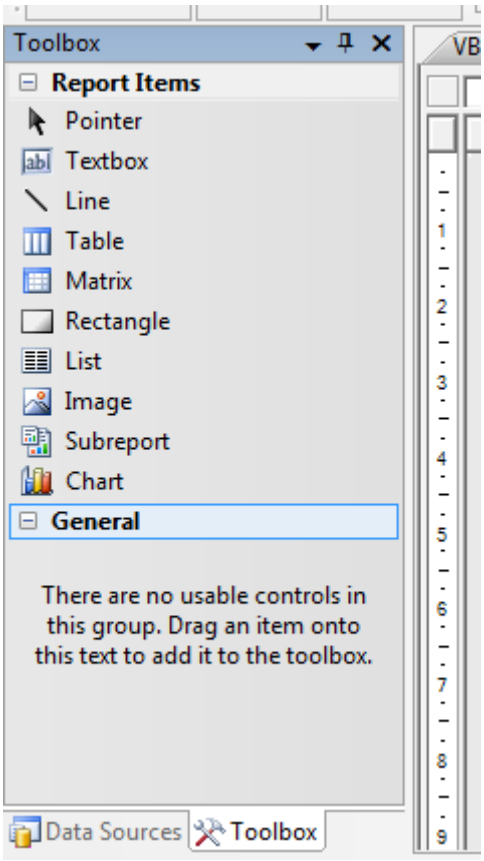
- يمكنك تعديل اعدادات الاتصال عن طريق الامر Configuer وإيضا عرض البيانات بالامر Preview وإيضا تعديل الخصائص بالامر Properties وذلك بنقر على زر الماوس الأيمن على TableAdapter كما في الاتي :



ثانيا Report

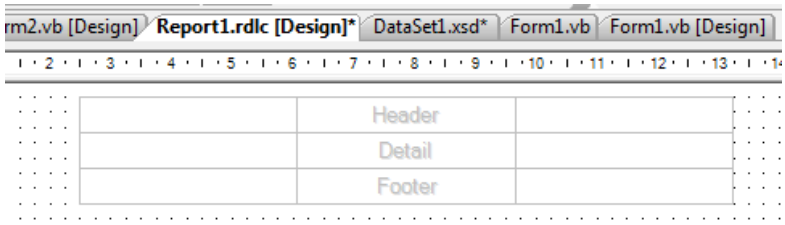


- يتم إضافة الأدوات التي ستعرض فيها التقارير الى واجهة التقرير السابقة.

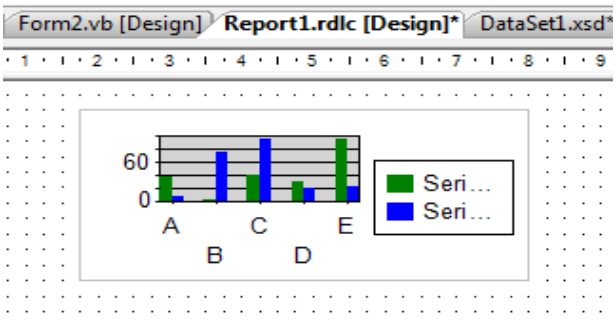


صندوق الأدوات Toolbox يحتوي على الأدوات الأساسية مثل صندوق النص TextBox والجدول Table والصور Image والمخطط Chart وغيرها من الأدوات .

قم بإضافة جدول Table من قائمة الأدوات الى واجهة التقرير

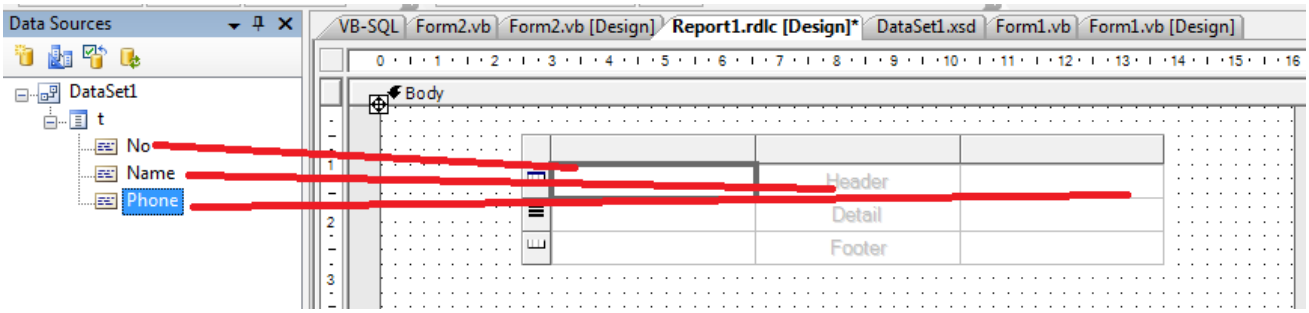


وأيضا إضافة المخطط Chart

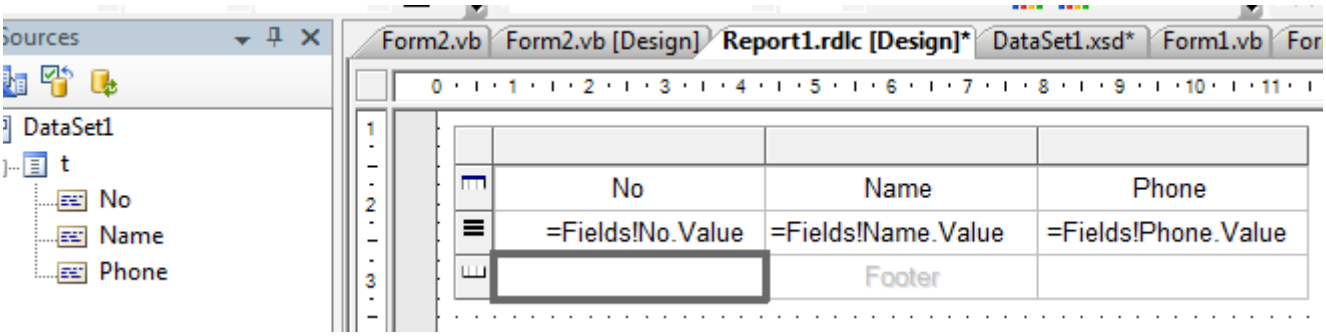


2-2 عرض البيانات في الجدول

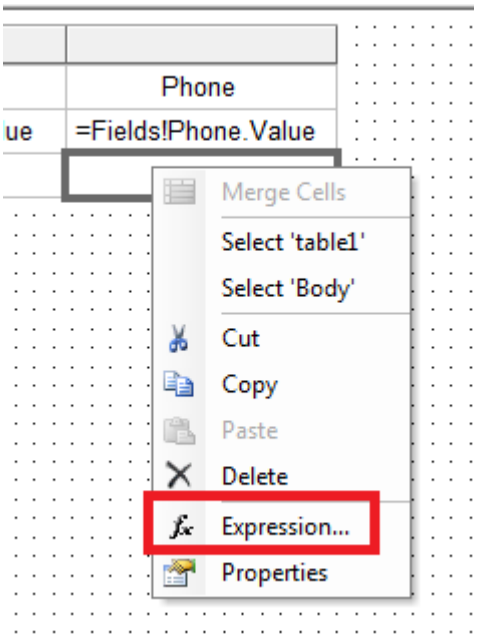
- لملء الجدول بالبيانات الموجودة في DataSet نقوم بسحب كل حقل من حقول حاوية البيانات الى حقل الجدول في واجهة التقرير كما في الاتي :



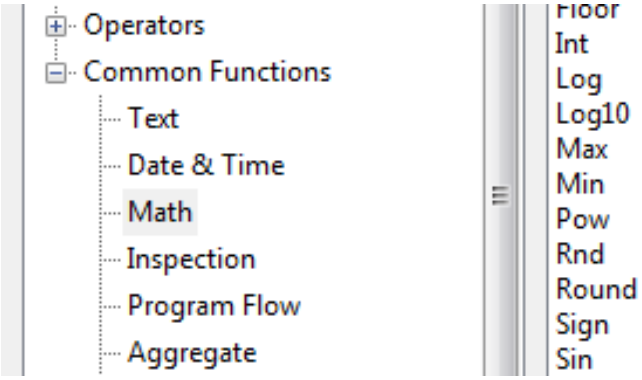
- ليصبح الجدول كما في الاتي :



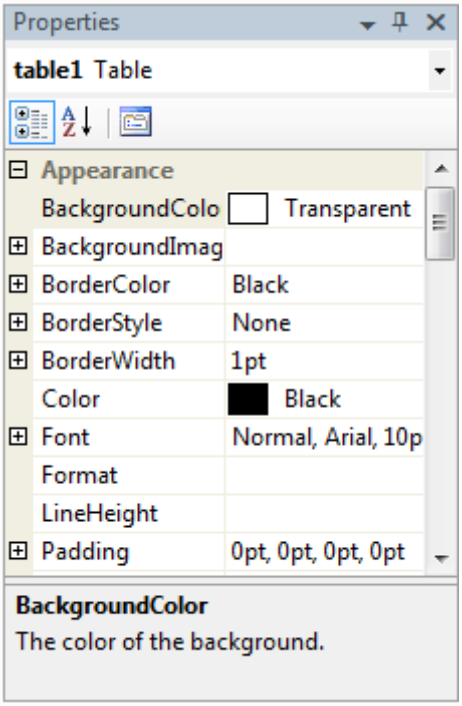
- يمكن إضافة الدوال الجاهزة لحقول الجدول وذلك بنقر زر الماوس الأيمن على الحقل واختيار الامر Expression كما في الاتي :

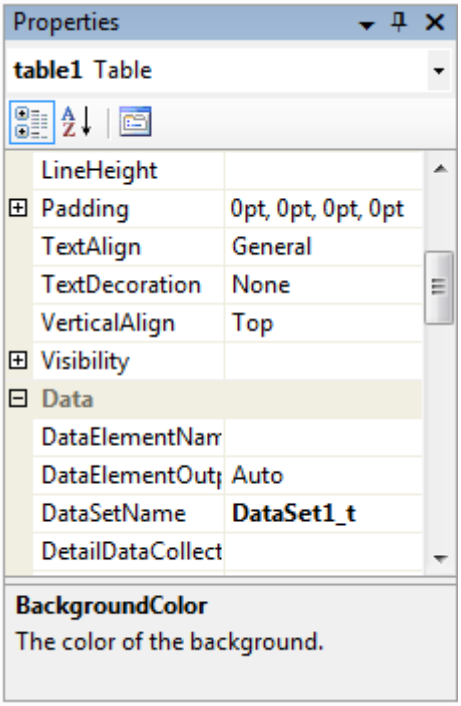


يمكنك إضافة الدوال مثل: دوال النص Text ودوال التحويل Conversion ودوال الحسابية Math وغيرها كما في الاتي :



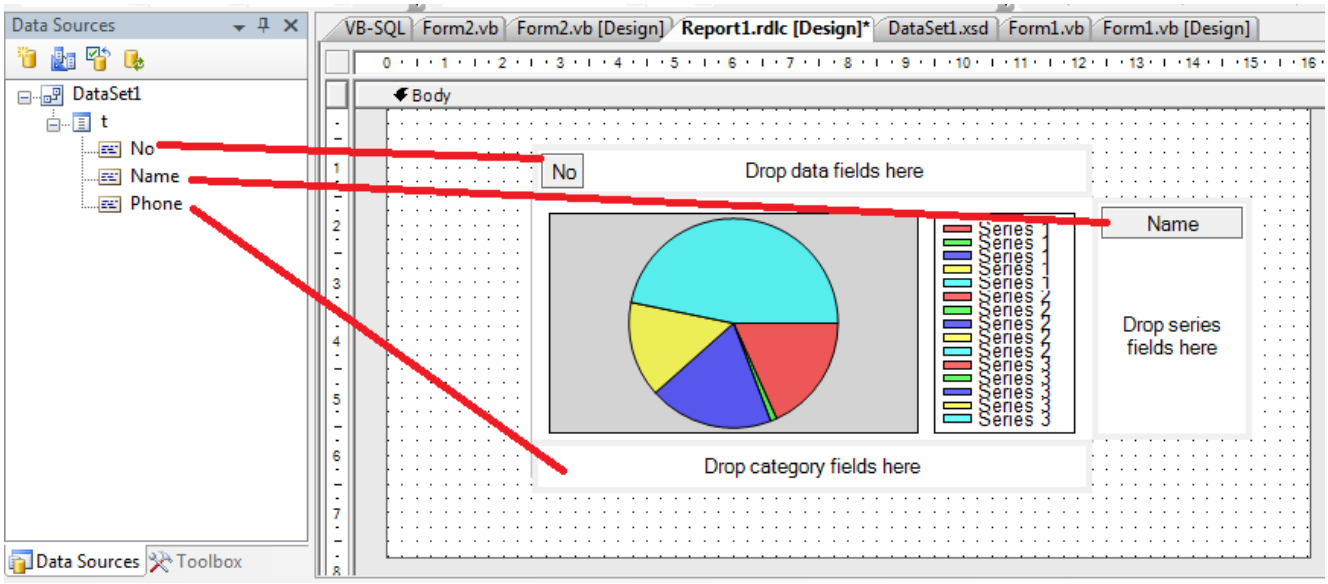
- يمكنك أيضا تعديل خصائص الجدول مثل نوع الخط والحجم وتغيير الألوان وتغير شكل الجدول وغيرها من الخصائص حسب التنسيق المناسب للمستخدم :



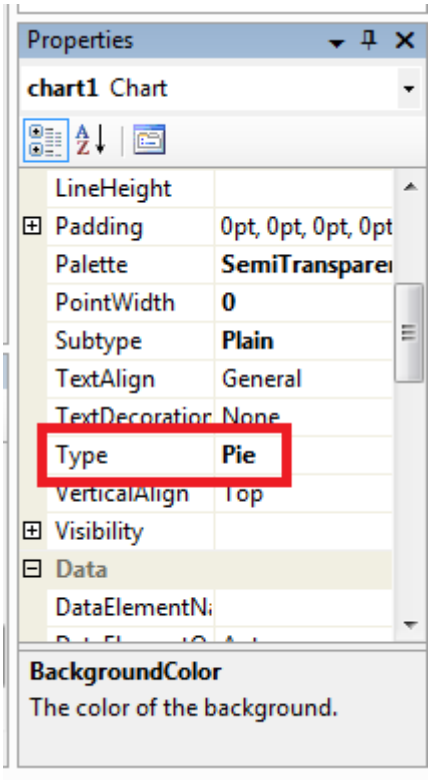


3-2 عرض البيانات في المخطط

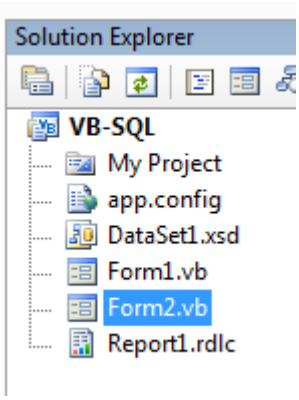
- لإضافة الحقول من DataSet نقوم بسحب كل حقل الى المخطط Chart كما في الاتي :

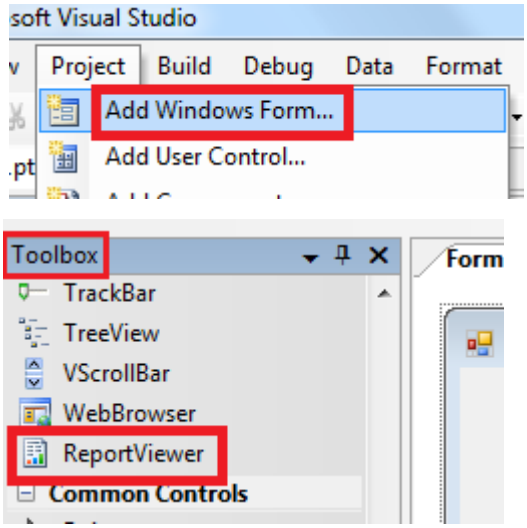


- يمكنك تعديل خصائص المخطط مثلا نوع المخطط من الخاصية Type واختيار النوع Pie كما في الاتي

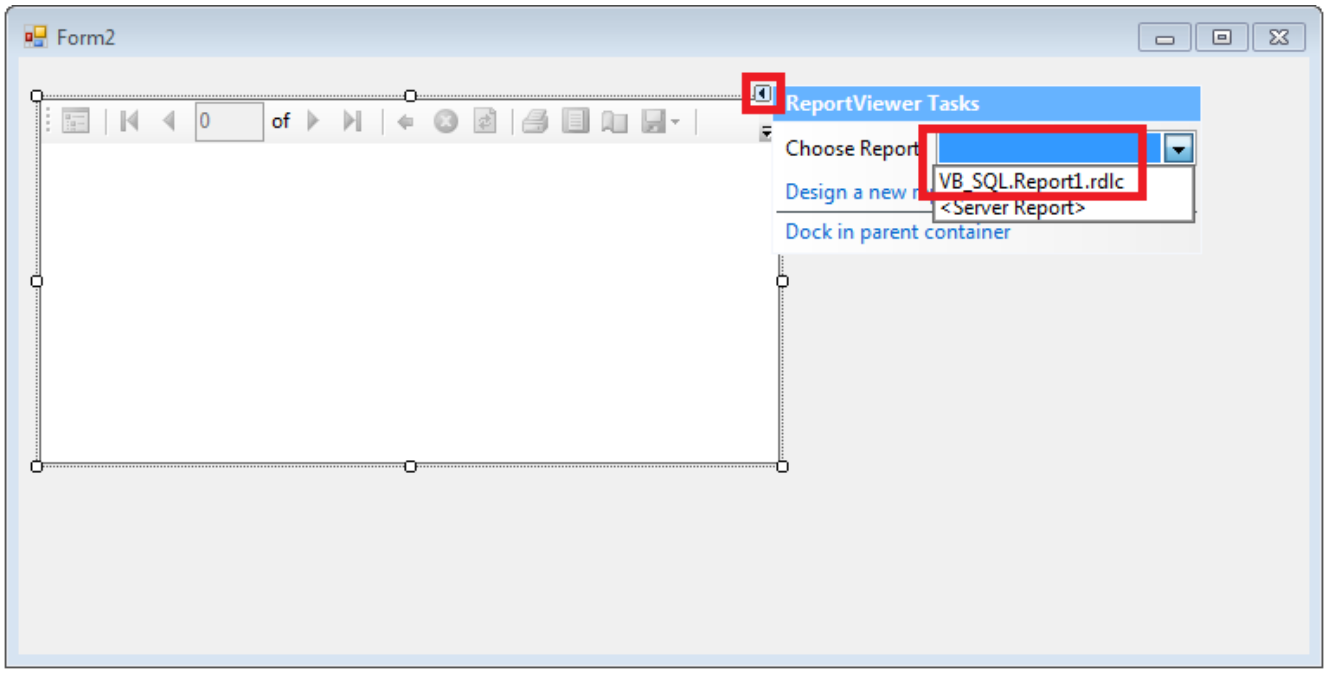


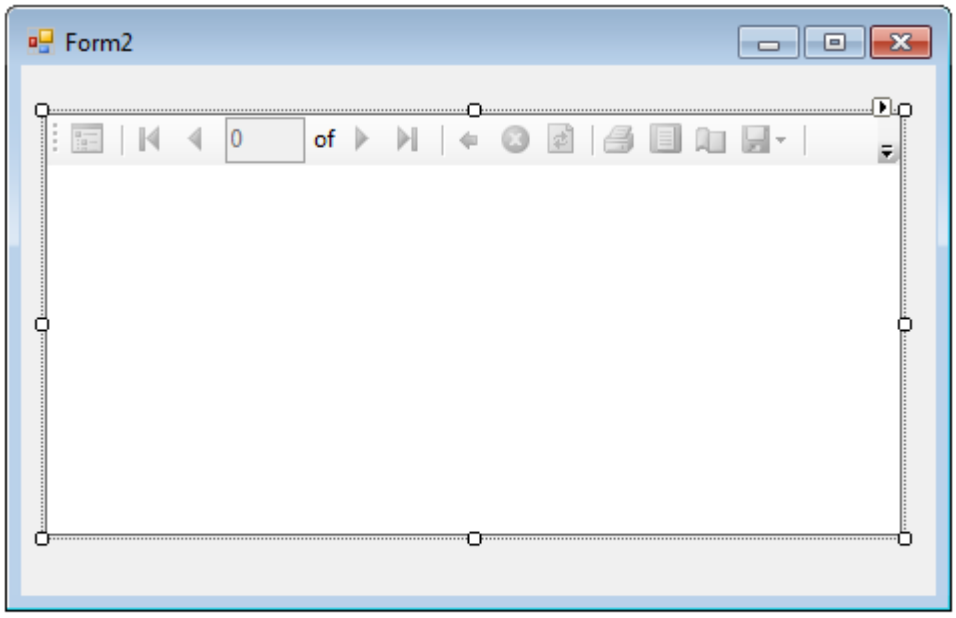
- بعد الانتهاء من ضبط الخصائص وتصميم التقرير نقوم بإضافة Form جديد واضافة اداة عرض التقارير ReportViewer من قائمة الادوات كما في الاتي :

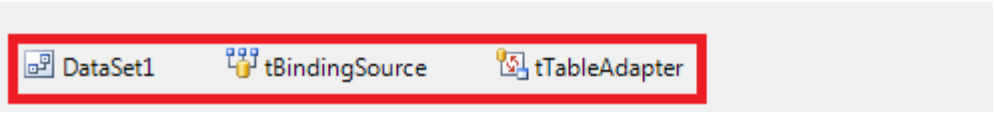




- قوم باختيار التقرير Report1 لاداة عرض التقارير ReportViewer كما في الواجهة التالية :

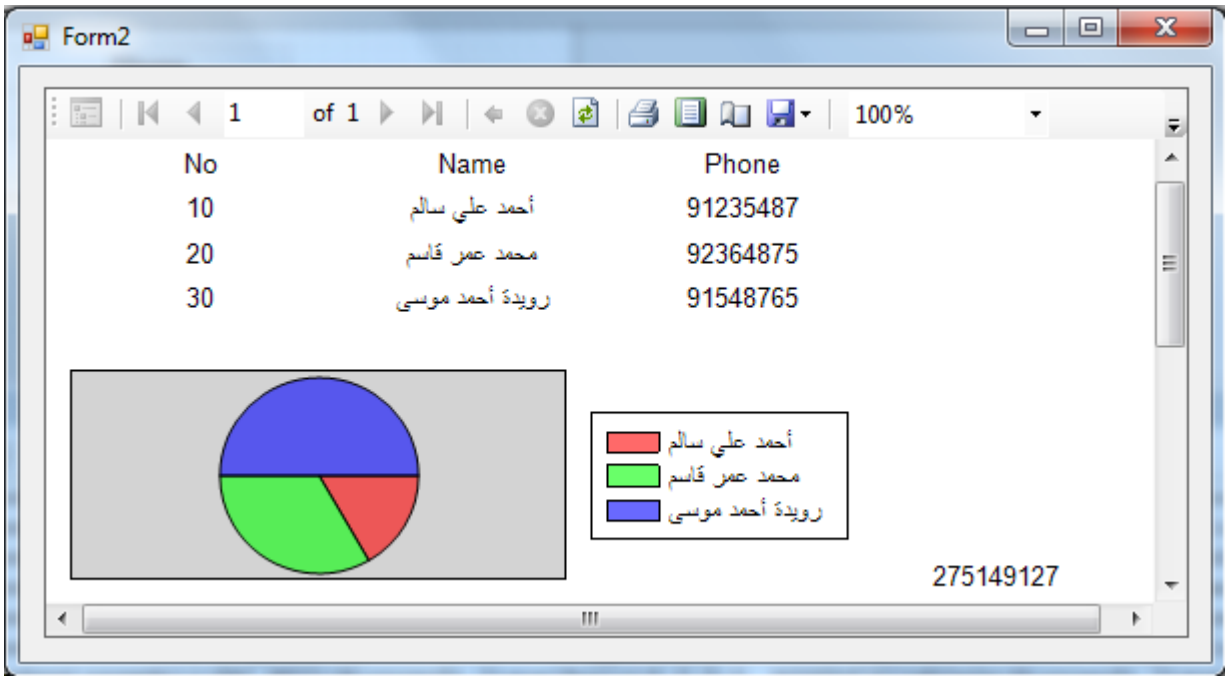






بعد اضافة التقرير لاداة عرض التقارير نقوم بضبط خصائص عرض التقرير من قائمة الخصائص او عن طريق الاومر الاتية

```
Me.tTableAdapter.Fill(Me.DataSet1.t)
Me.ReportViewer1.SetDisplayMode(Micrsoft.Reprting.WinFoms.DisplayMode.PrintLayout)
Me.ReportViewer1.ZoomMode = Microsoft.Reporting.WinForms.ZoomMode.Percent
Me.ReportViewer1.ZoomPercent = 100
Me.ReportViewer1.RefreshReport()
```



الصورة السابقة توضح شكل التقرير بعد التصميم وضبط الخصائص والاوامر

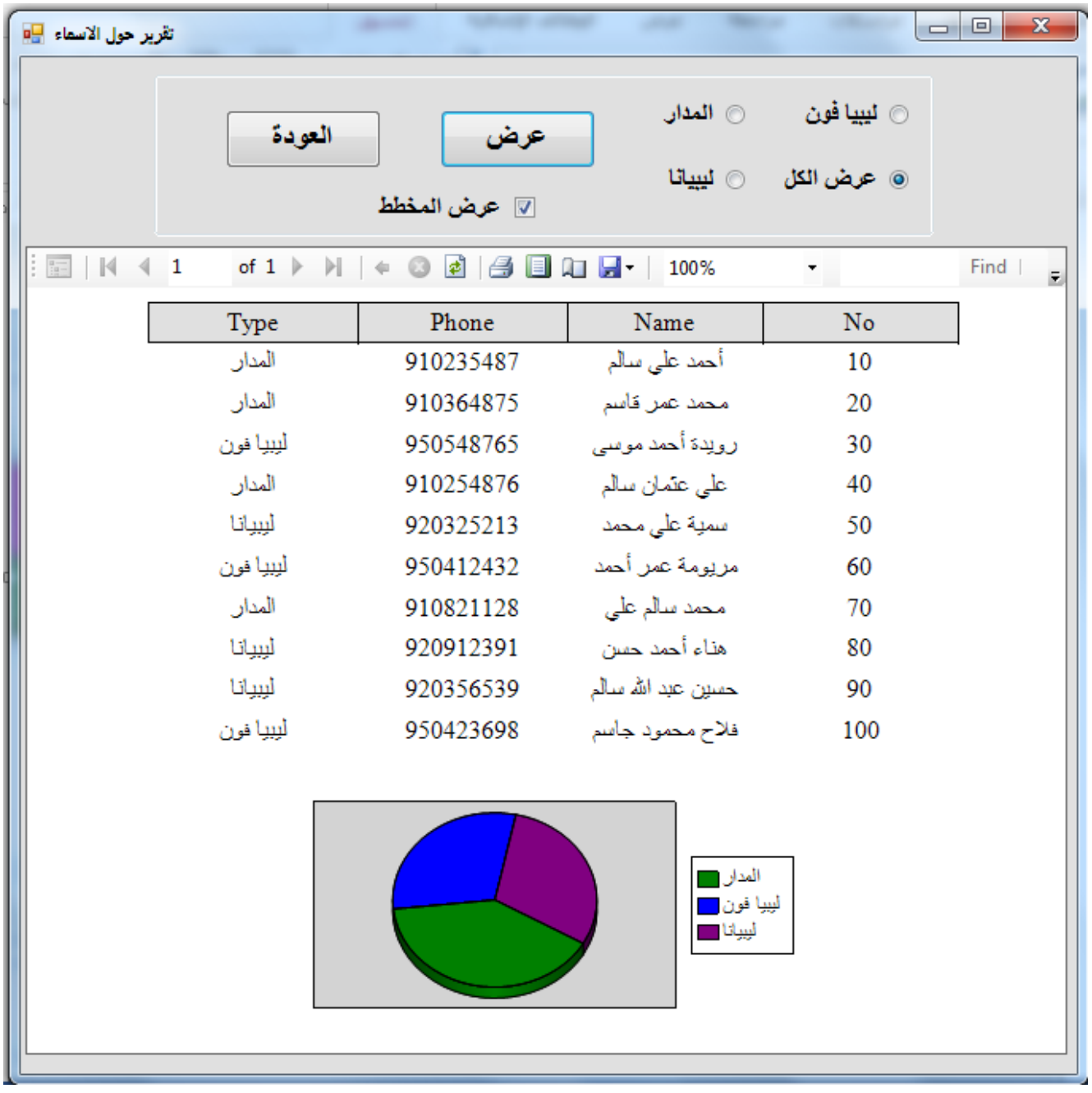
الفصل الثالث

- تطبيق مشروع عملي

- # التطبيق العملي

في هذا الفصل سنقوم بإنشاء مشروع صغير لتطبيق ما تم دراسته في المحاضرات السابقة من كيفية التعامل مع قاعدة بيانات **SQL Server** عن طريق **MS Visual Studio 2005** بتقنية **ADO.NET 2.0** ومايتعلق بالتقارير من كيفية تصميمها وعرضها على الواجهات .

المشروع عبارة عن برنامج دليل الهاتف صغير، فيه اسماء وأرقام وصور ونوع الخدمة، وإيضاً تقرير لعرض جميع الأرقام او عرضها حسب الخدمة مع مخطط يبين نسبة الأرقام حسب نوع الخدمة كما في الصورة التالية :



Type	Phone	Name	No
المدار	910235487	أحمد علي سالم	10
المدار	910364875	محمد عمر قاسم	20
ليبيا فون	950548765	رويدة أحمد موسى	30
المدار	910254876	علي عثمان سالم	40
ليبيانا	920325213	سمية علي محمد	50
ليبيا فون	950412432	مريومة عمر أحمد	60
المدار	910821128	محمد سالم علي	70
ليبيانا	920912391	هناء أحمد حسن	80
ليبيانا	920356539	حسين عبد الله سالم	90
ليبيا فون	950423698	فلاح محمود جاسم	100

قم بإنشاء قاعدة بيانات نوع **SQL Server 2005** وتسميتها **MyContacts** وبداخلها جدول **Contact** وفي الجدول الحقول **No,Name,Phone,Type,Image**

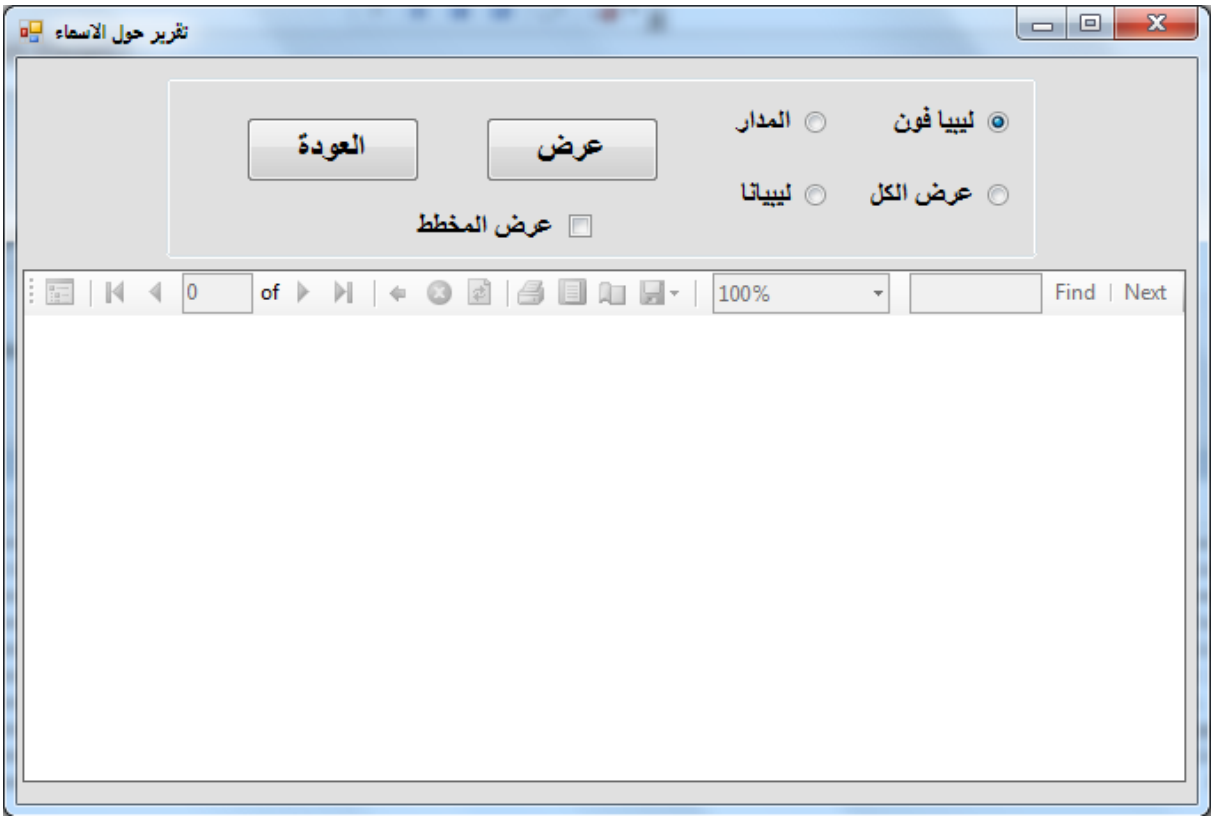
Table - dbo.Contact | Summary

Column Name	Data Type	Allow Nulls
No	int	☐
Name	nvarchar(50)	☑
Phone	int	☑
Type	nchar(10)	☑
Image	image	☑
		☐

قم بإنشاء مشروع فجول بيسك جديد **VB.NET 2005** واضف اليه الواجهات الاتية :

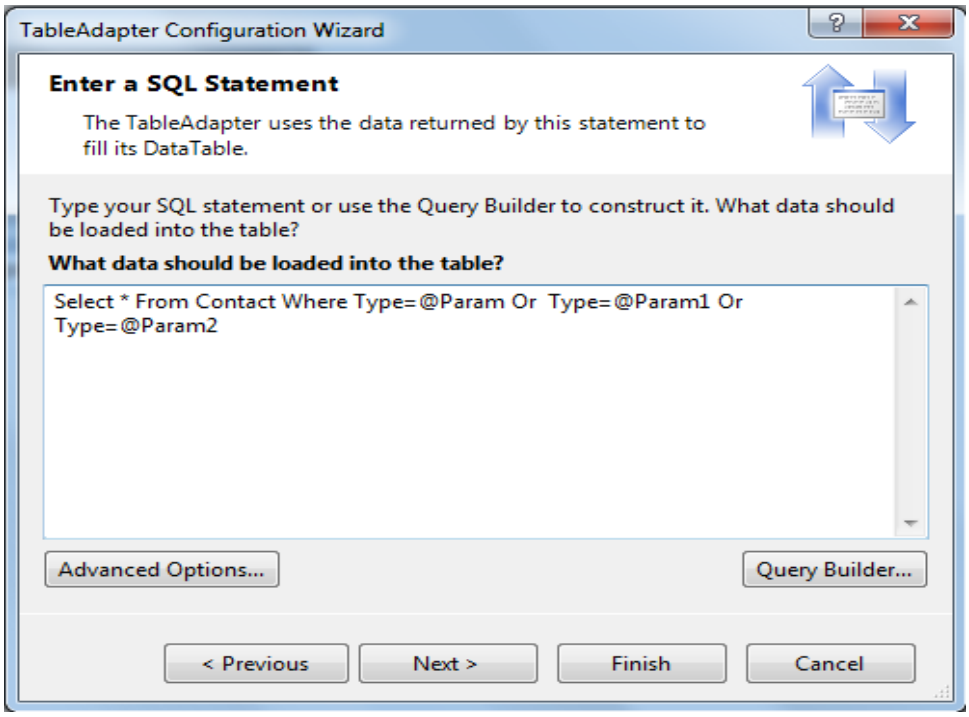
Form1 :- DataGridVeiw ,Button (11) ,TextBox (3) ,
ComboBox , PictureBox ,OpenFileDialog

Form2 :- ReportViewer(1),Button(2), RadioButton (4), CheckBox (1)



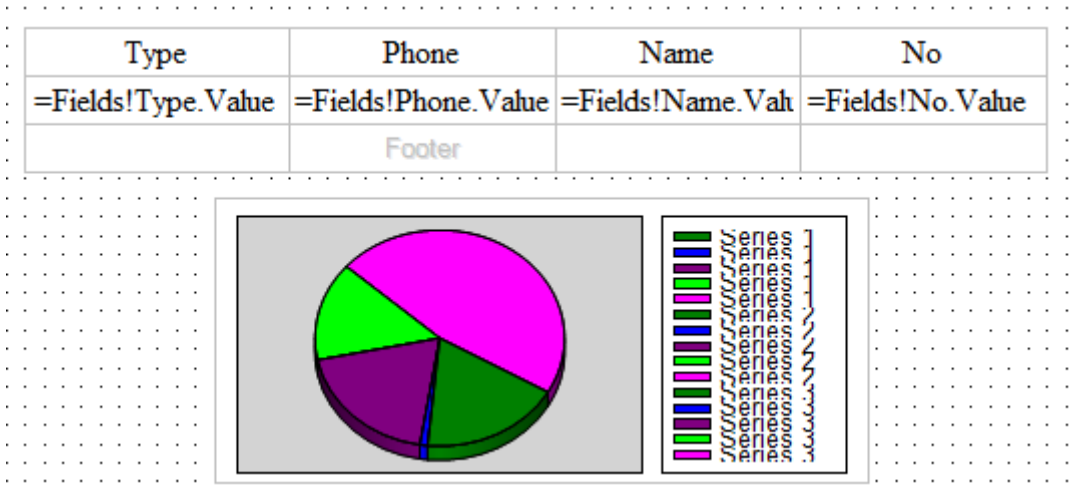
قم بإضافة حاوية البيانات DataSet **وضبط سلسلة الاتصال لحاوية البيانات وجملة الاستعلام الاتية :**

Select * **From** Contact **Where** Type=@Param **Or** Type=@Param1 **Or** Type=@Param2

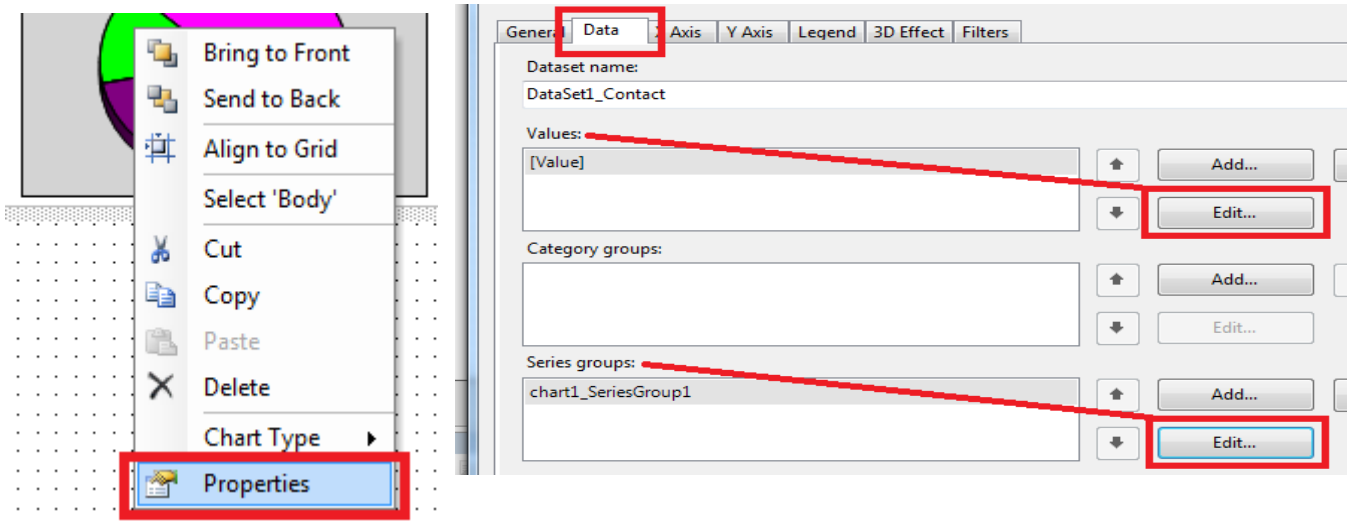


قم بإضافة التقرير للمشروع وقم بتصميمه لعرض الأسماء في الجدول وإيضا عرض مخطط يبين نوع الهاتف الأكثر

- نقوم بضبط بعض الخصائص لجدول مثل نوع الخط وحجمه وايضاً التوسيط وملء الحقول بالقيم الموجود في حاوية البيانات كما في الصورة التالية :

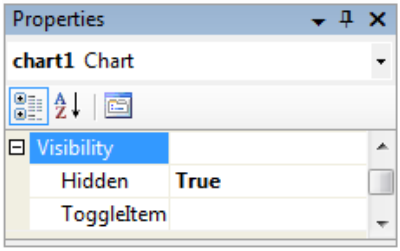


- نقوم بضبط القيم الموجودة في حاوية البيانات الى المخطط وضبط بعض الخصائص وذلك بنقرعلى المخطط بزر الماوس الأيمن ثم نختار الخصائص كما في الاتي :

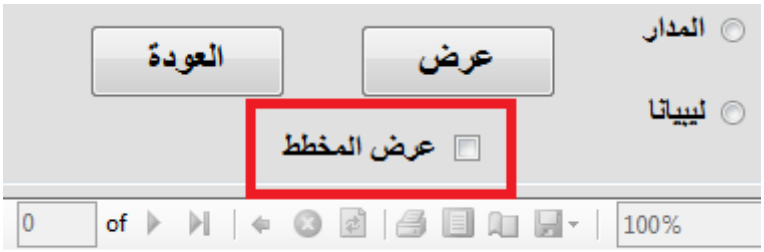


Value =Count(Fields!No.Value)

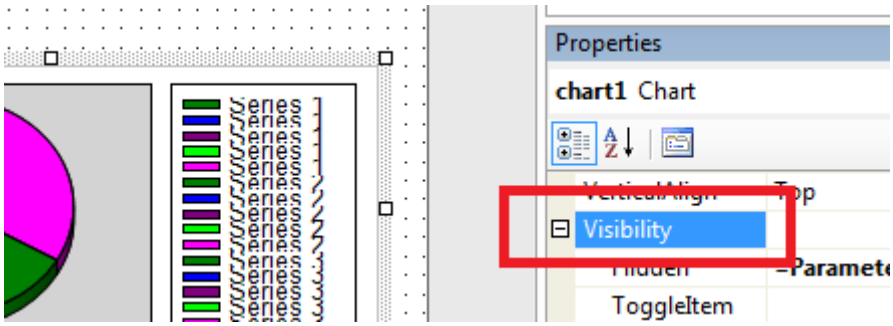
Sreies grouos: label =Fields!Type.Value



- الواجهة يوجد فيها CheckBox وهو خيار عرض المخطط ، اذا كان الخيار ✓ يتم عرض المخطط :

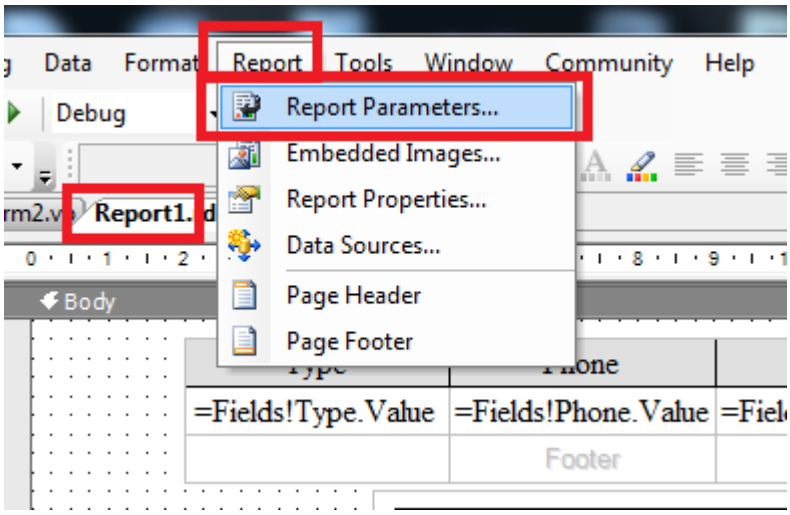


- خاصية إظهار وإخفاء الأداة **Chart** هي **Visibility** اذا كانت قيمتها **True** يتم الإخفاء و **False** يتم الإظهار.

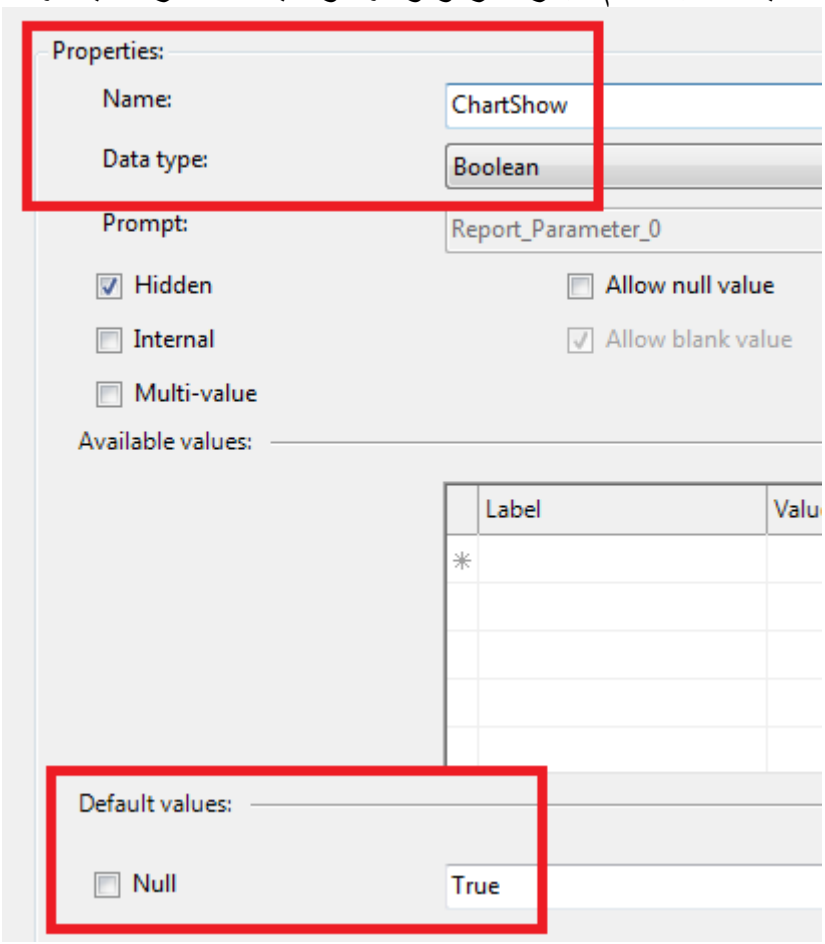


في هذه الحالة نحتاج الى بارامتر يتم تمريرها الى الخاصية لتظهر وتخفي المخطط نضيف للتقرير بارامتر باسم **ChartShow** ونوعها **Boolean** ونحدد **True** كقيمة افتراضية كما في الاتي :

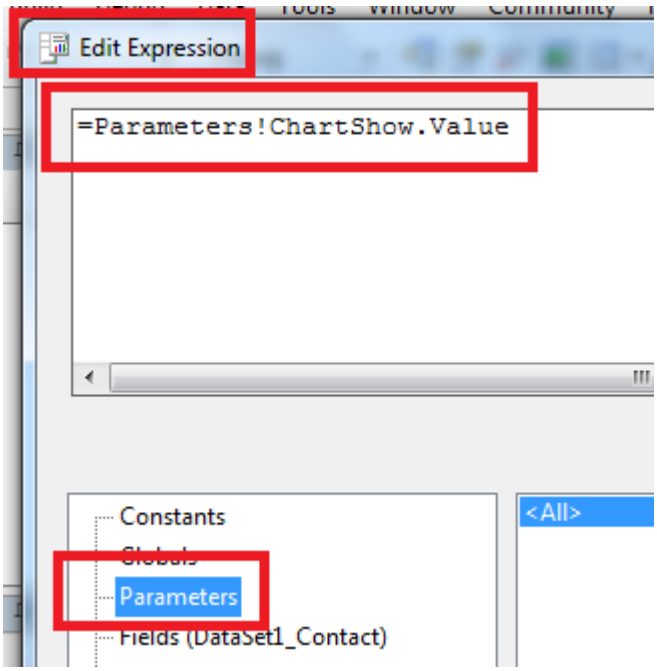
- نضغط على واجهة التصميم لي **Report1** ومن ثم **Report** في شريط القائمة ومنها نختار **Report Parameters**

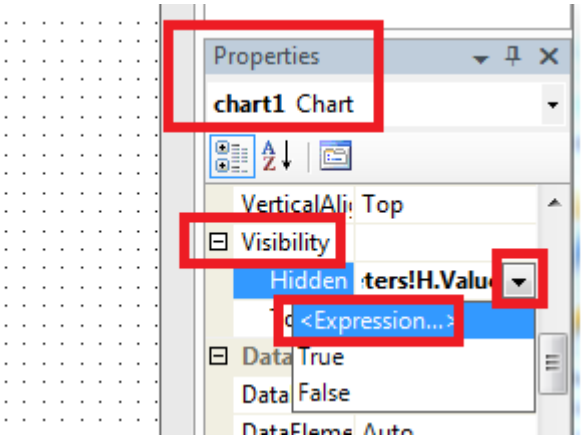


- في الواجهة التالية نكتب اسم البارامتر ونوعها والقيمة الافتراضية لها كما في التالي :



- نقوم بتغير قيمة الخاصية الى البارامتر





الان يمكنك تمرير البارامتر الى الخاصية، في الصفحة(42) توجد شفر تمرير البارامتر

بعد الانتهاء من التصميم الواجهات وتصميم التقرير نقوم بكتابة الاكواد التالية :

- **أولا Form1 :**

```
Imports System.Data.SqlClient          إضافة المكتبة
    Dim cn As New SqlConnection
    Dim cm As New SqlCommand
    Dim dp As New SqlDataAdapter                    تعريف العناصر
    Dim ds As New DataSet
    Dim mov As BindingManagerBase
```

```
Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
          في الفورم في الحدث لود تخصيص العناصر وعرض الجدول في داتة قريد

 cn.ConnectionString = "Initial Catalog= MyContacts;Data Source=Ahmed;Integrated
                       Security=SSPI;"
        cn.Open()
        cm.CommandText = "Select * from Contact"
        cm.Connection = cn
        dp.SelectCommand = cm
        dp.Fill(ds)
        mov = Me.BindingContext(ds.Tables(0))
        DataGridView1.DataSource = ds.Tables(0)
End Sub
```

```
Sub clear()
          برنامج فرعي لتفريغ صناديق النص
        TextBox1.Text = ""
        TextBox2.Text = ""
        TextBox3.Text = ""
        ComboBox1.Text = ""
End Sub
```

```
Sub moves()
  clear()
If ds.Tables(0).Rows.Count < 1 Then Exit Sub
If ds.Tables(0).Rows(mov.Position(0).ToString<>""Then TextBox1.Text =ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(0)
If ds.Tables(0).Rows(mov.Position(1).ToString<>""Then TextBox2.Text =ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(1)
If ds.Tables(0).Rows(mov.Position(2).ToString<>""Then TextBox3.Text =ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(2)
If ds.Tables(0).Rows(mov.Position(3).ToString<>""Then CombBox1.Text =ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(3)
If ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(4).ToString <> "" Then
     Dim byBDa() As Byte = ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(4)
     Dim stBDa As New IO.MemoryStream(byBDa)
           PictureBox1.Image = Image.FromStream(stBDa)
       Else
           PictureBox1.Image = Nothing
       End If
     برنامج فرعي لعرض بيانات الحقول في صناديق النص
End Sub
```

```
Private Sub Button1_Click
     mov.Position = 0
     moves()
الانتقال الى السجل الاول وعرض بياناته
End Sub
```

```
Private Sub Button2_Click
    mov.Position += 1
    moves()
الانتقال الى السجل التالي وعرض بياناته
End Sub
```

تابع لـForm1

```
Private Sub Button3_Click
     mov.Position -= 0
     moves()                    الانتقال الى السجل السابق وعرض بياناته
End Sub
```

```
Private Sub Button4_Click
     mov.Position = mov.Count - 1
     moves()                          الانتقال الى السجل الاخير وعرض بياناته
End Sub
```

```
Private Sub Button5_Click
  Dim m As MsgBoxResult = MsgBox("هل تريد إضافة سجل جديد", MsgBoxStyle.OkCancel, "الإضافة")
       If m = MsgBoxResult.Cancel Then Exit Sub
         Dim R As DataRow = ds.Tables(0).NewRow()
          If TextBox1.Text <> "" Then R(0) = TextBox1.Text
          If TextBox2.Text <> "" Then R(1) = TextBox2.Text
          If TextBox3.Text <> "" Then R(2) = TextBox3.Text
          If ComboBox1.Text <> "" Then R(3) = ComboBox1.Text
         ds.Tables(0).Rows.Add(R)
   Dim icm As New SqlCommand
   Dim idp As New SqlDataAdapter
icm.CommandText ="Insert into Contact (No,Name,Phone,Type)Values(@x1,@x2,@x3,@x4)"
          icm.Parameters.Add("@x1", SqlDbType.Int, 4, "No")
          icm.Parameters.Add("@x2", SqlDbType.NVarChar, 50, "Name")
          icm.Parameters.Add("@x3", SqlDbType.Int, 4, "Phone")
          icm.Parameters.Add("@x4", SqlDbType.NChar, 10, "type")
        icm.Connection = cn
        idp.InsertCommand = icm
   Try
        idp.Update(ds)
     Catch ex As Exception
           MsgBox(ex.Message)
   End Try
        MsgBox("تمت الاضافة بنجاح")
 End Sub
```

```
Private Sub Button6_Click
  Dim m As MsgBoxResult = MsgBox("هل تريد تعديل السجل الحالي", MsgBoxStyle.OkCancel, "التعديل")
       If m = MsgBoxResult.Cancel Then Exit Sub
         ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(0) = TextBox1.Text
         ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(1) = TextBox2.Text
         ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(2) = TextBox3.Text
         ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(3) = ComboBox1.Text
       Dim ucm As New SqlCommand
       Dim udp As New SqlDataAdapter
ucm.CommandText="Update Contact Set No=@x1,Name=@x2,Phone=@x3,Type=@x4 Where no=@x1"
          ucm.Parameters.Add("@x1", SqlDbType.Int, 4, "No")
          ucm.Parameters.Add("@x2", SqlDbType.NVarChar, 50, "Name")
          ucm.Parameters.Add("@x3", SqlDbType.Int, 4, "Phone")
          ucm.Parameters.Add("@x4", SqlDbType.NChar, 10, "type")
        ucm.Connection = cn
        udp.UpdateCommand = ucm
   Try
        udp.Update(ds)
     Catch ex As Exception
           MsgBox(ex.Message)
   End Try
    MsgBox("تم التعديل بنجاح")
End Sub
```

تابع لـForm1

```
Private Sub Button7_Click
  Dim m As MsgBoxResult = MsgBox("هل تريد حذف السجل الحالي", MsgBoxStyle.OkCancel, "الحذف")
    If m = MsgBoxResult.Cancel Then Exit Sub
     ds.Tables(0).Rows(mov.Position).Delete()
        Dim dcm As New SqlCommand
        Dim ddp As New SqlDataAdapter
        dcm.CommandText = "Delete From Contact Where No=@x1"
        dcm.Parameters.Add("@x1", SqlDbType.Int, 4, "No")
        dcm.Connection = cn
        ddp.DeleteCommand = dcm
   Try
        ddp.Update(ds)
     Catch ex As Exception
           MsgBox(ex.Message)
   End Try
       clear()
        MsgBox("تم الحذف بنجاح")
   End Sub
```

```
Private Sub Button11_Click
 Dim fileToDisplay As String
 OpenFileDialog1.Multiselect = False
 OpenFileDialog1.Filter = "BMP|*.bmp|JPG|*.jpg|PNG|*.png|GIF|*.gif"
 OpenFileDialog1.ShowDialog()
 If OpenFileDialog1.ShowDialog = Windows.Forms.DialogResult.Cancel Then Exit Sub
    fileToDisplay = OpenFileDialog1.FileName
  If fileToDisplay = "" Then Exit Sub
     PictureBox1.Image = Image.FromFile(fileToDisplay)
    Dim MSS As New IO.MemoryStream
     PictureBox1.Image.Save(MSS, PictureBox1.Image.RawFormat)
    Dim img() As Byte = MSS.GetBuffer
     MSS.Close()
  Try
  Dim sqlstatement As String = "Update Contact set Image= @f1 where No=" & TextBox1.Text
    Dim cmdd As New SqlCommand(sqlstatement, cn)
    cmdd.Parameters.Add(New SqlParameter("@f1", SqlDbType.Binary)).Value = img
    cmdd.ExecuteNonQuery()
      ds.Clear()
      dp.Fill(ds)
   Catch ex As Exception
      MsgBox(ex.Message)
    End Try
End Sub                              لإضافة وتغيير الصورة
```

```
Private Sub Button12_Click
 If ds.Tables(0).Rows(mov.Position)(4).GetType.ToString <> "" Then
 Dim cmdd As New SqlCommand("Update Contact set Image= NULL where No=" & TextBox1.Text, cn)
    cmdd.ExecuteNonQuery()
      ds.Clear()
      dp.Fill(ds)
     PictureBox1.Image = Nothing
 End If
End Sub                              لحذف الصورة
```

```
Private Sub Button8_Click
        cm.CommandText = "select * from Contact where no=" & TextBox1.Text
        dp.SelectCommand = cm
        dp.Fill(ds)
        DataGridView1.DataSource = ds.Tables(0)
End Sub
```

تابع لـForm1

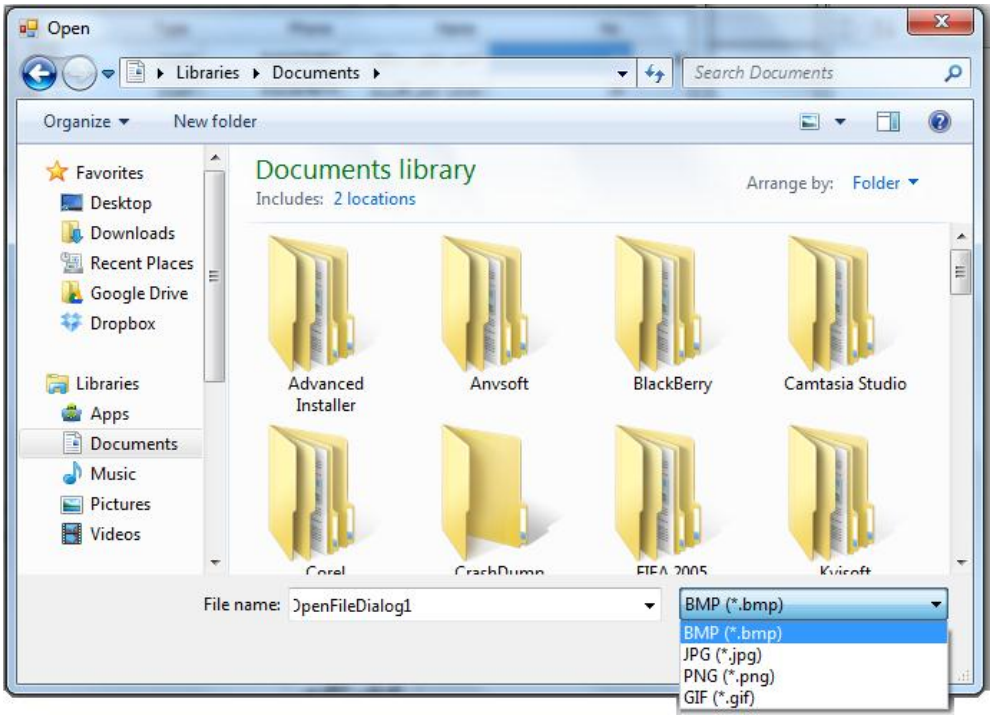
```
Private Sub Button9_Click
        Me.Hide()
        Form2.Show()
End Sub
```

```
    Private Sub TextBox1_KeyPress
        Select Case e.KeyChar
            Case "0" To "9", " ", "€
            Case Else
                e.Handled = True
                MsgBox("الرجاء ادخال الارقام فقط", MsgBoxStyle.Critical, "تنبيه")
        End Select
    End Sub
```

```
    Private Sub TextBox2_KeyPress
        Select Case e.KeyChar
            Case "A" To "Z", " ", "€
            Case "a" To "z", " ", "€
            Case "ء" To "ي", " ", "€
            Case Else
                e.Handled = True
                MsgBox("الرجاء ادخال الاحرف فقط", MsgBoxStyle.Critical, "تنبيه")
        End Select
    End Sub
```

قمنا في السابقة بتصميم الواجهة الأولى وبرمجتها لتقوم بالاتصال بقاعدة البيانات والتعامل معها من الإضافة والتعديل والحذف والبحث وإيضاً التنقل بين السجلات .

وإضافة صور الى قاعدة البيانات بإستخدام OpenFileDialog .



- **ثانياً Form2 :**

```
Imports Microsoft.Reporting.WinForms
```

```
Dim Parm(0) As ReportParameter
```

```
Private Sub Button1_Click

        If CheckBox1.Checked = True Then
            Parm(0) = New ReportParameter("ChartShow", False)
            Me.ReportViewer1.LocalReport.SetParameters(Parm)
        ElseIf CheckBox1.Checked = False Then

            Parm(0) = New ReportParameter("ChartShow", True)
            Me.ReportViewer1.LocalReport.SetParameters(Parm)
        End If

If RadioButton1.Checked = True Then
Me.ContactTableAdapter.Fill(Me.DataSet1.Contact, "ليبيا فون", Nothing, Nothing)
Me.ReportViewer1.RefreshReport()
   ElseIf RadioButton2.Checked = True Then
Me.ContactTableAdapter.Fill(Me.DataSet1.Contact, "المدار", Nothing, Nothing)
Me.ReportViewer1.RefreshReport()
   ElseIf RadioButton3.Checked = True Then
Me.ContactTableAdapter.Fill(Me.DataSet1.Contact, "ليبيانا", Nothing, Nothing)
Me.ReportViewer1.RefreshReport()
   ElseIf RadioButton4.Checked = True Then
Me.ContactTableAdapter.Fill(Me.DataSet1.Contact, "ليبيانا", "المدار", "ليبيا فون")
Me.ReportViewer1.RefreshReport()
End If

End Sub
```

```
Private Sub Button2_Click

        Me.Hide()
        Form1.Show()

End Sub
```

في الختام اتمنى ان اكون قد وفقت في شرح هذا المقرر شرحا لا ملل فيه ولا تقصير وان يوفقنى الله واياكم لما فيه رضاه .

المدرس : أحمد محمد العربي الأنصاري

****

تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

****