المحاضرة الخامسة

العمل مع المجموعات وفضاء الأسماء

العمل مع مجموعة الكائنات

المجموعات Collections هي طريقة فعالة للتحكم بالكائنات والبيانات الأخرى في VB.Net .

الكائنات الموجودة على النموذج يتم تخزينها مع بعضها في نفس الملف ، ويعتبر VB.Net تلك الكائنات كأعضاء في مجموعة واحدة تسمى Controls "أدوات التحكم" وهي جزء من فضاء الأسماء system.collection الذي تزوده المكتبة .NET Framework.

يتم إنشاء هذه المجموعة تلقائياً عندما نفتح نموذجاً جديداً ، وعندما نضيف كائنات إلى النموذج ستصبح جزءاً من تلك المجموعة تلقائياً .

في الواقع يحتوي VB.Net على عدة مجموعات قياسية من الكائنات يمكنك استعمالها عند كتابة برامجك .

كل مجموعة في البرنامج لها اسم خاص بها كي تستطيع استعمالها كوحدة مستقلة في شفرة البرنامج .

استخدام كائنات إحدى المجموعات

يمكنك استخدام الكائنات الموجودة في مجموعة أو أعضاء فريدين في المجموعة بتحديد فهرس الكائن في المجموعة يخزن VB.Net كائنات المجموعة في عكس الترتيب الذي أنشأتها به ، لكي تتمكن من استعمال "ترتيب ولادة" كل كائن لتتمكن من استخدامه فردياً ، أو يمكنك استعمال حلقة للتنقل بين عدة كائنات .

مثلاً لتعريف أخر كائن أنشأته على نموذج حدد الفهرس صفر .

مثل

```
Controls(0).Text = "Business"
```

أما الكائن ما قبل الأخير له الفهرس 1 ..... الخ

مثال :-

تستعمل حلقة for ..... next التالية مربع رسالة لإظهار أسماء آخر أربع أدوات أضيفت إلى نموذج

```
Dim i As Integer
For i = 0 To 3
MsgBox(Controls(i).Name)
 Next
```

كتابة الحلقات for each ..... next

بالرغم من انه يمكنك استخدام أعضاء المجموعة فردياً إلا أن الطريقة الأكثر فائدة للعمل مع الكائنات الموجودة في مجموعة ما هي بمعالجتها كمجموعة .

السبب الذي يجعل المجموعات تتواجد هو لكي تتمكن من معالجة مجموعات من الكائنات بفعالية مثلاً قد تريد إظهار أو نقل أو فرز أو تغيير اسم أو تغير حجم مجموعة من الكائنات دفعة واحدة .

لتنفيذ إحدى تلك المهام يمكنك استعمال حلقة for each ..... next للتنقل بين كائنات المجموعة كائناً تلو الأخر .

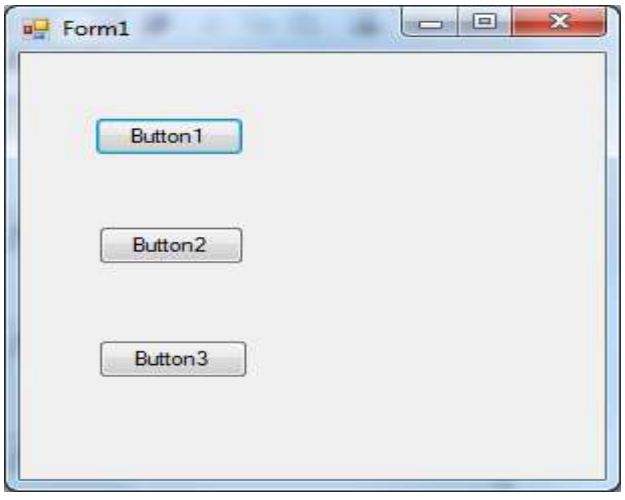
الصيغة العامة لحلقة for each ..... next مع المجموعة

```
Dim i As Control
  ..............
For Each i In Controls
  process object
    Next
```

المتغير i مصرح عنه من النوع Control ويمثل الكائن الحالي في المجموعة Control تستعمل الحلقة لمعالجة الكائنات الفردية في المجموعة مثلاً قد تريد تغيير الخاصية Enabled أو Visible أو Left التابعة للكائنات الموجودة في المجموعة أو قد تريد سرد اسم كل كائن في لائحة .

مثال :

أنشئ مشروعاً باسم my controls collection وبه ثلاثة أزرار على الجهة اليسرى كالتالي



اضبط خاصية name للزر button3 من نافذة الخصائص إلى btnMoveObjects

صرح عن المتغير ctrl تحت الجملة Public Class Form1 ا على النموذج

على النموذج

```
Public Class Form1
'Declare a variable of type Control to
'represent form controls
Dim ctrl As Control
```

انقر الزر button1 واكتب به الكود التالي :

```
For Each ctrl In Controls
 ctrl.Text = "Click Me!"
 Next
```

حيث تقوم هذه الحلقة بتغيير الخاصية text لكل كائن في النموذج إلى Click Me!

انقر الزر button2 واكتب به الكود التالي :

```
For Each ctrl In Controls
  ctrl.Left = ctrl.Left + 25
 Next
```

تقوم هذه الحلقة بنقل الكائنات الى اليمين 25 بكسلاً

ولنقل الكائنات 25 بكسلاً الى اليسار اطرح 25 بدلاً من الاضافة

ملاحظة:-

كلما تنقر الزر button2 تتحرك الكائنات إلى اليمين

استعمال الخاصية name في حلقة for each ..... next

إذا أردت معالجة عضو واحد أو أكثر من مجموعة بشكل مختلف عن معالجتك الأعضاء الآخرين، يمكنك استعمال الخاصية name التي تعرف بشكل فريد كل كائن موجود على النموذج .

انقر الزر button3 واكتب به الكود التالي :

تذكر : بأن خاصية name لهذا الزر تغيرت إلى btnMoveObjects

```
For Each ctrl In Controls
            If ctrl.Name <> "btnMoveObjects" Then
                ctrl.Left = ctrl.Left + 25
End If
Next
```

ملاحظة:-

كلما نقرت الزر button3 يتحرك الزران العلويان على النموذج لكن الزر الثالث يبقى في نفس المكان .

إنشاء مجموعات خاصة بك

يتيح لك VB.Net إنشاء مجموعاتك الخاصة لتعقّب البيانات في البرنامج وللتلاعب بها بطريقة نظامية . على الرغم من أن المجموعات تنشأ في اغلب الأحيان لتخزين كائنات ، يمكنك استعمالها أيضاً لتخزين قيم رقمية أو نصية إثناء التشغيل .

تصريح مجموعات جديدة

يتم تصريح المجموعات الجديدة مثلما يتم التصريح عن المتغيرات في البرنامج ، والمكان الذي تصرِّحها فيه يحدِّد مداها ، أو الامتداد الذي تستمر فيه قيمها بالتواجد .

ولان المجموعات مفيدة جداً فإننا نصرح عنها عادة في أعلى النموذج أو في وحدة نمطية .

الصيغة العامة للتصريح عن مجموعة جيدة

```
Dim collectionname As New Collection
```

حيث collectionname هو إسم مجموعتك . إذا وضعت تصريح المجموعة في وحدة نمطية ، استعمل الكلمة الأساسية Public بدلاً من الكلمة الأساسية Dim .

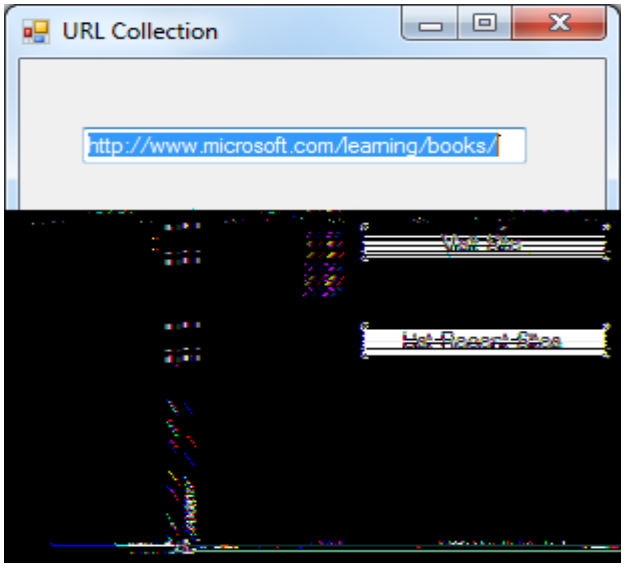
بعد أن تنشئ مجموعة ، يمكنك إضافة أعضاء إليها باستعمال الطريقة add ، ويمكنك فحص الأعضاء الفرديين باستعمال حلقة for each ..... next

مثال : تعقّب عناوين الانترنت باستعمال مجموعة جديدة

1. أنشي مشروعاً جيداً باسم My URL Collection .
2. أدرج على النموذج مربع نص وزري أمر .
3. اضبط الخصائص التالية للنموذج وكائناته .

الكائن	الخاصية	الإعداد
TextBox1	Text	/http://www.microsoft.com/learning/books
Button1	Text	Visit Site
Button2	Text	List Recent Sites
Form1	Text	URL Collection

سيظهر النموذج بعد ضبط خصائصه كما يلي :



انتقل إلى محرر الشفرة ثم اكتب الكود البرمجي التالي

1. التصريح عن مجموعة جديدة باسم URLsVisited تستخدم على مستوى النموذج

```
Public Class Form1
Dim URLsVisited As New Collection()
```

2. انقر على الزر Visit Site ثم اكتب الشفرة التالية

```
URLsVisited.Add(TextBox1.Text)
System.Diagnostics.Process.Start(TextBox1.Text)
```

تقوم الشفرة اعلاه بالاتي

الطريقة add تقوم بتعبئة المجموعة بأعضاء

يفترض البرنامج أن هناك عنوان انترنت صالح قد تم وضعه في الكائن TextBox1 كسلسة إلى المجموعة URLsVisited بعدها يتم استدعاء الطريقة System.Diagnostics.Process.Start مع استخدام العنوان الموجود في مربع النص كمعامل لها حيث تقوم الطريقة Start بفتح العنوان باستخدام مستعرض الويب الافتراضي في الكمبيوتر .

3. انقر على الزر List Recent Sites ثم اكتب الشفرة التالية

```
Dim URLName As String = "", AllURLs As String = ""
  For Each URLName In URLsVisited
       AllURLs = AllURLs & URLName & vbCrLf
   Next URLName
MsgBox(AllURLs, MsgBoxStyle.Information, "Web sites visited")
```

يقوم الكود أعلاه بعرض كافة محتويات المجموعة التي تمت زيارتها