CSE 101

Computer and Programming (2)

الحاسبات والبرمجة (2)

1st year, Civil Engineering, Zagazig University

First Term – 2016/2017

Lecture #5

Dr. Hazem Ibrahim Shehata

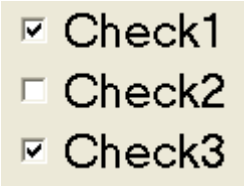
Computer & Systems Engineering

Credits to Dr. Basheer M. Nasef for the slides

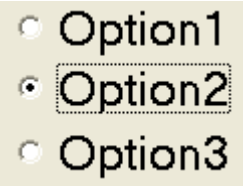
ملخص المحاضرة السابقة

- التعرف على متحكمات اتخاذ القرار:

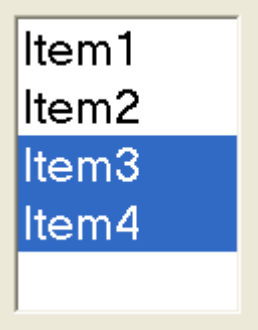
صندوق المراجعة
Check Box



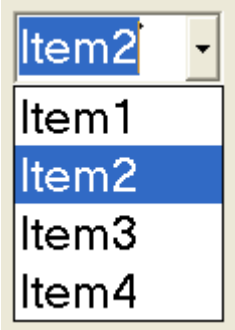
أزرار البدائل
Option Buttons



صندوق القوائم
List Box



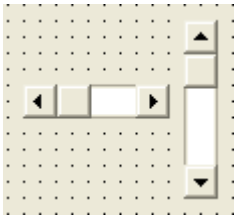
الصندوق الموحد
Combo Box



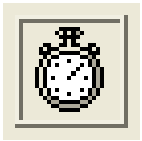
- التعرف على متحكمات الأغراض الخاصة:

الإطار
Frame

شرائط التمرير
Scroll Bars



ساعة التوقيت
Timer



ساعة التوقيت (Timer)

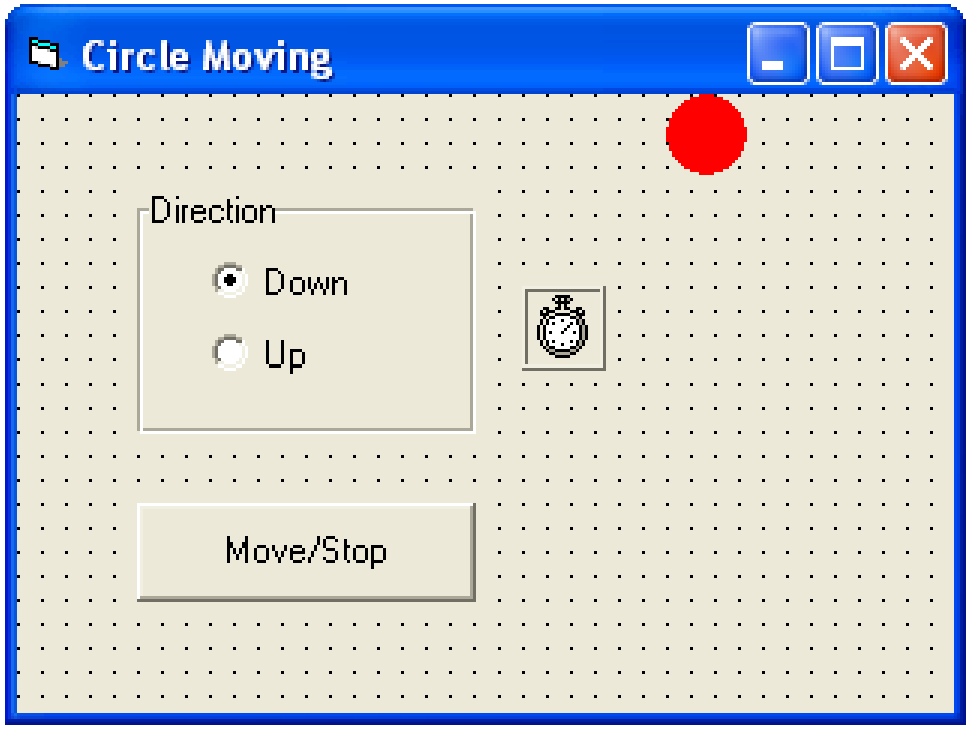
- تستخدم لتكرار تنفيذ جزء معين من الكود كل فترة زمنية محددة.
- لا تكون مرئية علي النموذج في وضع التشغيل.
- الحدث (Event) الوحيد المصاحب لهذا المتحكم هو Timer
- أهم الخصائص (Properties):
  - Interval: تأخذ قيمة بين 0 و65535 مللي ثانية وتحدد الفترة الزمنية التي عند مرورها ينطلق الحدث Timer وينفذ الكود بداخل الاجراء المصاحب له.
  - Enabled: تفعيل أو تعطيل ساعة التوقيت.
    - True: تفعل ساعة التوقيت وبالتالي يظل الكود المكتوب داخل اجراء الحدث Timer ينفذ تلقائيا كلما انقضت الفترة Interval.
    - False: تتعطل ساعة التوقيت وبالتالي يتوقف تنفيذ الكود داخل المكتوب داخل اجراء الحدث Timer.

مثال (1) - المطلوب

صمم برنامجاً يقوم بتحريك دائرة (مرسومة باستخدام متحكم الأشكال (Shape)) بشكل رأسي بحيث يتم بدأ الحركة وإيقافها عن طريق زر أوامر (Command Button) بينما يتم تحديد اتجاه الحركة لأعلى أو لأسفل عن طريق أزرار بدائل (Option Buttons).

Run

مثال (1) - شكل الواجهة النهائي في وضع التصميم



Credits to Dr. Basheer M. Nasef for the slides

مثال (1) - ضبط الخصائص في وضع التصميم

Control	Name Property	Other Properties
Shape	ShpCirc	Shape = 3 (Circle) FillColor = &H000000FF& (Red) FillStyle = 0 (Solid)
Timer	TmrMove	Interval = 100 Enabled = False
Command Button	CmdMoveStop	Caption = Move/Stop
Option Button	OptDown	Value = True
	OptUp	Value = False

مثال (1) - كتابة الكود

```
Private Sub cmdMoveStop_Click()
    TmrMove.Enabled = Not TmrMove.Enabled
End Sub
Private Sub TmrMove_Timer()
    If OptDown.Value Then
        ShpCirc.Top = ShpCirc.Top + 20
    End If
    If OptUp.Value Then
        ShpCirc.Top = ShpCirc.Top - 20
    End If
End Sub
```

تمرين (1)

صمم برنامجاً يقوم بتحريك دائرة (مرسومة باستخدام متحكم الأشكال (Shape)) داخل إطار (Frame) بشكل محاكي لحركة كرة البنج بونج (Ping Pong) مع تحديد مقداري الإزاحة الأفقية والرأسية عن طريق شريطي تمرير (Scroll Bars) أحدهما أفقي والآخر رأسي على الترتيب.

Run

Microsoft® Visual Basic® for Applications

الفصل الثالث: كيانات برمجة البيزك المرئي

1-3 تناول الأحداث في البرنامج

2-3 القوائم وشرائط الأدوات

Credits to Dr. Basheer M. Nasef for the slides

في محاضرة اليوم today

- تناول الأحداث في لغة البيزك المرئي.
  - أنواع الأحداث.
  - التعامل مع نافذة كتابة الشفرة (Code Window).
  - النداء علي إجراء حدث ما من داخل إجراء حدث اخر.
- كيفية بناء شريط القوائم (Menu bar).
- كيفية بناء شريط الأدوات (Toolbar).

أنواع الأحداث (Types of Events)

- هناك نوعان من الأحداث (Events) في البيزك المرئي:
  1. أحداث يطلقها المستخدم (User-Initiated Events):
     - الأفعال التي يقوم بها المستخدم مع المتحكمات (Controls) الموجودة بالبرنامج.
     - أمثلة: Click, DblClick, Change, KeyPress, MouseMove, ... etc.
  2. أحداث المنظومة (System Events):
     - تنتج بواسطة منظومة التشغيل (Operating System).
     - عادة ما تسمي بأحداث الخلفية (Background Events).
     - مثال: Timer
- كل متحكم (Control) يمكن أن ينتج مجموعة محددة من الأحداث:
  - مثال: زر الأمر (Command Button) ينتج 17 حدث مختلف:
    Click, KeyPress, MouseMove, ... etc.
  - مثال: ساعة التوقيت (Timer) تنتج حدث واحد فقط: Timer.

إجراءات الأحداث (Event Procedures)

- عند إثارة أي حدث (Event Firing) يقوم البيزك المرئي بتنفيذ الإجراء المصاحب لهذا الحدث (Event Procedure).
- أمثلة على إجراءات الأحداث:

Control Name	Event	Procedure

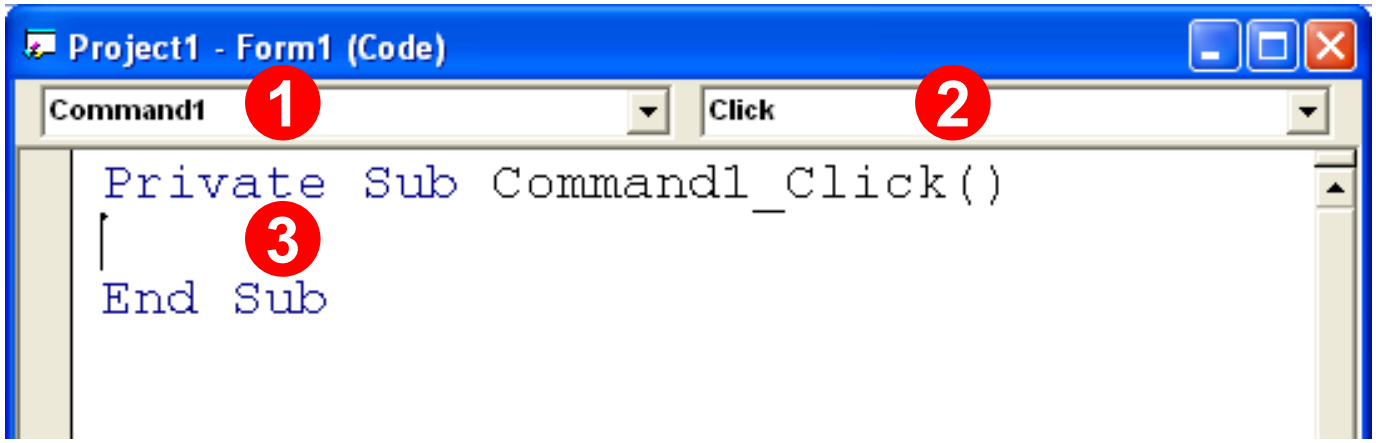
Form1	Load	`Private Sub Form_Load ()`
		…
		`End Sub`

Text1	KeyPress	`Private Sub Text1_KeyPress (KeyAscii As Integer)`
		…
		`End Sub`

Command1	MouseMove	`Private Sub Command1_MouseMove (Button As Integer, Shift As Integer, X As Single, Y As Single)`
		…
		`End Sub`

إجراءات الأحداث (Event Procedures)

- هناك طريقتان لتحديد الحدث وكتابة الإجراء المصاحب له:
  1. النقر المزدوج (Double Click) على المتحكم المراد برمجته.
  2. اختيار بند Code من قائمة View.
- في كلا الحالتين ستظهر نافذة الأكواد (التالية) حيث يمكن:
  1. اختيار المتحكم.
  2. اختيار الحدث.
  3. كتابة الكود المراد داخل اجراء الحدث.

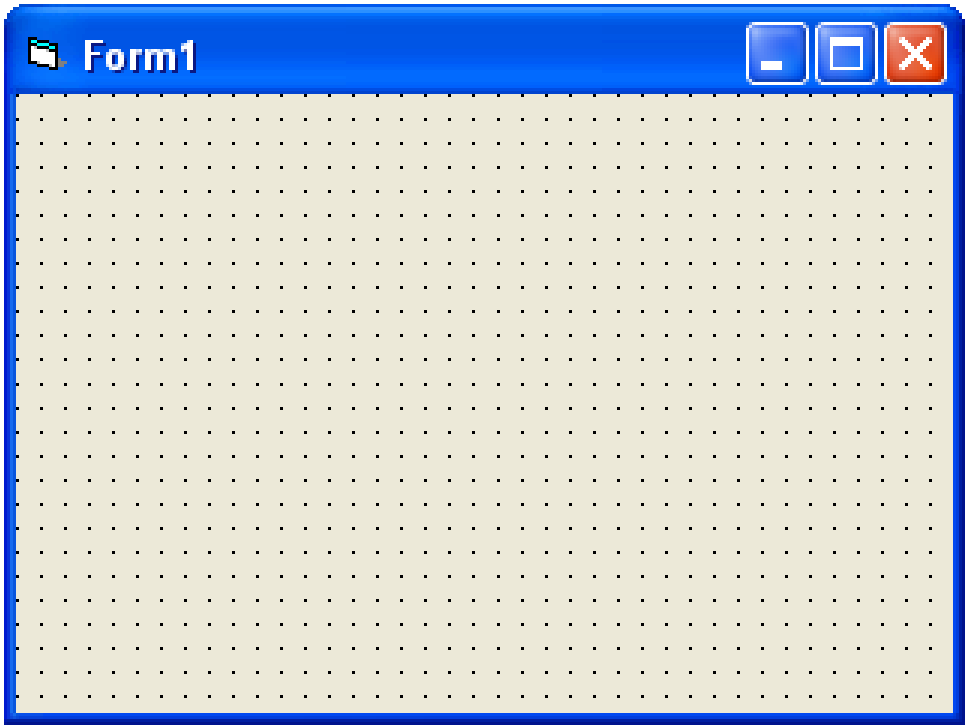


مثال (2) - المطلوب

صمم برنامجاً يقوم بعرض إحداثيات مؤشر الفارة (Mouse Pointer) بشكل مستمر على شريط العنوان الخاص بالنموذج (Form).

Run

مثال (2) - شكل الواجهة النهائي في وضع التصميم



مثال (2) - ضبط الخصائص في وضع التصميم

- لا تغيير في أي من القيم الافتراضية لخصائص النموذج

مثال (2) - كتابة الكود

```
Private Sub Form_MouseMove (Button As Integer, Shift As Integer,
                            X As Single, Y As Single)
    Me.Caption = "Mouse Coordinates are (" & X & "," & Y & ")"
End Sub
```

مثال (2) - ملاحظات

- كلمة Me هنا تشير إلى النموذج الحالي Form1.
- النموذج هو الكيان الافتراضي (Default Object) داخل الكود بمعنى أنه إذا تم كتابة خاصية (Property) أو استدعاء طريقة (Method) بدون ذكر اسم المتحكم قبلها فان ذلك يعني أن تلك الخاصية أو الطريقة تتبع النموذج افتراضياً.
- وعليه فان الشفرات الثلاث التالية متكافئة تماما:

```
Caption = "Form title goes here!"
Me.Caption = "Form title goes here!"
Form1.Caption = "Form title goes here!"
```

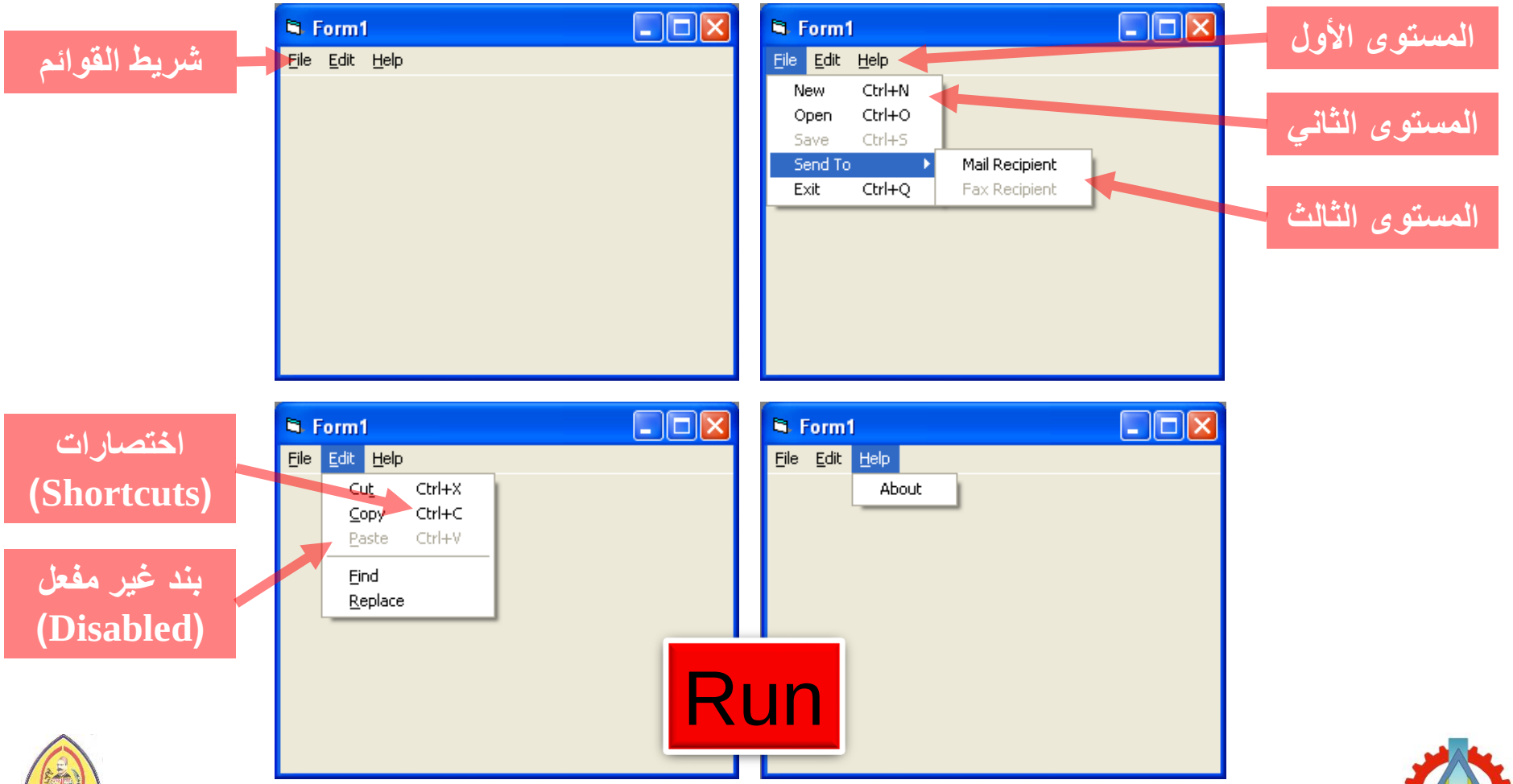
استدعاء إجراء حدث من داخل إجراء حدث آخر

- يمكن استدعاء (ومن ثم تنفيذ) إجراء حدث (Event Procedure) من داخل إجراء مصاحب لحدث آخر.
- على سبيل المثال البرنامج التالي يقوم بنسخ النص الموجود في مربع نصوص اسمة Text1 عند ضغط زر أمر اسمه Command1 أو ضغط مفتاح الإدخال (Enter Key) من داخل مربع النصوص.

```
Private Sub Command1_Click()
    Label1.Caption = Text1.Text
End Sub
Private Sub Text1_KeyPress(KeyAscii As Integer)
    'هل تم ضغط مفتاح الإدخال
    If KeyAscii = 13 Then
        Command1_Click
    End If
End Sub
```

كيفية بناء شريط القوائم (Menu bar)

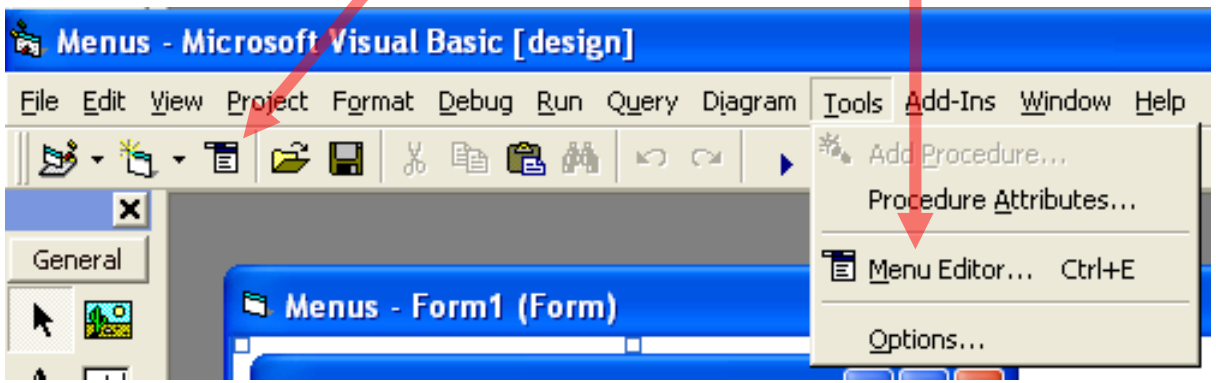
- تدعم بيئة تطوير البيزك المرئي إمكانية تصميم وإضافة شريط قوائم (Menu Bar) للنموذج.



Credits to Dr. Basheer M. Nasef for the slides

محرر القوائم (Menu Editor)

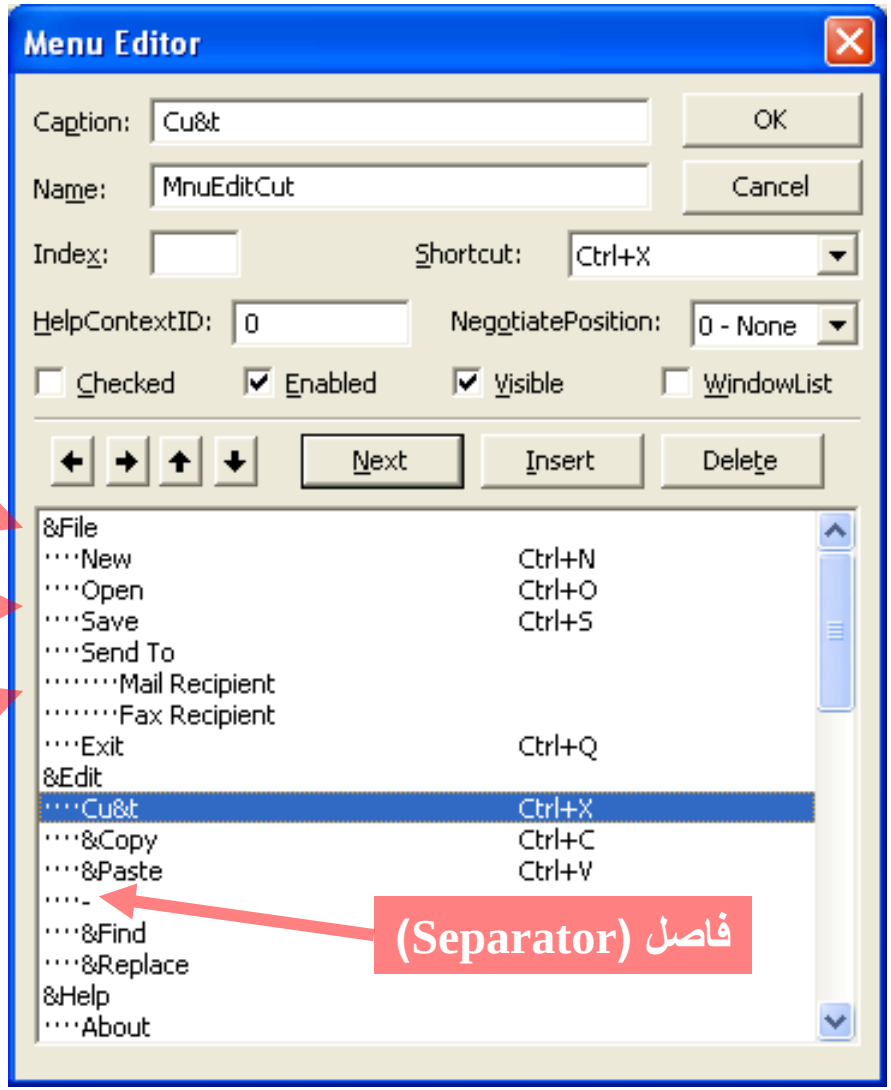
- يستخدم محرر القوائم (Menu Editor) لبناء القوائم وضبط خصائص بنودها المختلفة.
- هناك طريقتان للوصول إلى محرر القوائم:
  1. من خلال شريط الأدوات (Toolbar).
  2. من خلال قائمة الأدوات (Tools).



واجهة محرر القوائم قبل بدء التصميم

Credits to Dr. Basheer M. Nasef for the slides

واجهة محرر القوائم بعد انتهاء التصميم



المستوى الأول

المستوى الثاني

المستوى الثالث

فاصل (Separator)

Credits to Dr. Basheer M. Nasef for the slides

القوائم القياسية

- أسماء بعض القوائم القياسية التي نجدها في معظم شرائط قوائم:

اسم القائمة	الوظيفة
ملف (File)	التعامل مع ملفات البرنامج مثل فتح ملف، اغلاق ملف، ملف جديد، حفظ ملف،... Open, Close, New, Save,...
تحرير (Edit)	تضم وظائف مثل قطع، لصق، نسخ، تطهير، ... Cut, Paste, Copy, Clear,...
اظهار (View)	تتيح رؤية النوافذ والأشكال المختلفة في البرنامج
الأدوات (Tools)	تضم وظائف مثل المصحح اللغوي و خلافه
النوافذ (Window)	تمكن من عرض أكثر من مستند في وقت واحد
مساعدة (Help)	تتيح الحصول على معلومات عن مكونات أو أدوات البرنامج

ملاحظات على شريط القوائم

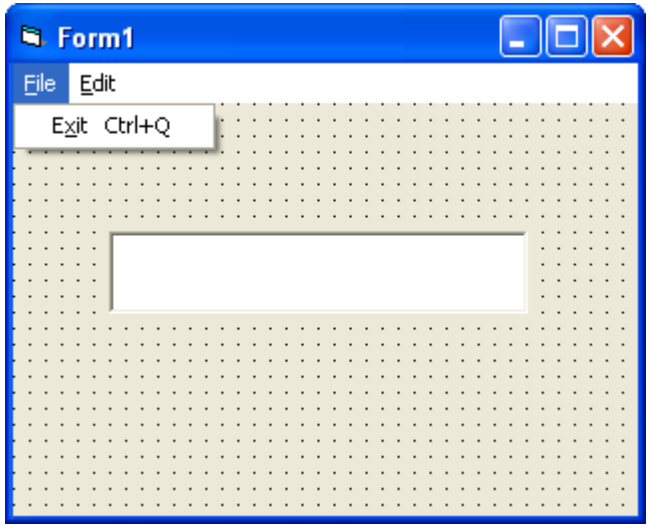
- يفضل أن يبدأ اسم القائمة في شفرة البرنامج (أي قيمة خاصية Name) بالحروف Mnu.
  - أمثلة: MnuFile و MnuEdit و MnuEditCut و MnuEditCopy
- يفضل ألا يزيد عدد مستويات القوائم عن ثلاثة مستويات.
- عند كتابة شفرات (Code) لبنود القوائم يرجى ملاحظة التالي:
  - جميع رؤوس القوائم والبنود التي تندرج تحتها تظهر في قائمة الكيانات الموجودة في نافذة الكود.
  - الحدث الوحيد المصاحب لأى بند قائمة من شريط القوائم هو حدث Click.

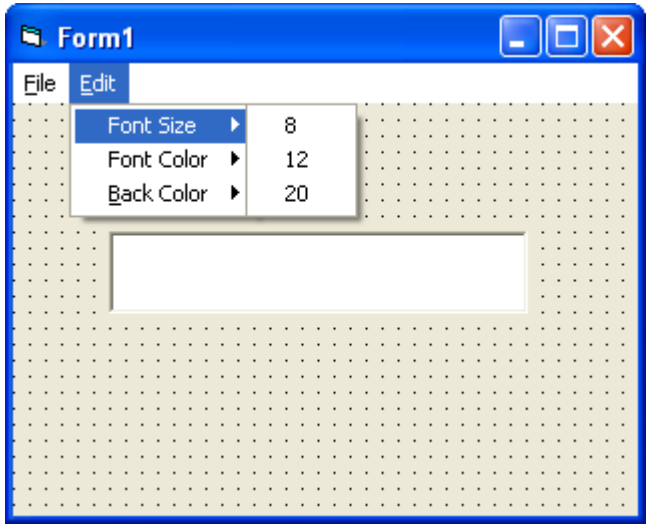
مثال (3) - المطلوب

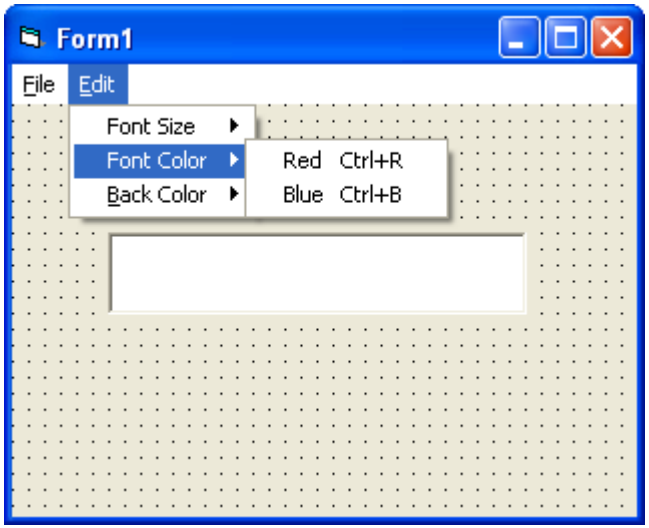
صمم برنامجا يضم شريط قوائم (Menu Bar) للتحكم في مظهر مربع نصوص (Text Box) بحيث يضم رؤوس قوائم: File و Edit، ويندرج تحت قائمة File بند: Exit للخروج من البرنامج، وتضم قائمة Edit ثلاث رؤوس قوائم فرعية: Font Size و Text Color و Back Color بحيث يمكن ضبط حجم الخط على: 8 أو 12 أو 20 ولون الخط على: أحمر أو أزرق ولون الخلفية على: أخضر أو أصفر. قم بعمل اختصارات (Shortcuts) مناسبة. عدل البرنامج بحيث يتم تعطيل (Disable) قائمة Edit عندما (وطالما) يكون مربع النصوص فارغاً.

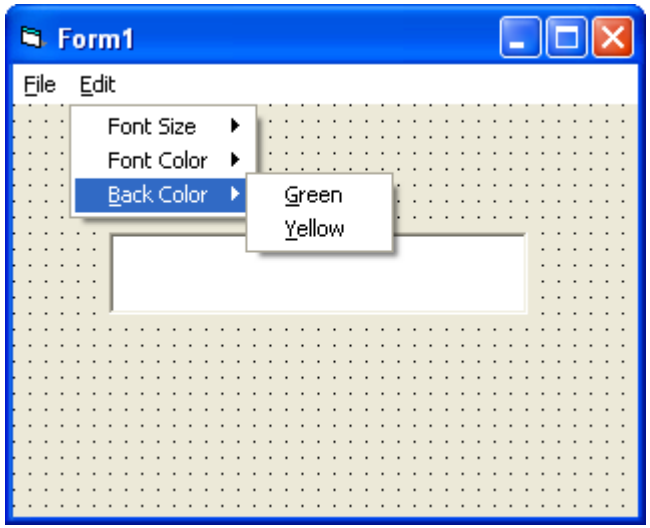
Run

مثال (3) - شكل الواجهة النهائي في وضع التصميم

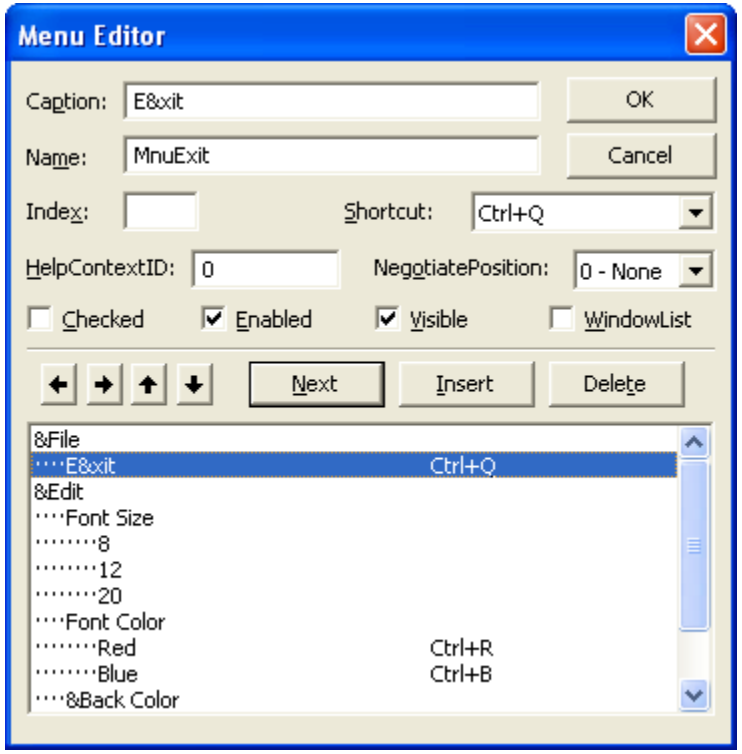


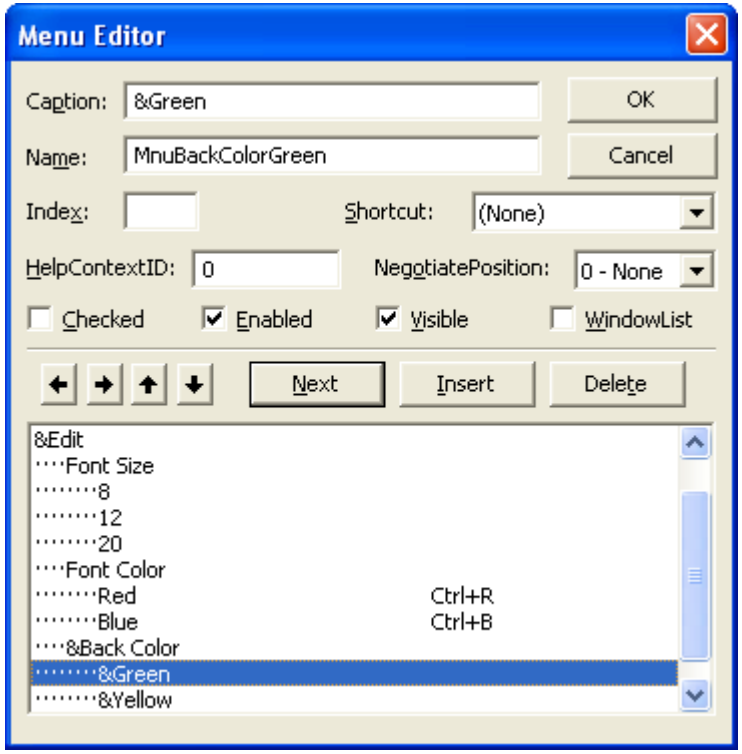






مثال (3) – محرر القوائم في وضع التصميم





مثال (3) - كتابة الكود

```
Private Sub MnuExit_Click()
    End
End Sub
Private Sub MnuFontSize8_Click()
    TxtOutput.FontSize = 8
End Sub
Private Sub MnuFontSize12_Click()
    TxtOutput.FontSize = 12
End Sub
Private Sub MnuFontSize20_Click()
    TxtOutput.FontSize = 20
End Sub
Private Sub MnuFontColorRed_Click()
    TxtOutput.ForeColor = vbRed
End Sub
Private Sub MnuFontColorBlue_Click()
    TxtOutput.ForeColor = vbBlue
End Sub
Private Sub MnuBackColorGreen_Click()
    TxtOutput.BackColor = vbGreen
End Sub
Private Sub MnuBackColorYellow_Click()
    TxtOutput.BackColor = vbYellow
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
    TxtOutput_Change
End Sub
Private Sub TxtOutput_Change()
    If TxtOutput.Text = "" Then
        MnuEdit.Enabled = False
    Else
        MnuEdit.Enabled = True
    End If
End Sub
```

مثال (3) - ملاحظات

- هناك طريقتان للتعامل مع الألوان داخل الكود:

1. استخدام أسماء الثوابت الجاهزة (Built-in Constants) للألوان.
2. استخدام قيم شفرات الألوان بالنظام السداسي عشر.

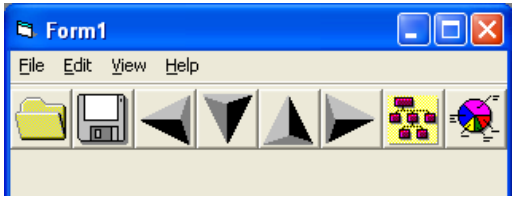
اللون	اسم الثابت	الشفرة
الأبيض	vbWhite	&H00FFFFFF&
الأسود	vbBlack	&H00000000&
الأحمر	vbRed	&H000000FF&
الأخضر	vbGreen	&H0000FF00&
الأزرق	vbBlue	&H00FF0000&
الأصفر	vbYellow	&H0000FFFF&

- ومن ثم فإن الشفرات التالية متكافئة تماماً:

```
TxtOutput.ForeColor = vbRed
TxtOutput.ForeColor = &H000000FF&
```

كيفية بناء شريط الأدوات (Toolbar)

- تدعم بيئة تطوير البيزك المرئي إمكانية تصميم وإضافة شريط أدوات (Toolbar) للنموذج.



- يتم ذلك باستخدام المتحكمان التاليين:
  1. متحكم شريط الأدوات (Toolbar Control).
  2. متحكم قائمة الصور (Image List Control).
- لكن لكي يتثنى استخدام هذين المتحكمين، يلزم أولاً إضافة المكون التالي (تحت بند Components بقائمة Projects) إلى المشروع:

Microsoft Windows Common Controls 6.0

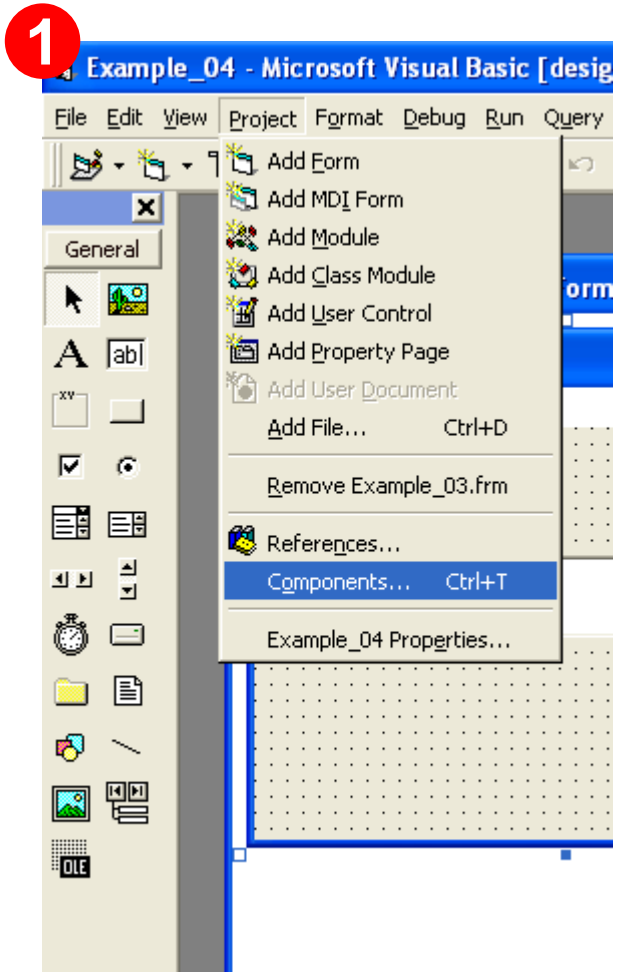
مثال (4) - المطلوب

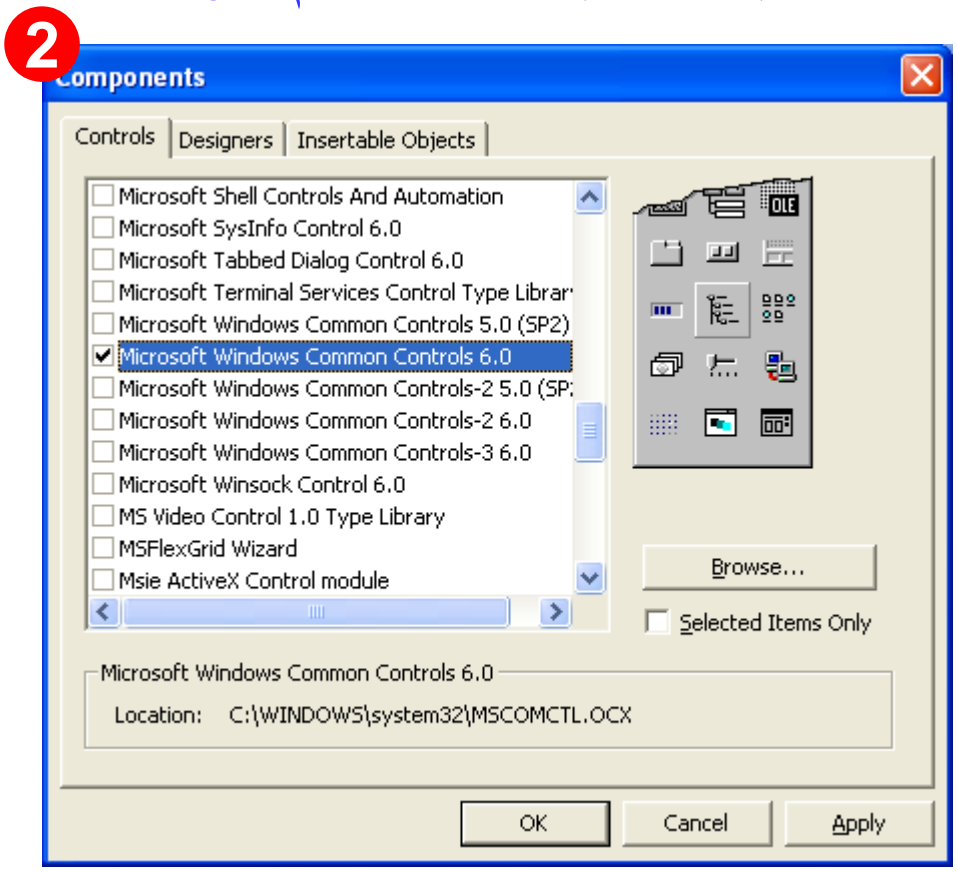
أضف إلى البرنامج الذي صممته في المثال (3) شريط أدوات (Toolbar) يحتوي على ثلاثة أزرار للتحكم في اتجاه محاذاة النص (Text Alignment) داخل مربع النصوص.

Run

مثال (4) - خطوات تصميم شريط الأدوات

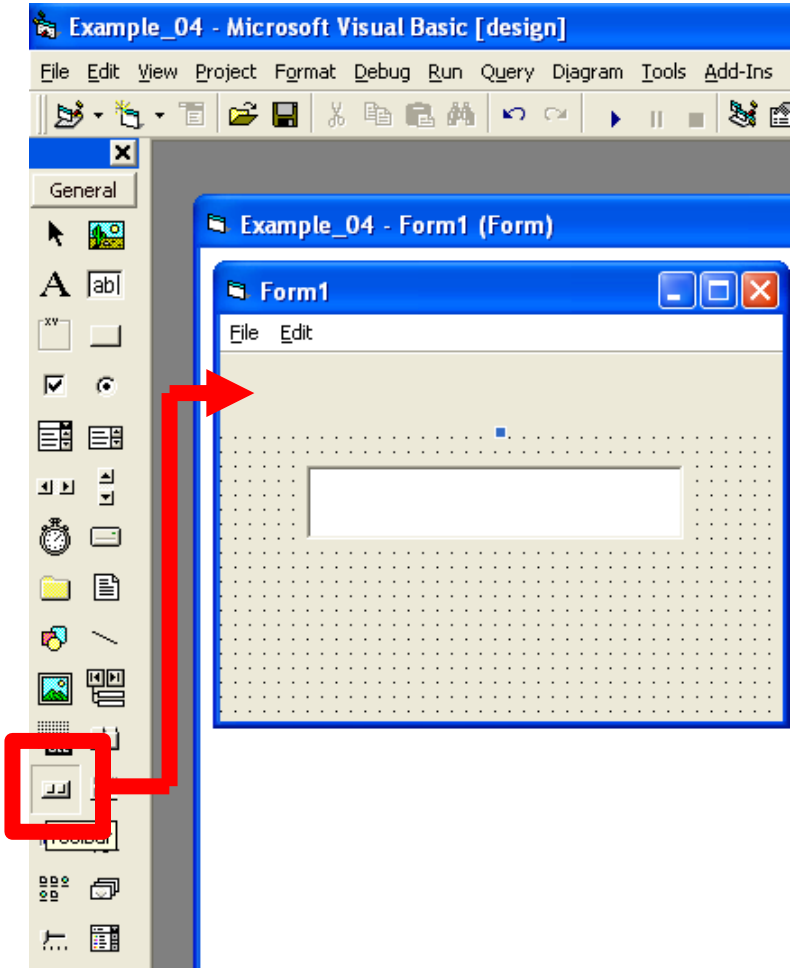
1. نشط إمكانية إضافة متحكم شريط الأدوات وقائمة للصور.





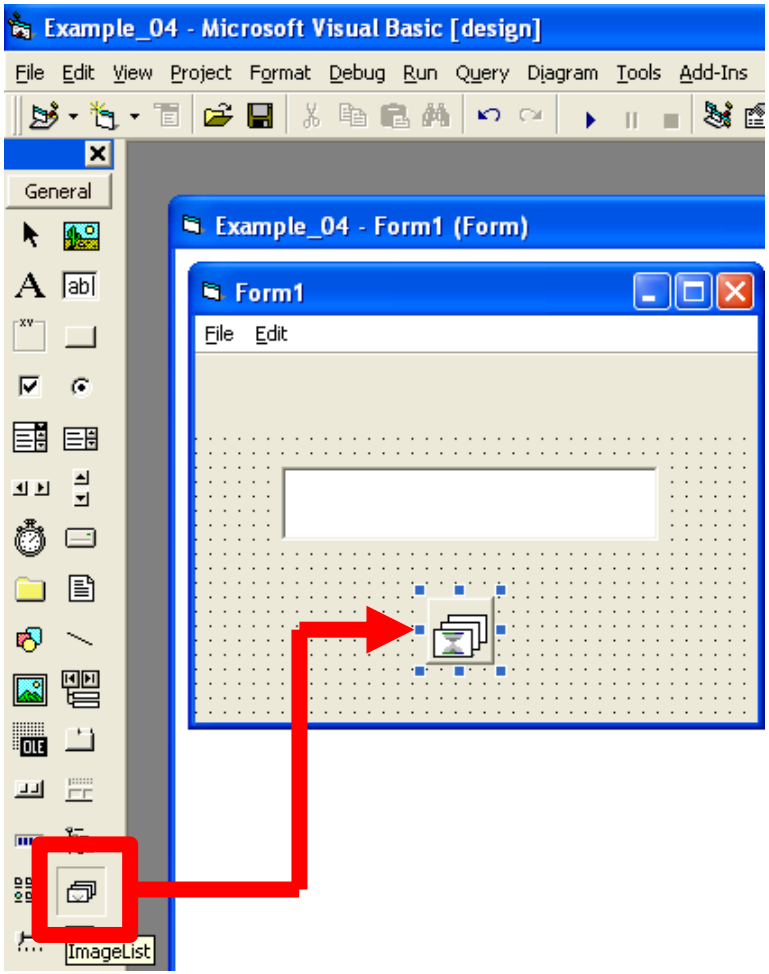
مثال (4) - خطوات تصميم شريط الأدوات

2. أضف شريط الأدوات (Toolbar).



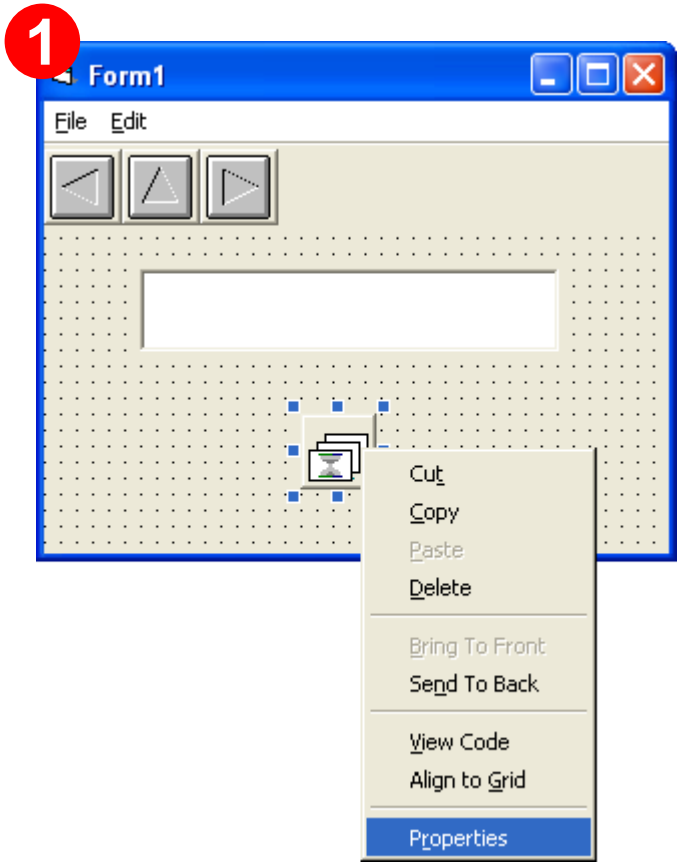
مثال (4) - خطوات تصميم شريط الأدوات

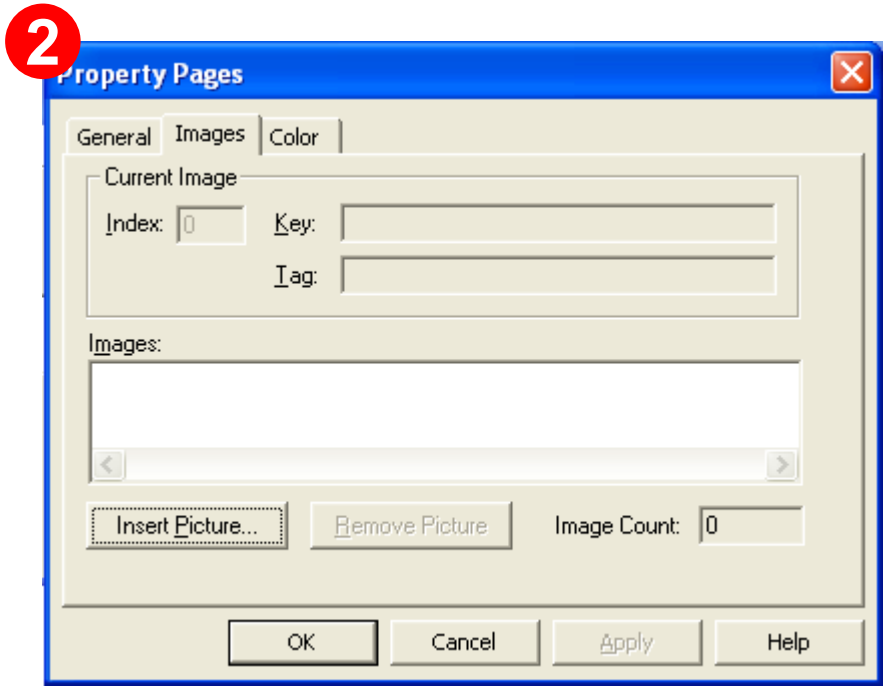
3. أضف قائمة للصور (Image List).



مثال (4) - خطوات تصميم شريط الأدوات

4. افتح نافذة الخصائص الخاصة بقائمة الصور (بالنقر الأيمن لأيقونة قائمة الصور على النموذج) ثم اختر Images Tab.

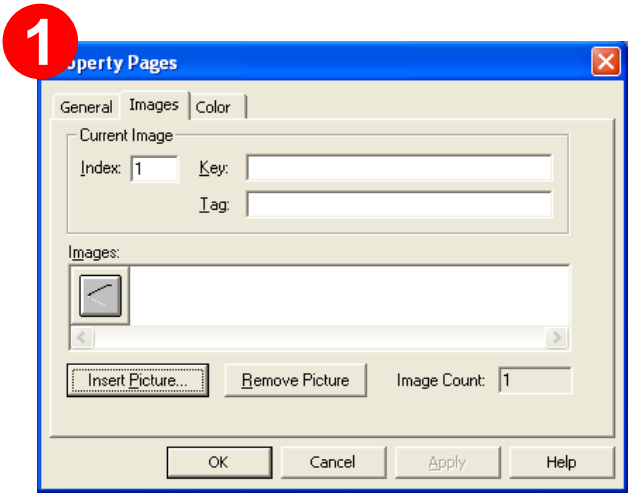


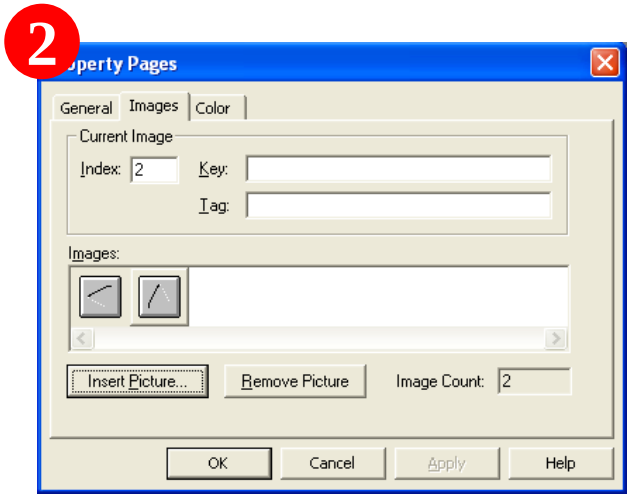


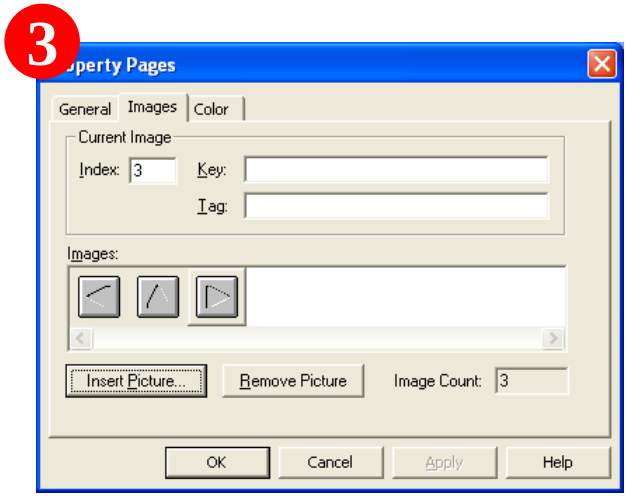
مثال (4) - خطوات تصميم شريط الأدوات

5. أضف صور لقائمة الصور عن طريق الزر Insert Picture.
يمكن لذلك استخدام الصور الموجودة في فولدر الأيقونات داخل برنامج البيزك المرئي:

Program files\Microsoft Visual Studio\COMMON\GRAPHICS\ICONS

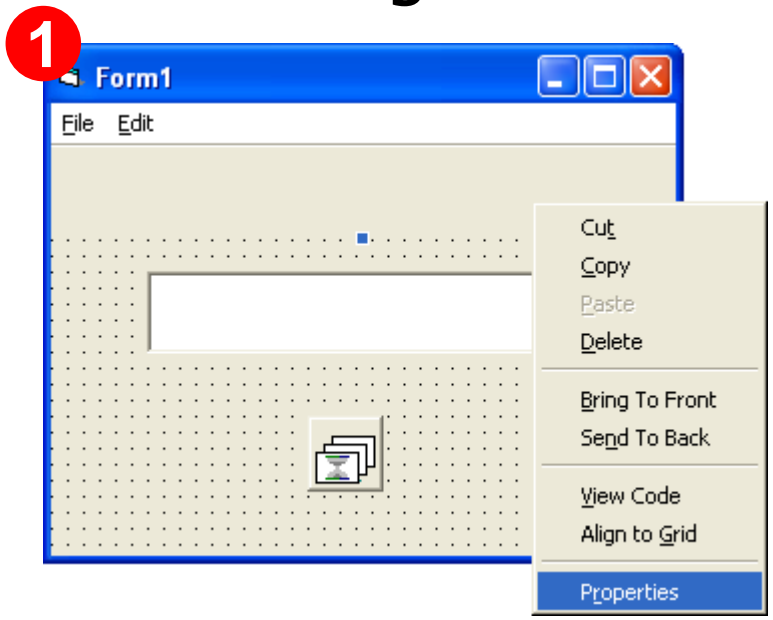


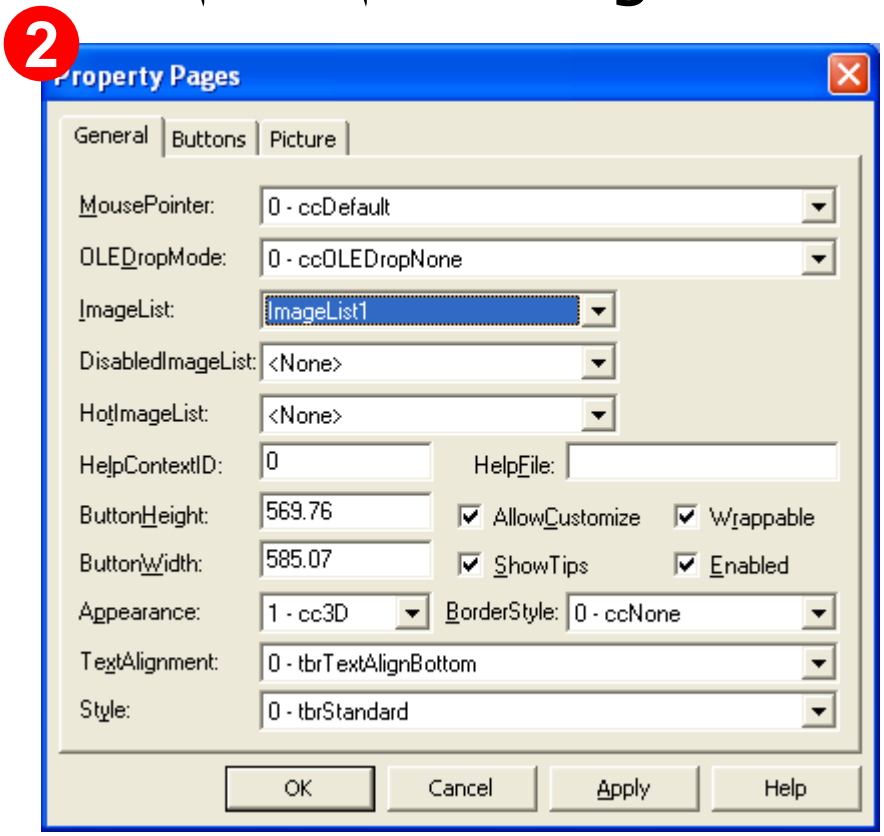




مثال (4) - خطوات تصميم شريط الأدوات

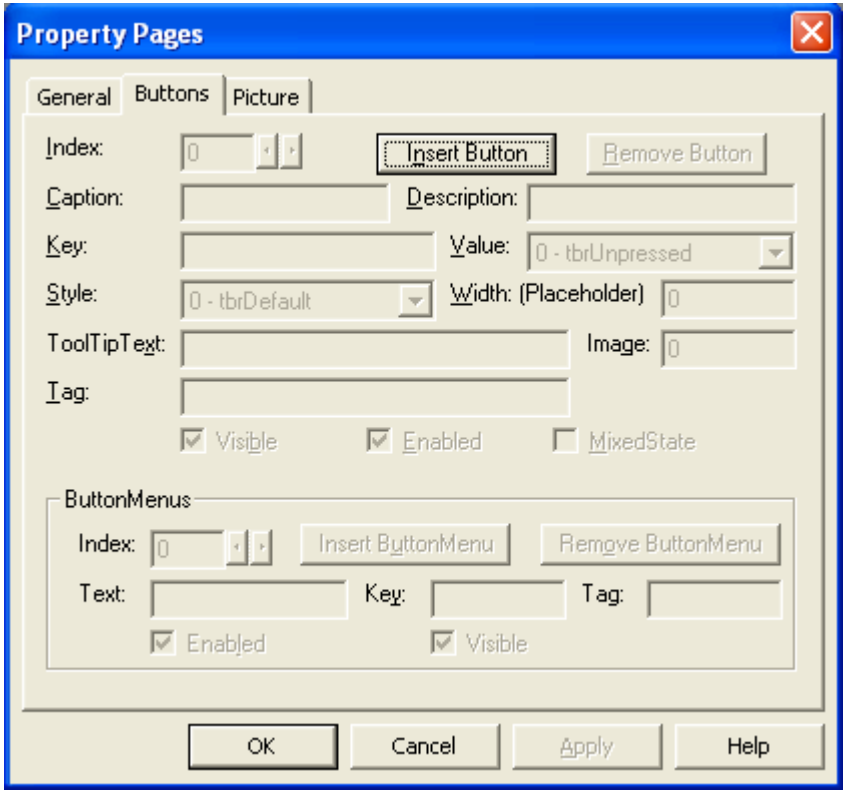
6. افتح نافذة الخصائص الخاصة بشريط الأدوات (بالنقر الأيمن لأيقونة شريط الأدوات على النموذج) ثم اضبط خاصية ImageList باسم متحكم قائمة الصور: ImageList1.





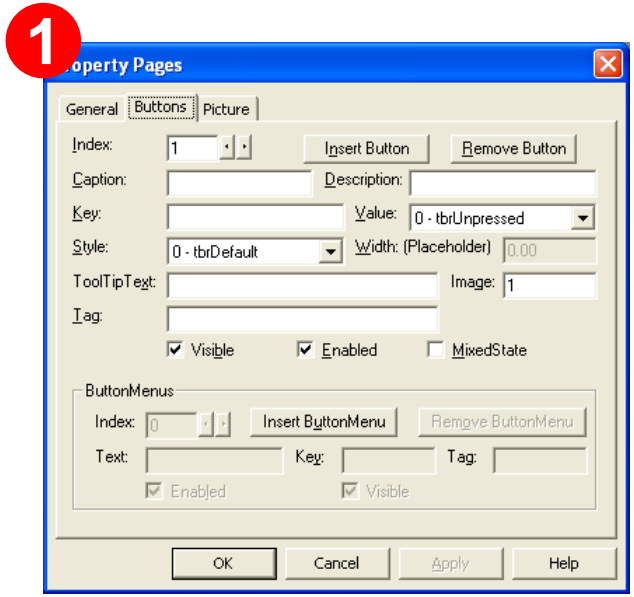
مثال (4) - خطوات تصميم شريط الأدوات

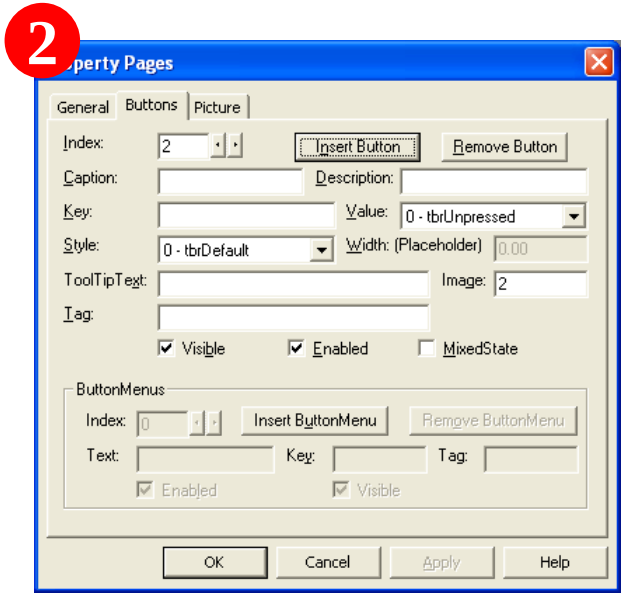
7. اختر Buttons Tab لإضافة الأزرار لشريط الأدوات.

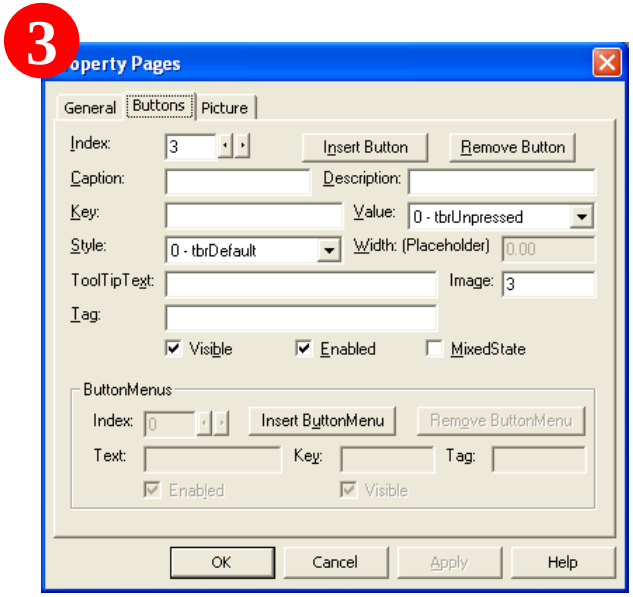


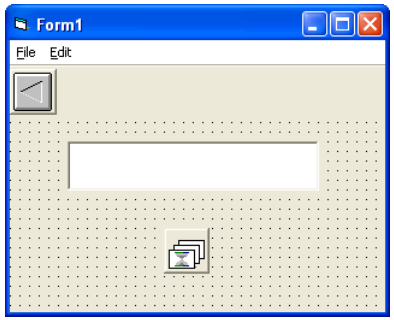
مثال (4) - خطوات تصميم شريط الأدوات

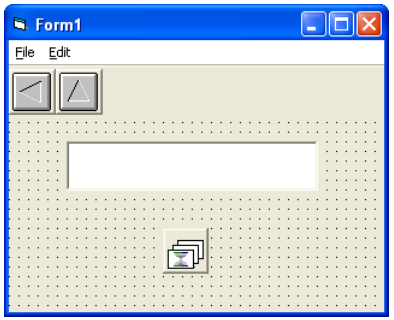
8. أضف أزرار لشريط الأدوات عن طريق الزر Insert Button.
في كل مرة اضبط خاصية Image برقم صورة من قائمة الصور.

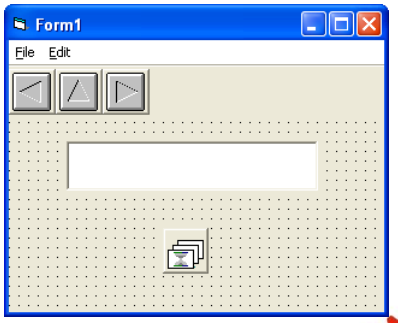






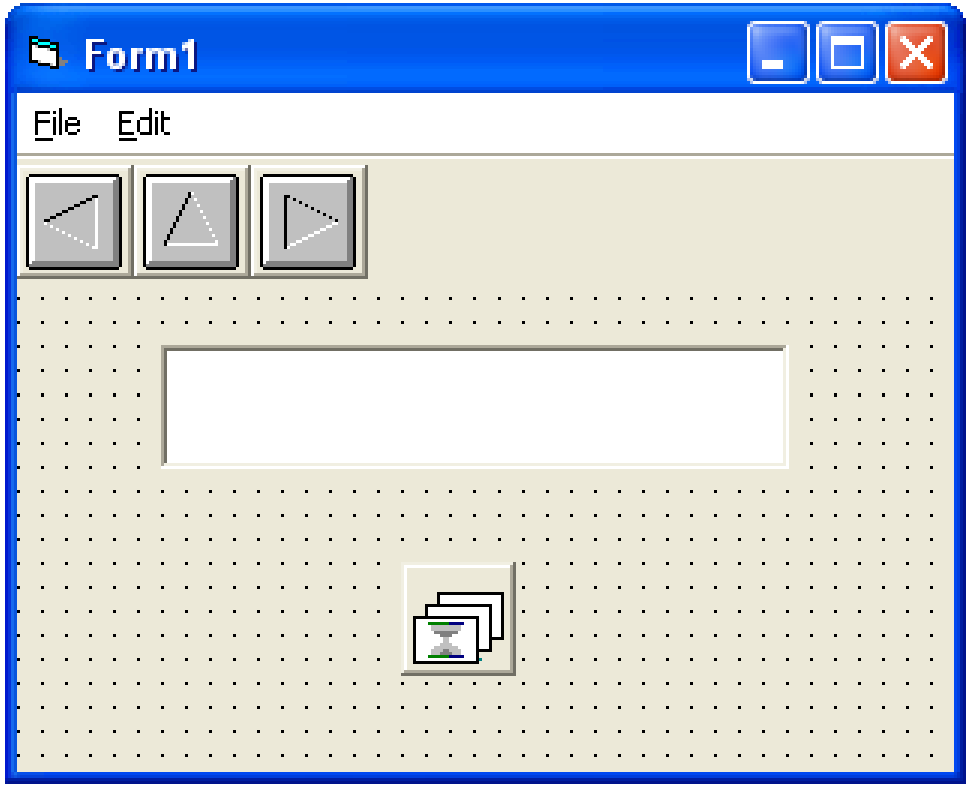






Credits to Dr. Basheer M. Nasef for the slides

مثال (4) - شكل الواجهة النهائي في وضع التصميم



Credits to Dr. Basheer M. Nasef for the slides

مثال (4) - كتابة الكود

```
Private Sub ToolBar1_ButtonClick(ByVal Button As MSComctlLib.Button)
    If Button.Index = 1 Then
        TxtOutput.Alignment = 0      'Left Justify
    ElseIf Button.Index = 2 Then
        TxtOutput.Alignment = 2      'Center
    ElseIf Button.Index = 3 Then
        TxtOutput.Alignment = 1      'Right Justify
    End If
End Sub
```

ملخص اليوم

- أنواع الأحداث: User-Initiated or System Events.
- يمكن استدعاء إجراء حدث ما من داخل إجراء حدث اخر.
- يمكن إنشاء شريط قوائم (Menu Bar) على النموذج باستخدام محرر القوائم (Menu Editor).
- يلزم لإنشاء شريط أدوات (Toolbar) على النموذج إضافة المكون:

  Microsoft Windows Common Control 6.0
- يمكن استخدام متحكم قائمة الصور (Image List) للاختيار أيقونات أزرار شريط الأدوات.