

المحاضرة ال Com125

❖ الفصل الاول

- مقدمة تعريفية عن الحاسوب
- المخطط الانسيابي
- الخوارزميات
- مراحل تصميم برنامج بلغة فيجول بيسك
 - استخدام ادوات فيجول بيسك
 - كتابة الكود (الشفرة) للبرنامج
 - المتغيرات
 - جمل الادخال
 - العلاقات الرياضية والمنطقية
 - جمل الاخراج

المتغيرات والثوابت

❖ المتغيرات

➤ هي حروف أو كلمات و مركبات من حروف وأرقام، تبدأ بحرف، تمثل معلومات تُغذي

حيث يشترط ان للبرنامج مثل A, A2, Lambda, ab2,Aycer وهي على نوعين:

➤ متغيرات رقمية، قيمها ارقام. $A=4.2$, $A2= 5$, $lambda= 1.6E-9$.

➤ متغيرات حرفية، قيمها حروف. $A=" Abbas"$, $A2=" College"$, $ab2="Good"$.

❖ وتقسم المتغيرات الى نوعين من حيث شموليتها لكل البرنامج أو تحديدها

لبرامج فرعية محددة:

➤ متغيرات حركية Dynamic variables تتولد عند الإعلان في احد اسطر الإجراء

وتموت بعد نهاية الإجراء.

➤ متغيرات مستقرة Static variables يتم الإعلان عنها في بداية البرنامج العام إذا كان

ملف البرنامج من النوع BAS

أنواع المتغيرات

- ❖ بايت Byte أصغر أنواع المتغيرات قيمها ضمن المجال العددي [0, 255] .
- ❖ صحيحا صغير Integer قيمها ضمن المجال العددي [-32768, 32677].
- ❖ صحيحا كبيرا Long قيمها ضمن المجال العددي [-2147483647, 214783648] .
- ❖ حقيقية مفردة الدقة Single تحتوي على فارزة عشرية، قيمها ضمن المجال العددي [1.401298E-45, 3.40282E+38] ونفسها للقيم السالبة.
- ❖ حقيقية مزدوجة الدقة Double تحتوي على فارزة عشرية، قيمها ضمن المجال العددي [4.940656581247E-324, 1.79769313486232E308] ونفسها للقيم السالبة.
- ❖ منطقية Boolean قيمها إما True أو False.
- ❖ التاريخ Date قيمها للتاريخ الميلادي أو الهجري وكذلك للوقت (ساعة، دقيقة، ثانية).
- ❖ السلسلة String قيمها مجموعة من الحروف والأرقام والرموز.
- ❖ كائن Object ويستعمل في برمجة كائنة التوجيه.
- ❖ المتغاير Variant تحمل جميع أنواع البيانات السابق ذكرها.

الثوابت

- ❖ أبسط أنواع الثوابت هي الثوابت العددية والتي يمكنك كتابتها مباشرة بالنظام العشري Decimal أو بإضافة البادئة H& للنظام الست عشري Hexadecimal أو البادئة O& للنظام الثماني.
- ❖ تعتبر في نظام البيسك المرئي أعداد من النوع Integer ما لم تضيف الرمز & بعد نهاية العدد فسيكون من النوع Long، قد تكون جملي السابقة ليست ذات أهمية عند معظم المبرمجين المبتدئين، لذلك يجب الانتباه .
- ❖ بعد الثوابت العددية تأتي الثوابت الحرفية Strings، والتي يشترط كتابتها بين علامتي التنصيص المزدوجة " " .
- ❖ فكرة الثوابت المسماة شبيهه بفكرة المتغيرات، ويكمن الفرق بينهما في أن قيم الثوابت لا يمكنك تعديلها وقت التنفيذ لأنها قيم ليست موجودة بالذاكرة لقيم المتغيرات، وإنما يتم استبدال هذه الأسماء بقيمتها الفعلية في الشفرة أثناء عملية الترجمة Compiling، فالثوابت تحفظ مباشرة في الملف التنفيذي EXE للبرنامج.
- ❖ تستطيع تعريف ثابت جديد باستخدام العبارة Const كما في المثال التالي:

Const PI = 3.14

Print PI

الثوابت

❖ تستطيع تعريف ثابت جديد باستخدام العبارة **Const** كما في المثال التالي:

أما يفضل تعريف نوع الثابت لزيادة سرعة التعامل معه:

```
Const PI As Double = 3.14
```

```
Const PROGRAMMER_NAME As String=" Tiger"
```

أخيراً، قابلية الرؤية الافتراضية للثوابت تكون **Private** على مستوى الإجراء المحلي، أو على مستوى نافذة النموذج أو الفئة إذا صرح عنها في منطقة الإعلانات العامة، أو على مستوى المشروع إذا صرح عنها في ملفات

البرمجة **BAS** مع تضمين الكلمة المحجوزة **Public**:

```
Public Const PI As Double = 3.14
```

الثوابت

- ❖ أبسط أنواع الثوابت هي الثوابت العددية والتي يمكنك كتابتها مباشرة بالنظام العشري Decimal أو بإضافة البادئة H& للنظام الست عشري Hexadecimal أو البادئة O& للنظام الثماني.
- ❖ تعتبر في نظام البيسك المرئي أعداد من النوع Integer ما لم تضيف الرمز & بعد نهاية العدد فسيكون من النوع Long، قد تكون جملتي السابقة ليست ذات أهمية عند معظم المبرمجين المبتدئين، لذلك يجب الانتباه .
- ❖ بعد الثوابت العددية تأتي الثوابت الحرفية Strings، والتي يشترط كتابتها بين علامتي التنصيص المزدوجة " " .
- ❖ فكرة الثوابت المسماة شبيهه بفكرة المتغيرات، ويكمن الفرق بينهما في أن قيم الثوابت لا يمكنك تعديلها وقت التنفيذ لأنها قيم ليست موجودة بالذاكرة لقيم المتغيرات، وإنما يتم استبدال هذه الأسماء بقيمتها الفعلية في الشفرة أثناء عملية الترجمة Compiling، فالثوابت تحفظ مباشرة في الملف التنفيذي EXE للبرنامج.

Const PI = 3.14

Print PI

❖ تستطيع تعريف ثابت جديد باستخدام العبارة Const كما في المثال التالي:

أما يفضل تعريف نوع الثابت لزيادة سرعة التعامل معه:

Const PI As Double = 3.14

Const PROGRAMMER_NAME As String="رنا حسين"

أخيراً، قابلية الرؤية الافتراضية للثوابت تكون Private على مستوى الإجراء المحلي، أو على مستوى نافذة النموذج أو الفئة إذا صرح عنها في منطقة الإعلانات العامة، أو على مستوى المشروع إذا صرح عنها في ملفات البرمجة . BAS مع تضمين الكلمة المحجوزة Public:

Public Const PI As Double = 3.14

العوامل

❖ العوامل الرياضية

❖ الجدول أدناه يبين الرموز الرياضية وما يقابلها من رموز برمجية

الرموز البرمجي	الرمز الرياضي	العملية الرياضية
$()^n$	$()^n$	الرفع للأس
*	×	الضرب
/ أو \	÷	القسمة
+	+	الجمع
-	-	الطرح

❖ أسبقية العوامل:

❖ العمليات في الجدول أعلاه يتم تنفيذها حسابيا بالأسبقيات التالية:

❖ العمليات داخل القوس أولا.

❖ الرفع للأس.

❖ الضرب والقسمة.

❖ الجمع والطرح.

العوامل

```
Private Sub Command1_Click( )
```

```
Dim x As Integer, y As Integer, z As Integer
```

```
Dim xx As Single, yy As Single
```

```
Dim zz As Single, pi As Single
```

```
x = 25: y = 40
```

```
xx = 30#: yy = 40.44
```

```
Print " x y xx yy"
```

```
Print x; y; xx; yy
```

```
z = x + y: Print " z= x +y "; z: Print
```

```
zz = xx + yy: Print "zz=xx +yy "; zz: Print
```

```
z = x \ y: Print " z= x \ y "; z: Print
```

```
zz = xx / yy: Print "zz=xx/yy "; zz: Print
```

```
zz = 2: zz = zz ^ 3: Print
```

```
Print "zz=zz^3 "; zz: Print
```

```
xx = 30: pi = 22 / 7
```

```
xx = (xx * pi) / 180
```

```
Print "xx= "; xx
```

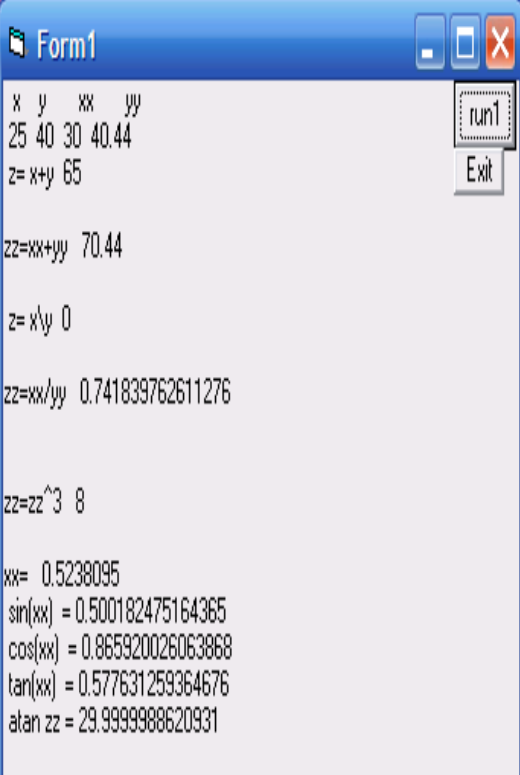
```
zz = Sin (xx): Print "Sin (xx) ="; zz
```

```
zz = Cos (xx): Print " Cos (xx) ="; zz
```

```
zz = Tan (xx): Print " tan (xx) ="; zz
```

```
zz = (Atn (zz) * 180) / pi: Print " atan zz ="; zz
```

```
End Sub
```



```
Form1
x y xx yy
25 40 30 40.44
z= x+y 65

zz=xx+yy 70.44

z= x\y 0

zz=xx/yy 0.741839762611276

zz=zz^3 8

xx= 0.5238095
sin(xx) = 0.500182475164365
cos(xx) = 0.865920026063868
tan(xx) = 0.577631259364676
atan zz = 29.9999988620931
```


الدوال الرياضية في V.B.

الدالة لبرمجية	الرمز الرياضي	العملية الرياضية
Sqr()	$\sqrt{\quad}$	الجذر التربيعي
Log(x) / Log(10)	$\log_{10}(x)$	لوغاريتم للأساس 10
Log(x)	$\log_{2.3}(x)$	لوغاريتم للأساس الطبيعي
EXP(X)	e^x	الأساس الطبيعي مرفوع لأس
Abs(x ² -4)	$ x^2 - 4 $	القيمة المطلقة
Sin(x)	Sin x	جيب (س)
Cos(x)	Cos x	جيب تمام (س)
Tan(x)	Tan x	ظل (س)
Atn(x)	$\tan^{-1}x$	الزاوية التي ظلها (س)

مثال: استخراج جيب (جا س) و جيب تمام (جتا س) وظل الزاوية (ظا س) وكذلك (ظا-1 س).

```
Private Sub Command1_Click( )
```

```
Dim xx As Double, zz As Double, pi As Double
```

```
xx = 30: pi = 22.0 / 7.0
```

```
xx = (xx * pi) / 180
```

```
Print "xx = "; xx: Print
```

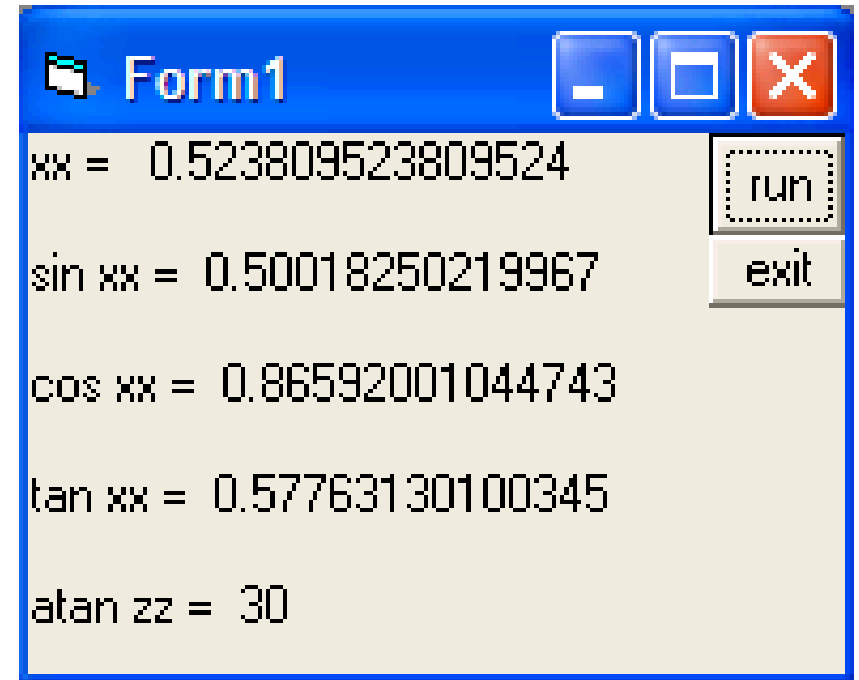
```
zz = Sin(xx): Print "sin xx = "; zz: Print
```

```
zz = Cos(xx): Print "cos xx = "; zz: Print
```

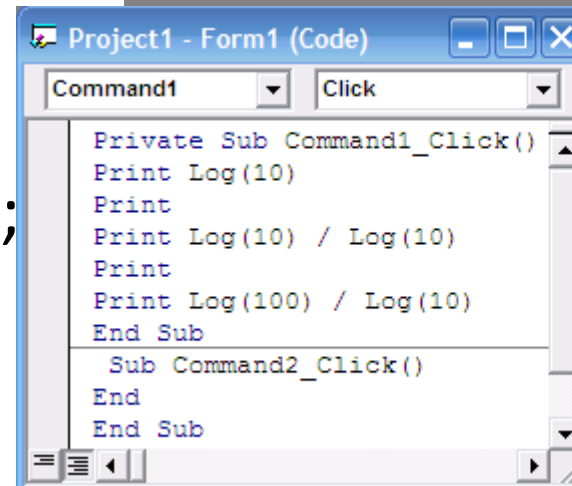
```
zz = Tan(xx): Print "tan xx = "; zz: Print
```

```
zz = (Atn(zz) * 180) / pi: Print "atan zz = ";
```

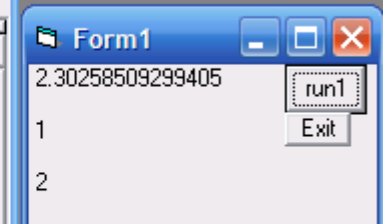
```
End Sub
```



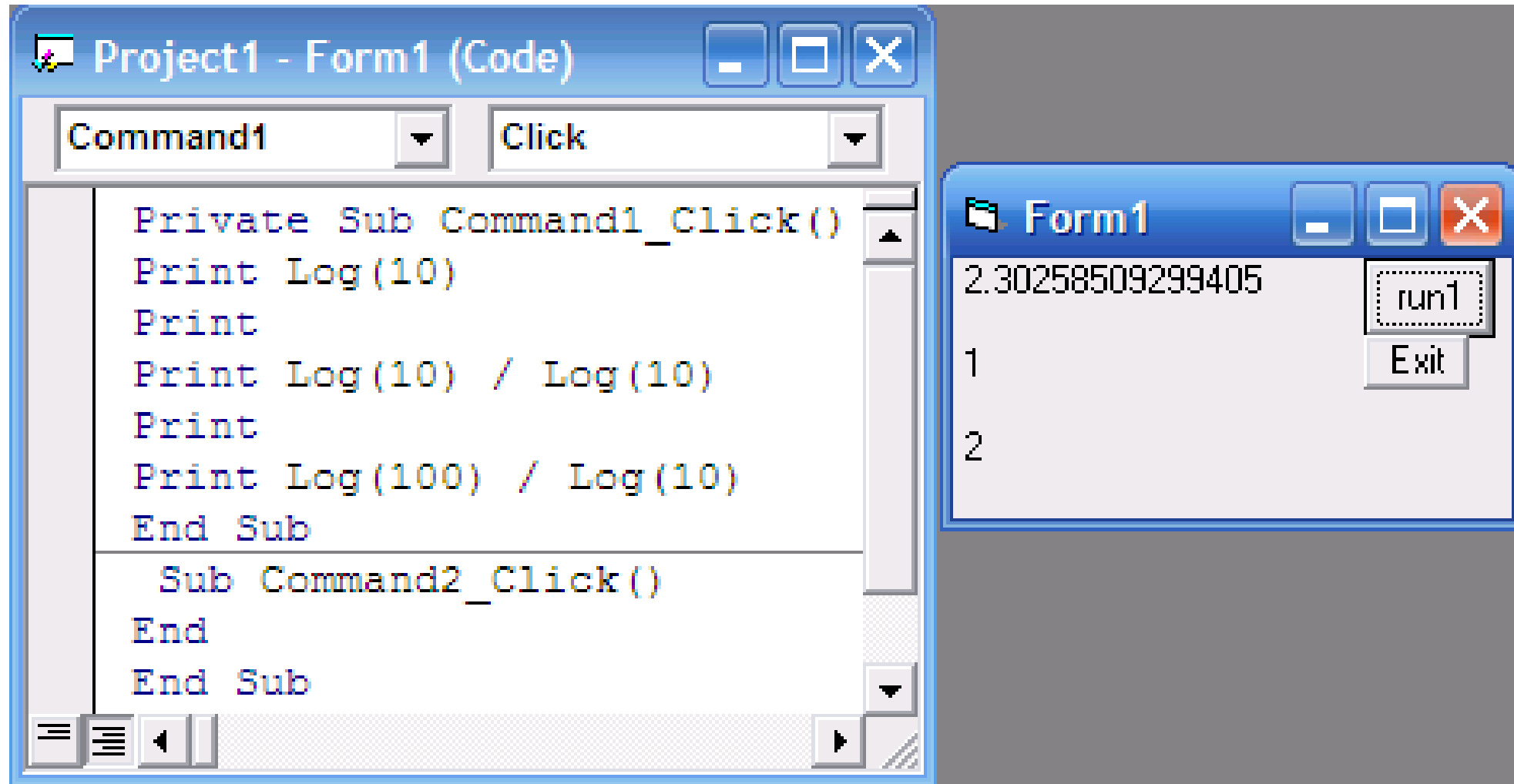
```
Form1
xx = 0.523809523809524
sin xx = 0.50018250219967
cos xx = 0.86592001044743
tan xx = 0.57763130100345
atan zz = 30
```



```
Project1 - Form1 (Code)
Command1 Click
Private Sub Command1_Click()
Print Log(10)
Print
Print Log(10) / Log(10)
Print
Print Log(100) / Log(10)
End Sub
Sub Command2_Click()
End
End Sub
```



```
Form1
2.30258509299405
1
2
```



تمارين الأسبقية

أكتب العبارات الحسابية التالية بلغة V.B

$$y = x^2 + 14xz^5$$

$$w = \frac{x^2 + y^4x - 8xy^9}{x+y} + 8x^2$$

$$y = \sqrt{x^4 + 14x^6} + \frac{\sqrt{x^8 - 3x}}{\sqrt{x^4 + 444x}}$$

$$z = \frac{x^6 + 14x + \frac{3x - 1}{80x^3 + 7} - \frac{5x^2 + 8x}{\sqrt{x^4 + 7}}}{\sqrt{|9x^5 - 30x - 300|}}$$

العوامل المنطقية

معاملات الربط المنطقية NOT, OR, AND تستخدم لربط الجمل المنطقية وكذلك لمقارنة المتغيرات بأنواعها. وهناك أسبقية في تنفيذ المقارنات المنطقية، وكما يلي:

أولا تنفيذ الأقواس

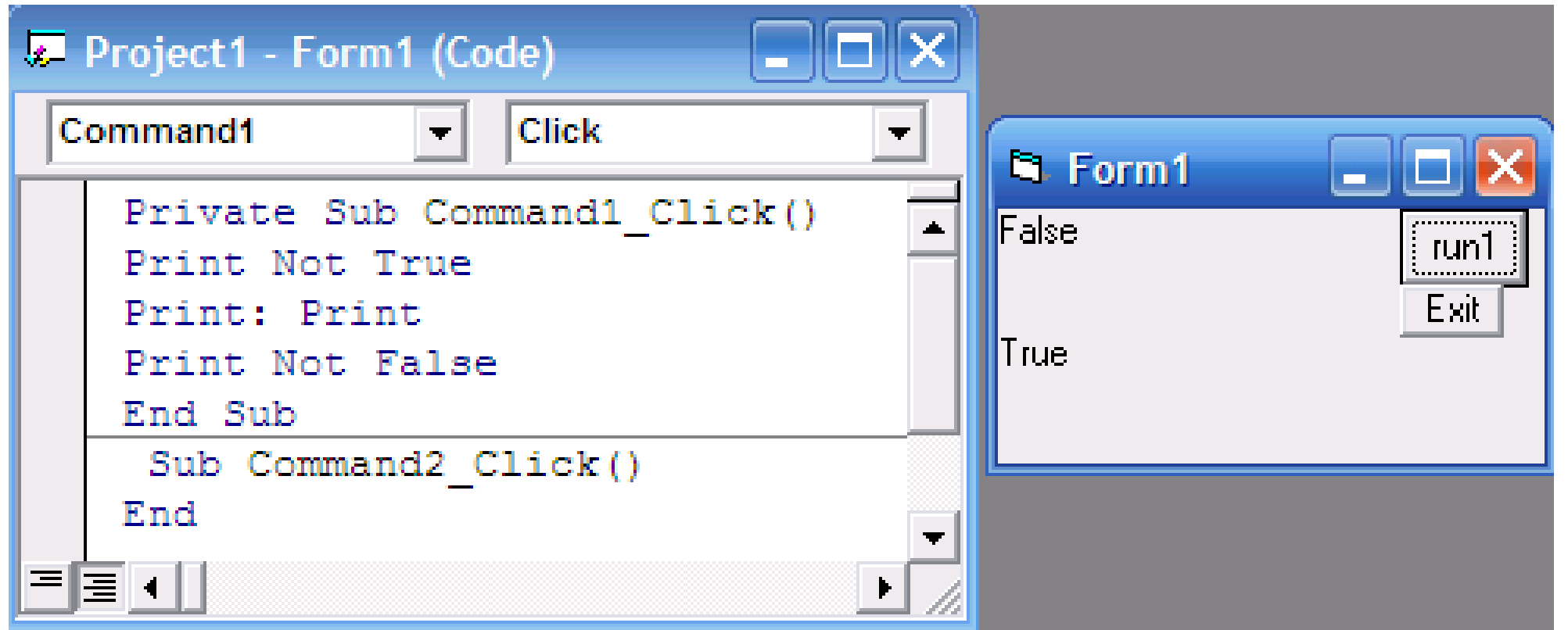
ثانيا تنفيذ NOT

ثالثا تنفيذ AND

رابعا تنفيذ OR

مثال: أطلع نتيجة الجمل المنطقية التالية في الجداول أدناه:

Not True
Not False



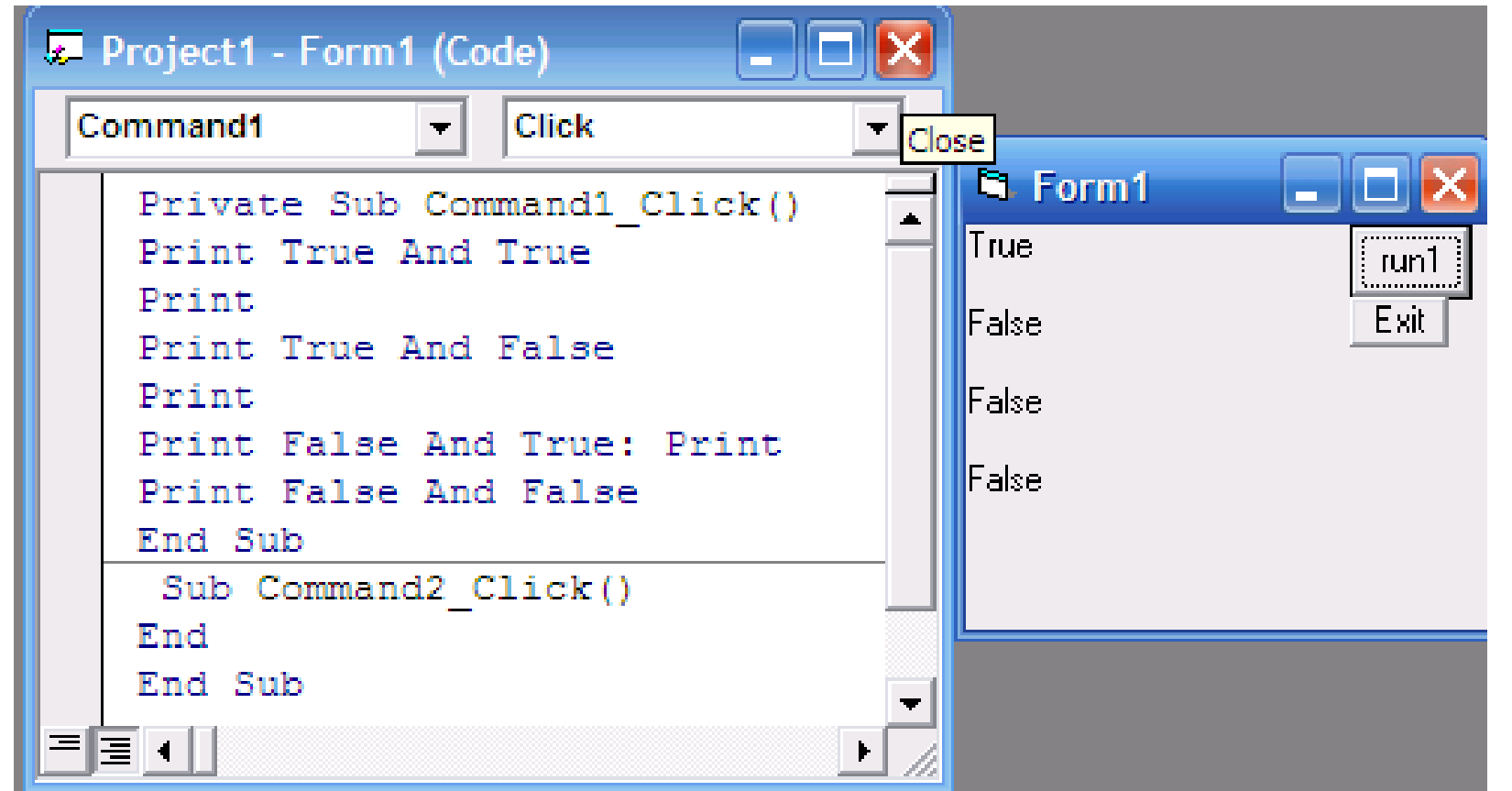
The image shows a Visual Basic IDE window titled "Project1 - Form1 (Code)". The code editor displays the following code:

```
Private Sub Command1_Click()  
Print Not True  
Print: Print  
Print Not False  
End Sub  
  
Sub Command2_Click()  
End
```

To the right of the code editor, a preview window titled "Form1" is shown. It displays the output of the code: "False" and "True". The "run1" button is highlighted, indicating the code is being executed.

مثال: أطلع نتيجة الجمل المنطقية التالية في الجداول أدناه:

True And True
True And False
False And True
False And False



The screenshot shows a Visual Basic IDE with two windows. The 'Project1 - Form1 (Code)' window displays the following code:

```
Private Sub Command1_Click()  
Print True And True  
Print  
Print True And False  
Print  
Print False And True: Print  
Print False And False  
End Sub  
  
Sub Command2_Click()  
End  
End Sub
```

The 'Form1' window shows the output of the code: True, False, False, and False. It also features a 'run1' button and an 'Exit' button.

مثال: أطلع نتيجة الجمل المنطقية التالية في الجداول أدناه:

True Or True

True Or False

False Or True

False Or False

The image shows a screenshot of a Visual Basic IDE. The left pane displays the code for a form named 'Form1'. The code defines two click events for 'Command1' and 'Command2'. The 'Command1_Click' event contains the following code:

```
Private Sub Command1_Click()  
Print True Or True: Print  
Print True Or False  
Print  
Print False Or True  
Print  
Print False Or False  
End Sub
```

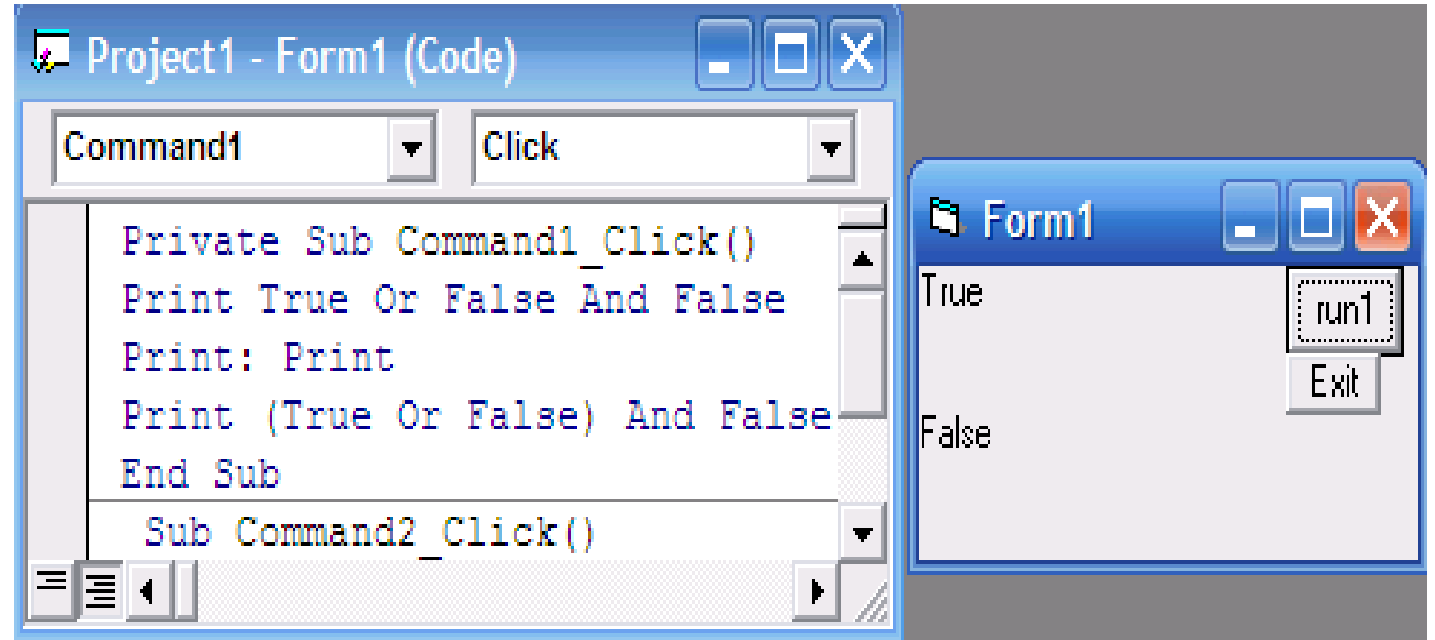
The 'Command2_Click' event is currently empty.

The right pane shows the running application window titled 'Form1'. It contains a 'run1' button and an 'Exit' button. The output of the application is displayed in a list box, showing the results of the logical operations:

```
True  
True  
True  
False
```

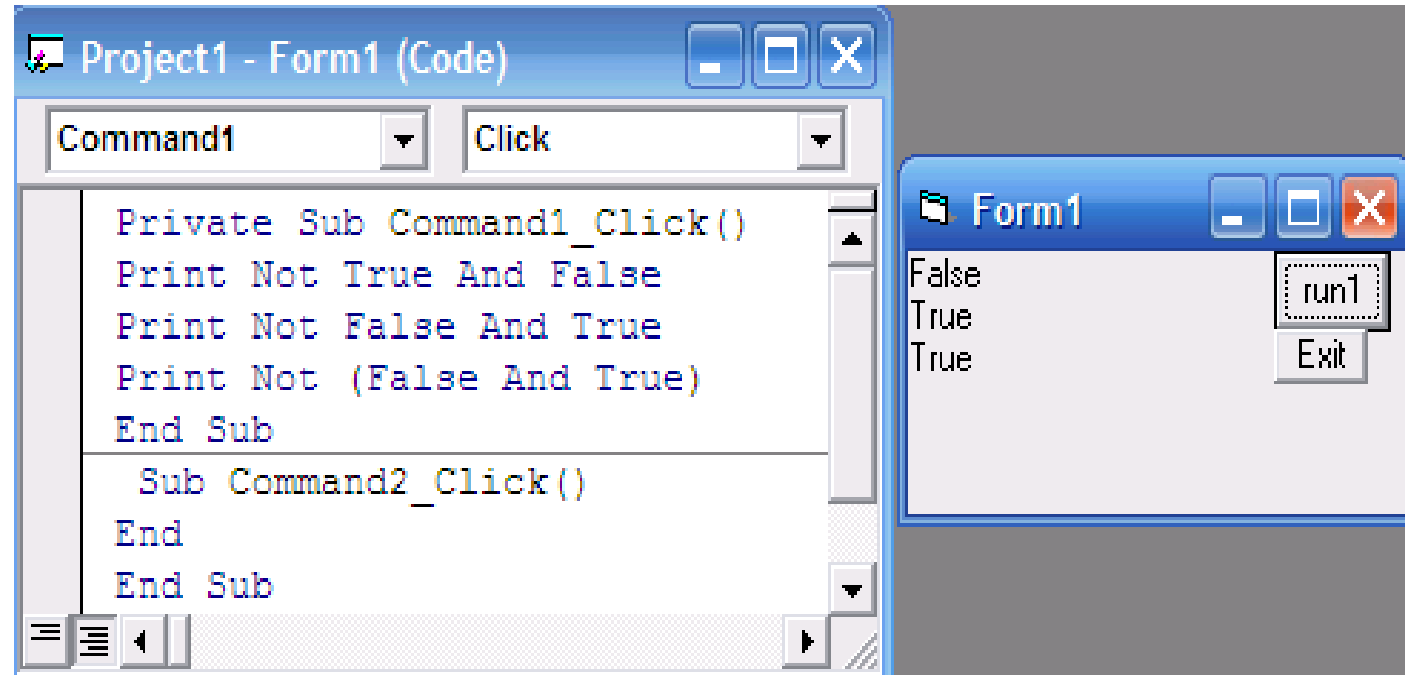

مثال: أطلع نتيجة الجمل المنطقية التالية في الجداول أدناه:

True OR False AND False
(True OR False) AND False



مثال: أطلع نتيجة الجمل المنطقية التالية في الجداول أدناه:

True And False
False And True
(False And True)



The screenshot shows a Visual Basic IDE with two windows. The 'Project1 - Form1 (Code)' window displays the following code:

```
Private Sub Command1_Click()  
Print Not True And False  
Print Not False And True  
Print Not (False And True)  
End Sub  
  
Sub Command2_Click()  
End  
End Sub
```

The 'Form1' window shows the output of the code: 'False', 'True', and 'True'. It also contains 'run1' and 'Exit' buttons.

الدوال المكتتبية

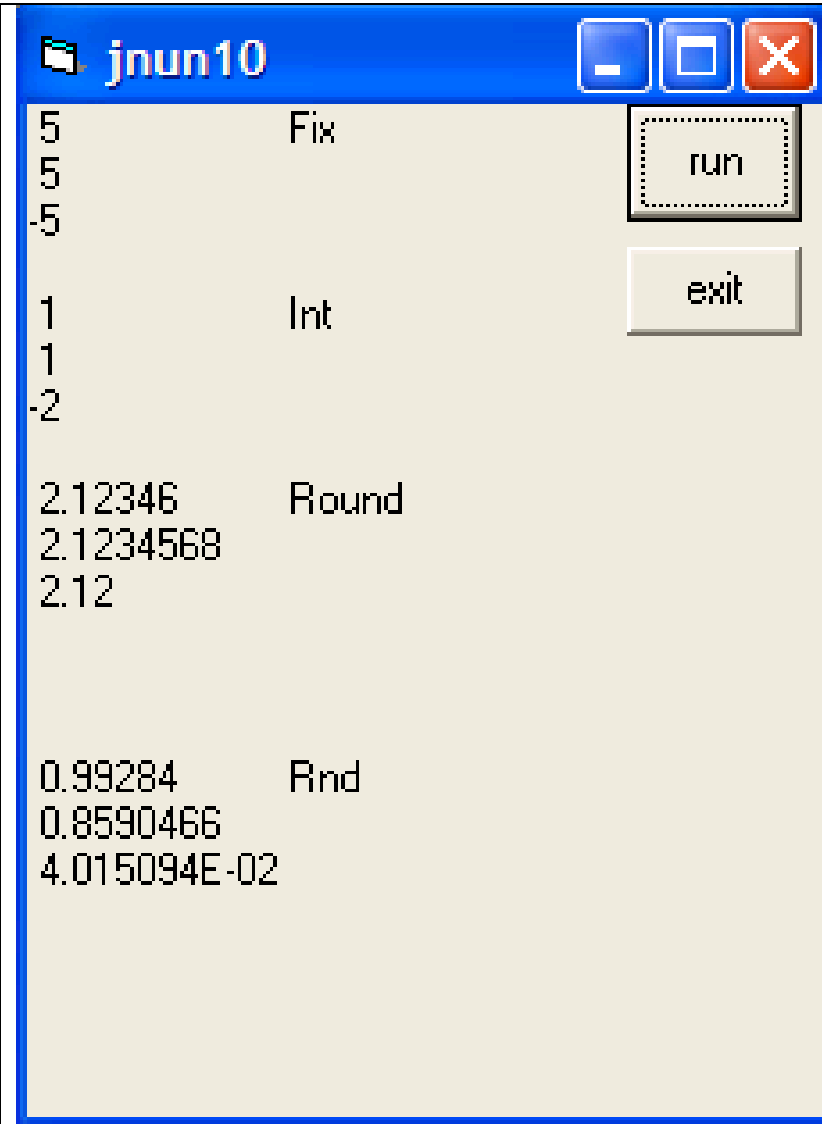
رمز الدالة	عملها	مثال
Fix	تحذف الفاصلة العشرية	Print Fix(5.3) «» 5
Int	تحذف الفاصلة العشرية وتحول العدد إلى عدد صحيح اقل أو يساوي العدد الأصلي	Print Int(1.2) «» 1 Print Int(-1.2) «» -2
Round	تقرب المراتب العشرية إلى عدد محدد منها	Print Round (2.12567,2) «» 2.13
Mod	يستخرج باقي القسمة. (50 تقسيم 3) الباقي 2	Print x = 50 Mod 3 «» 2
Format	تنسق القيم بصيغ قياسية أو خاصة	Format(طريقة التنسيق، القيمة)
Rnd	تولد قيم عشوائية X بحيث (0 ≤ X < 1)	
Val	تحول القيم إلى أعداد	
CInt	تحول القيم إلى أعداد نوع Integer	
CLong	تحول القيم إلى أعداد نوع Long	
CDbl	تحول القيم إلى أعداد نوع Double	

العوامل الشرطية

الرموز البرمجية	العوامل الشرطية
> / >=	أكبر من / أكبر أو يساوي
< / <=	أصغر من / أصغر أو يساوي
< > / =	لا يساوي / يساوي

مثال: استخدامات توضيحية للدوال Fix, Round, Int, Rnd.

```
Private Sub Command1_Click()  
Print Fix(5.3), " Fix"  
Print Fix(5.7)  
Print Fix(-5.7): Print  
Print Int(1.4), " Int"  
Print Int(1.6)  
Print Int(-1.6): Print  
Print Round(2.123456789, 5), "  
Round"  
Print Round(2.123456789, 7)  
Print Round(2.123456789, 2):  
Print  
Print: Print  
Randomize  
Print Rnd, " Rnd"  
Print Rnd  
Print Rnd  
End Sub  
Private Sub Command2_Click()  
End  
End Sub
```



```
jnun10  
5          Fix  
5  
-5  
1          Int  
1  
-2  
2.12346   Round  
2.1234568  
2.12  
0.99284   Rnd  
0.8590466  
4.015094E-02
```

مثال: استخدامات توضيحية للدوال Format, Mod.

```
Private Sub Command1_Click()  
Print 50 Mod 3, "   Mod"  
Print  
Print 30 Mod 4  
Print  
Print 48 Mod 7: Print  
Print Format(1234.591, "#.#"), "Format"  
Print Format(1.8864109, "#.###")  
End Sub
```

