الفصل الثالث والعشرون
استخدام الحاويات
Containers

*لا تقومالحاويات **Containers**بتنفيذ وظائف مستقلة بحد ذاتها وإنما وظيفتها تتمثل فى تجميع العناصر الأخرى لكي لا تظهر العناصر مبعثرة على الشاشة. وهذا نوع من تحسين واجهات المستخدم يضاف لما سبق أن عرفته في الفصول السابقة.*

بانتهاء هذا الفصل ستتعرف علي:

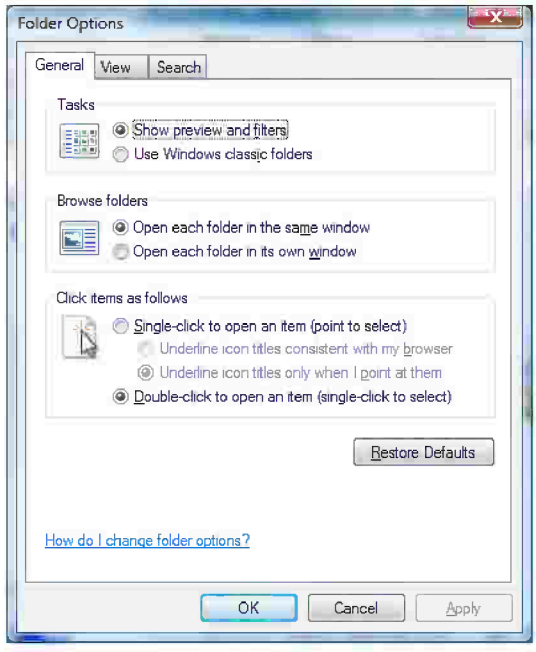
- *استخدام مربع المجموعة**GroupBox** لعمل مجموعات من أزرار الاختيار.*
- *استخدام الحاويات لتحسين استخدام مساحة النافذة.*
- *التحكم في الوظائف المتاحة للمستخدم عن طريق الحاويات.*
- *استخدام أداة التبويب **TabControl**.*
- *إنشاء المعالجات لتسهيل عمل المستخدم.*

الوظيفة الأساسية للحاويات هى تجميع الكائنات ذات الوظيفة الواحدة في مكان واحد ويحقق ذلك ميزة استغلال أفضل لمساحة الشاشة. أيضاً تسمح الحاويات بالتعامل مع الكائنات كمجموعات مما يقلل من الجهد المستخدم في التعامل مع كل كائن على حدة، يضاف إلى ذلك ضرورة استخدامها في حالة وجود عدة مجموعات من أزرار الاختيار على نفس النموذج.

نتناول في هذا الفصل الحاويات Containers واستخداماتها المختلفة في Visual Basic سنشرح أداة مربع المجموعة GroupBox ومربع الرسمPictureBox ثم نتناول أداة التبويبTabControl بالتفصيل.

تقسيم النافذة الواحدة إلى عدة صفحات

عادةً ما يفضل استخدام نافذة واحدة لكثير من البرامج، وهذا هو اختيار المستخدم في كثيرٍ من الحالات. ولكن إذا زادت المدخلات أو المخرجات عبر هذه النافذة فسيصبح نثر العديد من الكائنات وأدوات التحكم عليها أمر مزعج للمستخدم. الحل في ذلك (مع الاحتفاظ بنافذة واحدة للبرنامج) أن تقوم باستخدام الحاويات.ولعلك قابلت ذلك مراراً من خلال تعاملك مع نظام التشغيل Windows (انظر شكل ٢٣-١).



شكل ٢٣-١استخدام الحاويات لتجميع الوظائف المتشابهة

يشتمل **Visual Basic** علي أربع أدوات تعمل كحاويات.

- مربع المجموعة **GroupBox**
- أداة اللوحة **Panel**
- مربع الرسم **PictureBox**
- أداة التبويب**TabControl**

بالطبع تعرف الأدوات الثلاثة الأولى من متابعتك للفصول السابقة من الكتاب أما الأداة الأخيرة فهي التي تقوم بإظهار التبويبات المختلفة الموجودة على أى نموذج (راجع شكل ٢٣-١).

حاول دائماً ألا تضع عناصر كثيرة على نافذة واحدة، فهذا يجعل النافذة بطيئة جداً، وكحد أقصى لا تزيد عن **200** أداة. وإن احتجت لأكثر من ذلك فاستخدم نافذة أخرى.

إنشاء عدة مجموعات من أزرار التحكم

سبق أن أوضحنا عند حديثنا عن أدوات التحكم الأساسية استخدام مربع المجموعة للفصل بين مجموعات مختلفة من أزرار التحكم. يعتبر ذلك ضرورة عند الرغبة مثلاً في اختيار أكثر من عنصر في مجموعات مختلفة، حيث لن نستطيع ذلك إلا باستخدام حاوية.

استخدام مربع المجموعة GroupBox

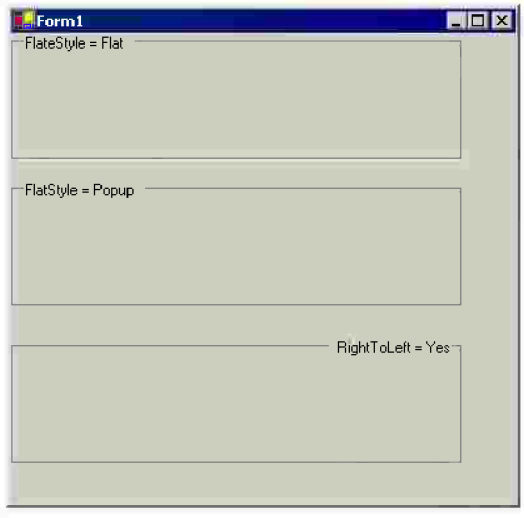
يعتبر مربع المجموعة **GroupBox** بديل لأداة مربع المجموعة **Frame Control** الموجودة بالإصدارات القديمة من **Visual Basic** والتى تسبق **Visual Basic.NET**. ومربع المجموعة هو أبسط الحاويات وأقلها استخداماً للذاكرة، لذا يفضل استخدامه عن أقرانه عند عدم وجود حاجة إليها. الاستخدام الأول لمربع المجموعة كما علمنا هو الفصل بين مجموعات أزرار الاختيار المختلفة (انظر شكل ٢٣-٢).

شكل ٢٣-٢ استخدام إطارات متعددة لإنشاء عدة مجموعات من أزرار الاختيار

إعداد مربع المجموعة

مربع المجموعة كما قلنا كائن بسيط جداً. لرسم مربع مجموعة علي النموذج انقر الأداة GroupBox من مربع الأدوات ثم ارسم الأداة علي النموذج بالحجم الذي يروق لك.

بعد رسم مربع المجموعة قد تحتاج إلى تغيير خصائص قليلة فيه أهمها الاسم **Name** والعنوان **Text** (العنوان الذي يظهر أعلى مربع المجموعة) و **FlatStyle** (نمط مربع المجموعة محاط بمربع أو لا) والخاصية **RightToLeft** التى تحدد اتجاه مربع المجموعة. يوضح شكل ٢٣-٣ التالى التأثير المختلف للخواص السابقة.



شكل ٢٣-٣ تأثير قيم الخاصية FlatStyleوRightToLeft

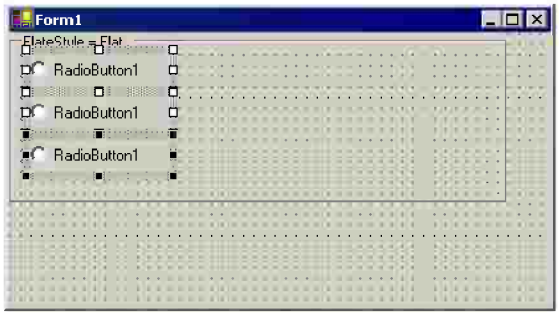
إضافة العناصر إلى مربع المجموعة

لإضافة عنصر داخل مربع المجموعةقم برسم العنصر داخل مربع المجموعة تماماً كما تفعل عند رسم الأداة علي النموذج. هذه هي الطريقة التي تجعل مربع المجموعة يحتوي العنصر. وهذا على عكس الإصدارات القديمة من **Visual Basic**(التى تسبق **Visual Basic.Net**)، حيث لا تعترف هذه الإصدارات بالعمليات الآتية:

- سحب عنصر مرسوم على الشاشة إلى داخل مربع المجموعة
- أو رسم مربع المجموعة على عناصر مرسومة أصلاً على النموذج
- أو النقر المزدوج على الأداة مع تعليم مربع المجموعة

تعلمت في ما سبق من فصول الكتاب كيف يمكن اختيار مجموعة عناصر للتعامل مع خصائصها أو لمحاذاتها. نفس الأمر يمكن تطبيقه على عدة عناصر داخل حاوية، ولكن عليك أولاً أن تنقر على النموذج خارج أي عنصر (يجب ألا يكون أي عنصر محدداً) بعد ذلك اضغط **Ctrl** أو **Shift** ثم ابدأ بالسحب حول العناصر التي تريد تحديدها كما في شكل

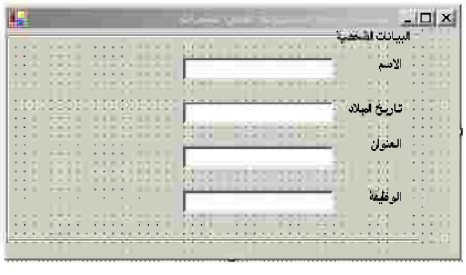
٢٣-٤. يمكنك بعد ذلك استخدام Ctrl مع النقر لكي تختار أو تزيل الاختيار عن عنصر وحيد.



شكل ٢٣-٤ عناصر متعددة تم تحديدها داخل إطار

إنشاء صفحات متعددة على النموذج والتبديل بينها

يستخدم مربع المجموعة أيضاً لاستغلال مساحة صغيرة في عرض معلومات كثيرة وذلك بتنظيمها في صفحات يمكن تقليبها كالكتاب للوصول إلى الصفحة المرادة. لكي يتضح لك كيفية عمل ذلك قم بإضافة مربع مجموعة وأضف عليه عدة عناصر ليبدو كما في شكل ٢٣-٥.



شكل١٢-٥مربع مجموعة يحتوى على بعض العناصر كصفحة أولى

بعد ذلك أضف إطاراً آخراً، لكي تفعل ذلك قم بإزاحة مربع المجموعة الأول لتستطيع رسم مربع المجموعة الثاني (تذكر أن ترسمه بدءاً من خارج مربع المجموعة الأول)، بعد ذلك أضف إليه عدة عناصر أيضاً ليبدو كما في شكل ٢٣-٦.

شكل ٢٣-٦مربع المجموعة الثاني بعد وضعه على النموذج

ستحتاج إلى التبديل بين مربعى المجموعة أثناء التصميم. لكي تحضر مربع إلى الواجهة لتستطيع التعامل مع عناصره. انقره بزر الفأرة الأيمن ثم اختر **Bring To Front** أو اختر **Send To Back** لإرساله إلى الخلف.

للتبديل بين الصفحات من خلال الكود. اجعل قيمة الخاصية **Visible** للصفحة المرادة **True** واجعلها **False** لبقية الصفحات (مربع المجموعة الثانى فى هذه الحالة).

مع الأخذ في الاعتبار أن البرنامج لابد أن يقوم في بدايته بإخفاء جميع مربعات المجموعةعدا واحداً فقط. قم بإضافة الكود الآتي إلى الإجراء **Form_load**، حيث يقوم هذا الكود بإخفاء الصفحة الثانية:

```
Private Sub Form1_Load(sender As System.Object, e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
    GroupBox1.Visible = True
    GroupBox2.Visible = False
End Sub
```

للتبديل بين الصفحات أضف زر أمر إلى النموذج ثم اكتب الكود التالي في الإجراء **Click** الخاص به:

```
Private Sub Button1_Click(sender As System.Object, e As
System.EventArgs) Handles Button1.Click
    If GroupBox1.Visible Then
       GroupBox2.Visible = True
       GroupBox1.Visible = False
       Button1.Text = "عرض البيانات الشخصية"
    Else
```

```
        GroupBox1.Visible = True
        GroupBox2.Visible = False
        Button1.Text = "عرض الدرجة العلمية"
    End If

End Sub
```

يمكنك الآن تشغيل البرنامج بـ F5 ليظهر كما في الشكل ٢٣-٧، لاحظ أن عنوان الزر يتغير تبعاً للصفحة المعروضة.

شكل ٢٣-٧ البرنامج عند تشغيله حيث يمكن التبديل بين الصفحات.

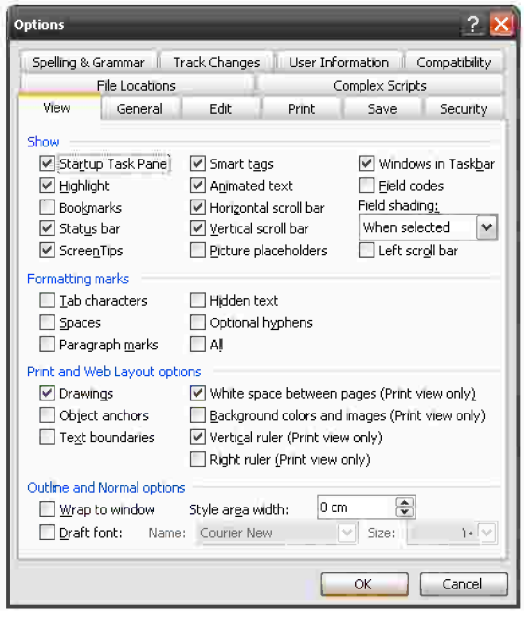
تشبه أداة اللوحة PanelTool إلى حد كبير مربع المجموعة إلا أنها قد تظهر بدون إطار كما أنها لا تحتوى على عنوان. وعلى هذا فكل ما شرحناه عن مربع المجموعة ينطبق تماماً على اللوحة Panel.

استخدام مربع الرسم PictureBox

يشبه مربع الرسم مربع المجموعة تماماً من حيث طريقة استخدامه، إلا أنه يفوقه في أن مربع الرسم يمكن أن يحتوى على الصور والرسوم، لذا فهو يستخدم المزيد من مساحة الذاكرة مقارنةً بمربع المجموعة أو اللوحة، إلا أنها على أية حال أداة متعددة الاستخدامات ومفيدة جداً. إلا أن فوائدها الكبيرة لا تنبع من استخدامها كحاوية. وكما قلنا من السهل جداً استخدامها كحاوية كمربع المجموعة تماماً.

استخدام أداة التبويب TabControl

كما ترى في المثال السابق الذي استخدمنا فيه مربع المجموعة والأزرار لمحاكاة الصفحات أن المثال تضمن عدة عيوب. أولها هو صعوبة العمل أثناء التصميم حيث تخفي مربعات المجموعة بعضها. ثانيها الحاجة إلى ضبط مواقع مربع المجموعة بالكود عند تشغيل البرنامج، ثالثهاوهو الأهم عدم إحساس المستخدم بوجود عدة صفحات كالإحساس الذي تجده عند رؤيتك لصفحات الخيارات فى برنامج Word مثلاً (انظر شكل ٢٣-٨).

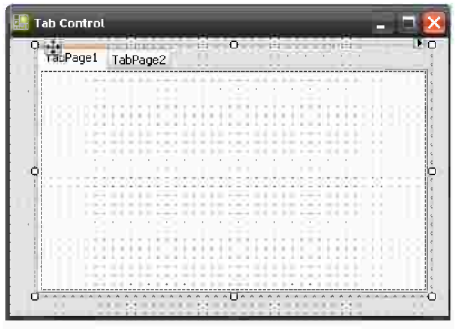


شكل ٢٣-٨ صفحات الخيارات داخل Word كنموذج للصفحات المتعددة

يشتمل Visual Basic علي أداة مهمةومفيدة للغاية وهي أداة التبويب TabControl والتي تتيح لك إظهار صفحات كالتي تراها في شكل ٢٣-٨ السابق تماماً. مع سهولة متناهية في العمل معها وقت التصميموأثناء التشغيل، حيث تعتبر أداة مثالية للبرامج كثيرة المدخلات.

إنشاء صفحات مبوبة داخل البرنامج

كما تعودت في كافة الأدوات، اختر الأداة TabControl من مربع الأدوات ثم ارسمها على النموذج وقم بضبط حجمها تبعاً لعدد التبويبات والمحتويات المزمع إضافتها (انظر شكل ٢٣-٩).



شكل ٢٣-٩وضع أداة التبويب على النموذج

ضبط مربع الأداة

الخطوة الأولى فى العمل مع أداة التبويب هو تعيين التبويبات التى تشتمل عليها الأداة. لأداء ذلك، تابع معنا الخطوات الآتية:

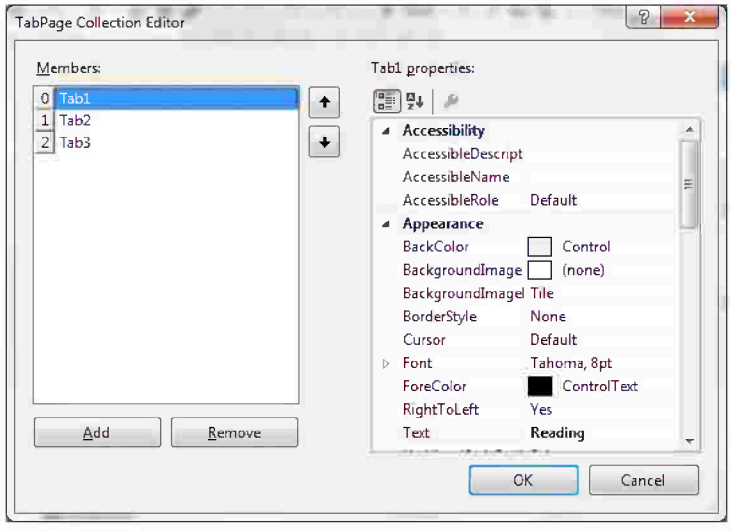
١. تأكد من تنشيط أداة التبويب ثم انقر الزر المجاور للخاصية **TabPages** داخل مربع الخصائص، يظهر المربع الحوارى **TabPage Collection Editor** الذى يمكنك من خلاله تعيين التبويبات المختلفة بالإضافة إلى ضبط خصائص كل تبويب على حده، حيث يظهر افتراضياً تبويبين بالأداة (انظر شكل ٢٣-١٠).

٢. لإضافة تبويب جديد، انقر زر **Add**، وحينئذٍ يتم إضافة التبويب الجديد بالعمود الأيسر من المربع الحوارى كما تظهر خصائص التبويب بالعمود الأيمن (انظر شكل ٢٣-١٠).

٣. قم بتغيير خصائص التبويب من العمود الأيمن. ولعل أهم هذه الخصائص يتمثل فى الخاصية **Name** التى تحتوى اسم التبويب كى تتمكن من التعامل معه من خلال الكود، والخاصية **Text** التى تحدد عنوان التبويب داخل النموذج وكذلك الخاصية

ToolTip Text التى يمكنك من خلالها تحديد التلميح الذى يظهر بمجرد مرور مؤشر الفأرة على التبويب.

٤. قم بتكرار الخطوتين السابقتين لإضافة المزيد من التبويبات.

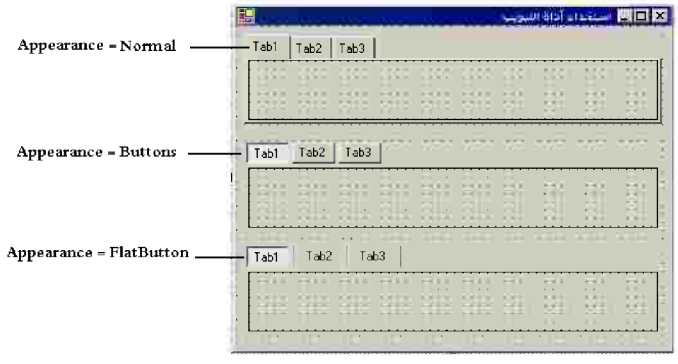


شكل ٢٣-١٠ تعيين التبويبات من خلال المربع الحوارى TabPage Collection Editor

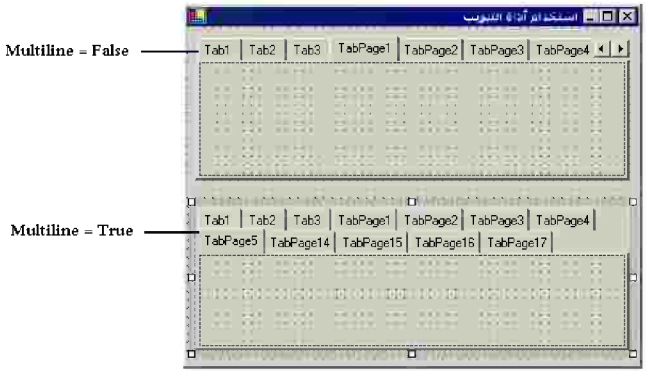
تغيير مظهر الصفحات

هناك عدة خصائص تحكم الشكل العام لأداة التبويب بالكامل كما أن هناك بعض الخصائص التى تحكم الشكل العام لكل تبويب على حده. ولعل أهم خصائص الأداة ككل ما يلى:

- الخاصيةAppearanceوتحدد مظهر رؤوس التبويبات على الأداة وتحتوى على القيم Normal لإظهار التبويبات بشكلها المعتاد و Buttons لإظهار رؤوس التبويبات على شكل أزرار وFlatButtons لإظهارها على شكل أزرار محفورة (انظر شكل ٢٣-١١).
- الخاصية Multiline وتحتوى على قيمتين True أو False. تستخدم القيمة True إذا أردت إنشاء أكثر من صف من التبويبات داخل الأداة أما القيمة False فتستخدم إذا أردت إظهار صف واحد فقط أعلى الأداة (انظر شكل ٢٣-١٢).

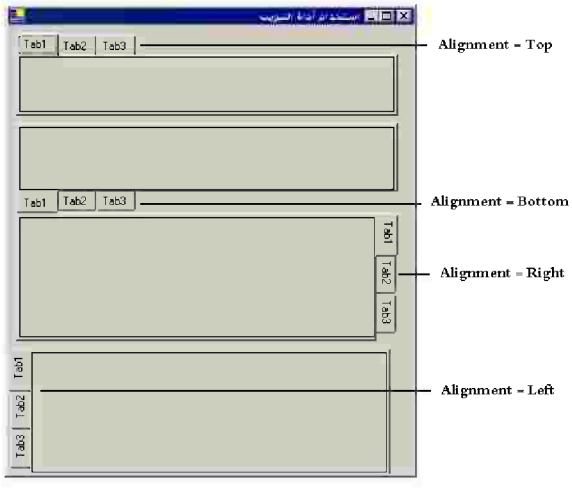


شكل ٢٣-١١ أنماط مختلفة للصفحات



شكل ٢٣-١٢ مواضع مختلفة للتبويبات

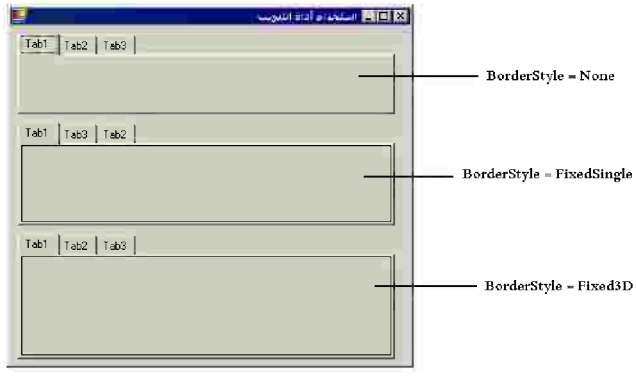
- الخاصية **ShowToolTips** وتحتوى على قيمتين أيضاً **True** أو **False**. تستخدم القيمة **True** إذا أردت إظهار التلميحات المحددة من خلال الخاصية **ToolTipText** عند التوقف للحظات بمؤشر الفأرة على رأس التبويب. أما القيمة **False** فتستخدم بالطبع إذا لم ترغب فى إظهار هذه التلميحات.
- الخاصية **ImageList** وتستخدم لتحديد اسم قائمة الصور التى تقوم باستخدام عناصرها كصور مصاحبة لنص رأس التبويب إذا رغبت فى ذلك.
- الخاصية **Alignment** وتحدد محاذاة أداة التبويب على النموذج وتأخذ إحدى قيم الجوانب الأربعة **Top** و**Bottom** و**Right** و**Left** (انظر شكل ٢٣-١٣).



شكل ٢٣-١٣القيم المختلفة للخاصية **Alignment**

بالإضافة إلى الخصائص السابقة التى تخص الأداة بالكامل، هناك بعض الخصائص التى تعمل مع كل تبويب على حدة والتى أهمها ما يلى:

- الخاصية **BorderStyle** وتستخدم لتحديد مظهر الإطار الذى يظهر حول التبويب ويأخذ إحدى القيم **None** لعدم إنشاء إطار من الأساس و**FixedSingle** لإنشاء إطار عادى بسمك نقطة واحدة و**Fixed3D** لإنشاء إطار ثلاثى الأبعاد (انظر شكل ٢٣-١٤).



شكل ٢٣-١٤ القيم المختلفة للخاصية **BorderStyle**

- الخاصية **AutoScroll** وتستخدم لعرض شرائط التمرير تلقائياً عند الحاجة وتأخذ إحدى القيمتين **True** أو **False**.
- الخاصية **ImageIndex** وتستخدم لتعيين صورة لرأس التبويب من قائمة الصور المعرفة داخل الخاصية **imageList** بأداة التبويب نفسها (إن وجدت).
- الخاصية **ToolTipText** وتستخدم لتعيين تلميح نصى يظهر بمجرد الوقوف لثوانى بزر الفأرة على رأس التبويب.

ضبط التبويباتالموجودة بمربع الأداة

يمكنك إعطاء مظهر متميز لكل صفحة من خلال خاصيتين تخصان كل صفحةوهما خاصية العنوان **Text** والصورة التى يتم وضعها فى رأس التبويب من خلال الخاصية **ImageIndex**. للتعرف على كيفية إضافة صورة لرأس كل تبويب، تابع معنا الخطوات الآتية:

١. انقر النموذج الذى يحتوى على أداة التبويب لتنشيطه ثم قم بإضافة أداة قائمة صور **ImageList** إليه.
٢. انقر أداة قائمة الصور لتنشيطها ثم انقر الخاصية **Images** وقم بإضافة الصور المناسبة إلى القائمة كما تعلمت من قبل.
٣. قم بتنشيط أداة التبويب ثم انقر الخاصية **ImageList** واختر قائمة الصور التى قمنا بإضافتها للنموذج (**ImageList1** مثلاً).
٤. قم بتنشيط كل تبويب داخل الأداة على حده ثم انقر الخاصية **ImageIndex** وقم باختيار الصورة التى ترغب فى إظهارها فى رأس التبويب (انظر شكل ٢٣-١٥).

شكل ٢٣-١٥ إضافة الصور إلى التبويبات

أثناء العمل فى مرحلة التصميم، يمكنك اختيار أداة التبويب كلها كما يمكنك اختيار كل تبويب على حدة وفى هذه الحالة يحتوى مربع الخصائص على خصائص العنصر المختار سواءً الأداة نفسها أو صفحة من صفحاتها. لاختيار أداة التبويب، انقر أيٍ من رؤوس التبويبات الموجودة بالأداة. ولاختيار تبويب من التبويبات، انقر رأس التبويب أولاً ثم انقر داخل صفحة التبويب لاختيارها.

التحكم في التبويبات من خلال الكود

يمكنك من خلال الكود التحكم فى خصائص الأداة نفسها أو فى خصائص كل تبويب على حدة حيث يتم التعامل مع الخصائص التابعة للصفحات ككل مثل **Alignment** و**Appearance**بصورة طبيعية في الكود (بالتسمية المنقوطة طبعاً) بينما يتم التعامل مع الخصائص التابعة لكل تبويب على حده مثل الخاصية **Text** أو الخاصية **BorderStyle** من خلال استخدام دليل التبويب أو الصفحةداخل الخاصية **TabPages** هكذا **TabPages(0)** (حيث يبدأ دليل الصفحات من **0** وليس **1**). فمثلاً لتغيير عنوان الصفحة الأولى من خلال الكود، يمكنك استخدام السطر التالى:

```
TabControl1.TabPages(0).Text = "New Caption"
```

بطريقة مماثلة يمكنك تغيير الصورة المستخدمة مع الصفحة الثانية كما يلى:

```
TabControl1.TabPages(1).ImageIndex = 2
```

حيث تعبر 2 عن ترتيب الصورة داخل قائمة الصور، أى الصورة الثالثة.

يمكنك أيضاً استرجاع عدد التبويبات الموجودة بالأداة من خلال الكود وذلك باستخدام الوظيفة ()Count كما يلى:

```
Dim num As Integer
num = TabControl1.TabPages.Count()
MessageBox.Show("Number of Tabs is " &num)
```

نقطة أخيرة وهامة قد تحتاج إليها وهى تقليب الصفحات بالكود، بمعنى إظهار صفحة معينة دون أن يضغط المستخدم التبويب. يتم ذلك من خلال الخاصية SelectedTab، فلو أردت إظهار الصفحة TabPage2 دون أن يطلب المستخدم ذلك، يمكنك استخدام السطر التالى:

```
TabControl1.SelectedTab = TabPage2
```

فكرة إنشاء المعالجات Wizards

لقد انتشرت فكرة المعالج Wizard كثيراً بعد أن أثبتت نجاحها، حيث أن المستخدم الذي يبدأ في استخدام البرنامج يزعجه بشدة الكم الكبير من القوائموشرائط الأدوات. فكل ما يريده هو الخطوات الأساسية التي تقوده إلى إنجاز عمل معين من أجله قام بشراء البرنامج.وهذا ما تقدمه البرامج المساعدة Wizards ، مثال ذلك معالج التنصيب (التثبيت)Setup wizard الذي كثيرا ما استخدمناه فى تثبيت البرامج.

يتميز أي معالج بوجود عدة صفحات متتالية في نفس الشاشةوأربعة أزرار أساسية هي:

- التالي :Next
- السابق: Previous
- إنهاء : Finish
- إلغاء الأمر : Cancel

بتتبع سلوك المعالجات نلاحظ أن زر "إنهاء" Finishيظل معتماولا يمكَّن إلا عند الوصول للصفحة الأخيرة. بينما يظل زر "إلغاء الأمر"Cancelممكَّناً دائماً. أما زر "السابق" Previousفيظل ممكَّنادائماً عدا في الصفحة الأولى، وعلى العكس فإن زر "التالي"

Nextيظل ممكّناً دائماً عدا في الصفحة الأخيرة.

عندما تبدأ في إنشاء المعالج، ضع عدداً من مربعات المجموعةيساوى عدد الصفحات التي تريدها في المعالج (عدد الخطوات).وأفضل الطرق استخدام القصواللصق لإنشاء مصفوفة من مربعات المجموعةمما يسهل كثيراً من عملية البرمجة وكتابة الكود. وقد تفضل جعل هذه المربعاتبلا محيط Border كي لا توحي بالأسلوب المستخدم في إنشائها (حينئذ ضع خطاً فاصلاً بينهاوبين الأزرار). أيضا تحتاج إلى وضع الأزرار الأربعة الأساسية أسفل مربعات المجموعة.

في الكود الخاص بالبدء، يتم ضبط موضع جميع مربعاتالمجموعة لتساوي الموضع الصحيح للصفحة ثم يتم إخفاء جميع مربعات المجموعة عدا الصفحة الأولى فقط، كما يتم إعتام زر الإنهاء.

وفي الكود الخاص بزر "التالي"Next وزر "السابق" Previousيتم عمل شيئين:

١. إخفاء مربع المجموعة الحاليوعرض مربع المجموعة التالي أو السابق.

٢. اختبار كون الصفحة الحالية الأولى أو الأخيرة لإعتام أحد الزرينولتمكين زر الإنهاء.

وفي الكود الخاص بزر الإنهاء من المفترض أن تتم الوظيفة الفعلية للبرنامج بعد اختبار المدخلات في الصفحات المختلفة.

الصورة العامة التي سيكون عليها برنامجك أثناء التصميم تظهر كما فيشكل ٢٣-١٦.

شكل ٢٣-١٦نموذج لبرنامج معالجWizard أثناء تصميمه