

## الباب الثاني

### أساسيات البرمجة في لغة الفيجوال بيسك ٦.٠

١. المعارف
٢. أنواع البيانات
٣. المتغيرات و الثوابت
٤. التعبيرات والمعاملات
٥. الإدخال و الإخراج عن طريق النافذة الفورية
٦. صناديق الحوار
٧. الدوال القياسية

## 1-2 المعرفات Identifiers

المعرفات هي أسماء لعناصر البرنامج المختلفة مثل الثوابت والمتغيرات والدوال والإجراءات بأنواعها المختلفة بالإضافة للمعرف عبارة عن خليط من الحروف الهجائية والأرقام باستثناء كون الرمز الأول حرفاً هجائياً.

يتم تحديد اسم المعرف طبقاً لعدة شروط هي :

- ✓ يجب ألا يزيد الاسم عن ٤٠ حرفاً .
  - ✓ يجب أن يكون أول حرف حرفاً هجائياً .
  - ✓ يجب ألا يستخدم كلمة من الكلمات المحجوزة Reserved words كاسم للمتغير مثل if و for ... الخ .
  - ✓ يسمح باستخدام الحروف الكبيرة والصغيرة بدون تمييز .
  - ✓ لا يسمح باستخدام العلامات الخاصة ما عدا الشرطة التحتية Underscore " \_ " وهي تستخدم في وسط الاسم .
  - ✓ يسمح باستخدام الحروف الكبيرة والصغيرة بدون تمييز .
- أمثلة أسماء متغيرات وثوابت غير صحيحة :

تبدأ برقم	3asd X
كلمة محجوزة	end X
به نقاط	Pt.u.a X
به مسافات	Asd bin asd X

## 2-2 المتغيرات والثوابت

المتغيرات والثوابت هي أساس أي لغة برمجة . إن استيعاب أنواع المتغيرات من المسائل الضرورية التي تمكنك من اختيار الأنواع المناسبة للمتغيرات :

- ✓ المتغير Variable : هو عبارة عن عنوان في ذاكرة الحاسب ويسمح بتغيير محتواه في أثناء تنفيذ البرنامج وتختلف المساحة المحجوزة لهذا

المتغير باختلاف نوع القيمة التي سيتم تخزينها في العنوان ( والتي يطلق عليها نوع المتغير )، فمتغير من النوع Byte يحتاج إلى مساحة تخزينية في الذاكرة مقدارها بايت واحد من ذاكرة الحاسب ، في حين أن متغير

من نوع String قد يحجز مساحة تصل إلى ٢ جيجا بايت .  
 ✓ **الثابت Constant** : هو عنوان في ذاكرة الحاسب ولا يسمح بتغيير محتواه أو قيمته أثناء تنفيذ البرنامج ، وتختلف المساحة المحجوزة للثابت باختلاف نوع القيمة التي سيتم تخزينها فيه ( والتي يطلق عليها نوع الثابت ) .

✓ لكل متغير أو ثابت اسم وحيد يعرف به ولا يمكن وجود أكثر من متغير بنفس الاسم في البرنامج .

٣-٤ أنواع البيانات  
 تدعم الفيجوال بيسك ثلاثة أنواع أساسية من البيانات وهي :

١- البيانات العددية .

٢- البيانات الحرفية أو النصوص .

٣- البيانات المتنوعة Variant .

أولاً : البيانات العددية الصحيحة

✓ تدعم لغة البيسك أربعة أنواع من البيانات العددية الصحيحة والتي لا

تحتوي على علامات عشرية وهي Boolean , Long, Integer ,

Byte .

✓ النوع Byte

يستخدم في الاحتفاظ بأي قيمة صحيحة ضمن المجال العددي من 0 إلى

255 وهو أصغر أنواع المتغيرات إذ لا يحجز سوى 1 بايت فقط من

الذاكرة .



## ✓ النوع Integer (عدد صحيح)

يستخدم لتمثيل المتغيرات والثوابت العددية الصحيحة والتي تقع في المدى -32767 إلى 32767 وكل بيان من هذا النوع يستهلك مساحة مقدارها ٢ بايت .

## ✓ النوع Long (عدد صحيح طويل)

يستخدم لتمثيل المتغيرات والثوابت العددية الصحيحة والتي تقع في المدى -2147483648 إلى 2147483648 وكل بيان من هذا النوع يستهلك مساحة مقدارها ٤ بايت .

## ✓ النوع Boolean

يستخدم لتخزين القيم المنطقية وهي إما 0 (False) أو 1 (True) ، حجم المتغيرات من النوع Boolean مث حجم المتغيرات من النوع Integer وهو ٢ بايت .

## ثانياً : البيانات العددية الحقيقية

تدعم لغة البيسك أربعة أنواع من البيانات العددية الحقيقية والتي تحتوي على علامات عشرية والتي يمكن تمثيلها بالصورة العشرية أو الصورة الأسية ، وهي : Single, Currency, Date/Time, Double .

## ✓ النوع String

هو خليط من الأعداد والحروف والعلامات الخاصة يطلق عليها السلاسل الحرفية String وتوضع بين علامتي تنصيص مزدوجة .

## ✓ النوع Object

معظم المتغيرات التي تمثل كائنات سواء صرحت بالنوع Object أو بنوع فئات هي متغيرات من النوع Object ولكن لا يتم التطرق لهذا النوع الآن .

## ✓ النوع Variant

هذا النوع يحمل جميع انواع البيانات السابق ذكرها مثل Long, string, Date .... الخ. الحجم الذي يستهلكه البيان من النوع Variant هو ٦١ بايت. ومن مميزات هذا النوع إمكانية إجراء العمليات الحسابية او المنطقية على البيانات، حيث يقوم الفيجوال بيسك باختبار النوع ومن ثم إجراء العملية الحسابية أو المنطقية.

الجدول التالي يحتوي الانواع المختلفة للبيانات في الفيجوال بيسك ومدى

المساحة التخزينية التي يستهلكها كل منها

النوع	الوصف	الحجم	المدى
Integer	عدد صحيح	2 bytes	-32,768 to 32,767
Long	عدد صحيح طويل	4 bytes	-2,147,483,648 to 2,147,483,647
Single	عدد حقيقي ذو دقة منفردة	4 bytes	-3.402823 E38 to 1.402823 E38
Double	عدد حقيقي ذو دقة مزدوجة	8 bytes	-1.7976931348 E308 to 1.7976931348 E308
Currency	عدد حقيقي ذو دقة منفردة	8 bytes	-922,337,203,685,477.5808 to 922,337,203,685,477.5808
String	مجموعة من الحروف والرموز	1 byte per Character	0 to 65,000 Characters
Byte	عدد صحيح	1 byte	0 to 255
Boolean	نوع منطقي	2 bytes	TRUE or FALSE
Date	تاريخ	8 bytes	Jan 1, 100 to Dec 31 9999
Object	كائن	4 bytes	Any Object reference
Variant	بنوع كنه	16 bytes + 1 byte per character	Anything, this is the catch all.

## ٤-٢ الإعلان عن المتغيرات Declaration

الإعلان عن المتغير هو أن تخبر الفيجوال بيسك عن اسم المتغير ونوعه، ويمكن الإعلان عن المتغيرات بثلاث طرق مختلفة هي:



- ١- الإعلان الصريح Explicit  
٢- الإعلان الضمني Implicit  
٣- الإعلان الافتراضي Default  
✓ الإعلان عن المتغيرات بطريقة ضمنية نستخدم إحدى اللاحقات البيانات التالية :

Data Type النوع	Suffix اللاحقة	Example
Boolean	None	asd=True
Integer	%	asd%=14
Long (Integer)	&	asd&=4532838
Single (Floating)	!	asd!=3.23
Double (Floating)	#	asd#=3.2346363627281
Currency	@	asd@=\$12.98
Date	None	asd=12/30/99
String	\$	asd\$="Visual Basic 6"
Variant	None	asd=1234

يمكن أيضاً الإعلان عن المتغير بشكل بسيط وهو كتابة اسم المتغير مع تخصيص قيمة لهذا المتغير كما هو موضح في المثال التالي :

age = 20

في هذا المثال يتم بشكل تلقائي إنشاء متغير باسم age ويكون من النوع الافتراضي Variant وفي نفس الوقت يتم تخصيص القيمة 20 له . لاحظ دائماً أن جميع المتغيرات في الفيجوال بيسك من النوع Variant في حالة إذا لم يتم الإعلان عنها بنوع بيانات محدد .

يمكن الإعلان عن متغير بأسلوب الإعلان الصريح باستخدام الكلمات المحجوزة التالية :

Static

Dim ▪

Private ▪

Global ▪

وذلك طبقاً لنوع ومكان تعريف المتغيرات .

٢-٥ الإعلان عن المتغيرات على مستوى الاجراء

الشكل العام للإعلان كالتالي

[Dim|static|global] Varname As type

هنا الجملة المفتاحية Dim أو Static أو Private أو Global تخبر الفيجوال بيسك أننا نريد أن نعلن عن متغير اسمه Varname ونوعه type في هذه الحالة يقوم الفيجوال بيسك بحجز الذاكرة الضرورية لذلك المتغير وتعيينه طبقاً لنوعه .

المتغيرات في لغة الفيجوال بيسك لابد أن تشتمل على أسماء غير مكررة في نفس مجال التأثير أو العمل Scope وكلمة مجال التأثير تشير إلى الإجراءات التي يمكن استخدام المتغير بها . أما عمر الحياة Life Time للمتغير ، فهي تمثل الفترة التي يظل فيها المتغير محتفظاً بقيمته . لتطبيق مبدأ قابلية الرؤية وعمر المتغيرات ، عليك معرفة أنواع المتغيرات من منظور مجال التأثير .

المتغيرات التي تعلن داخل أحد الإجراءات مجال تأثيرها لا يتعدى الإجراء التي أعلنت فيه ويقال إنها تتمتع بنطاق الإجراء وتعرف بالمتغيرات المحلية Local وذلك لأنها لا تكون متاحة للاستخدام إلا في الإجراء الذي تم فيه الإعلان عنها . وتنشط المتغيرات المحلية فقط وقت استدعاء الإجراء التي تقع بداخله وتستخدم الجملة Dim في الإعلان عن هذه المتغيرات وإذا انتهى هذا الإجراء تمسح هذه المتغيرات من الذاكرة وتسمى هذه المتغيرات المحلية

الديناميكية Dynamic Local Variables وذلك لأنها تولد مع السطر الذي تعلن فيه داخل الإجراء وتموت بنهاية الإجراء مباشرة ويتم تحرير المساحة التي حجزتها هذه المتغيرات في الذاكرة ، وبالنسبة لقابلية الرؤية فلن تستطيع الوصول إلى هذه المتغيرات إلا في نفس الإجراء الذي صرح فيه المتغير .

مثال ١ :

```
Sub MySub1 ()
Dim Age As Integer
Dim ProductTotal As Currency
Dim Length As Integer
Dim Price As Single
Dim Structure As Double
```

```
-----
-----
-----
End Sub
```

في هذا المثال يتم الإعلان عن مجموعة من المتغيرات داخل الإجراء MySub1 الذي يمكن أن يكون إجراء عادي أو إجراء حدث .  
الجملة Dim Age As Integer تعلن أن نوع المتغير Age عددي صحيح  
الجملة Dim Price As Single تعلن أن المتغير Price عددي حقيقي نو  
دقة مفردة .

الجملة Dim Structure As Double تعلن أن المتغير Structure عددي حقيقي نو دقة مزدوجة .



• مثال ٢ :

```
Dim A, C As Integer, B As Double, Dim D, E As String
```

في هذا المثال يتم الإعلان عن أكثر من متغير في نفس السطر ، الجملة Dim A,C As Integer تعلن ان المتغير a من النوع الافتراضي variant والمتغير C من النوع العددي الصحيح .

في حالة الرغبة في احتفاظ المتغيرات بقيمتها طوال البرنامج نستخدم كلمة Static بدلاً من Dim .

الكلمة المحجوزة Static لا تستخدم الا مع المتغيرات المحلية فقط .

• مثال ٣ :

```
Sub MySub1 ()
```

```
static A As Integer
```

```
Dim T As Currency
```

```
static L As Integer
```

```
Dim S As Double
```

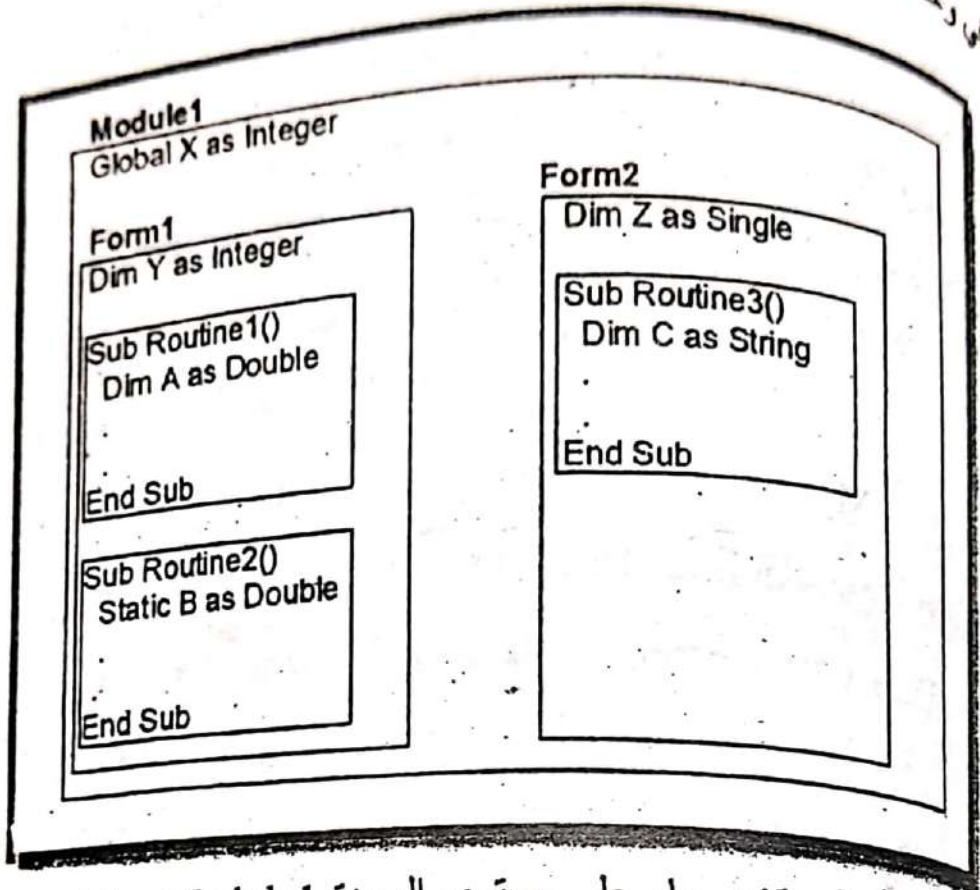
```
-----  
-----
```

```
End Sub
```

في هذا المثال يتم الإعلان عن مجموعة من المتغيرات داخل الإجراء MySub1 بعض هذه المتغيرات محلية ديناميكية مثل المتغيرات S و T والبعض الآخر متغيرات محلية استاتيكية مثل L و A .

مثال ٤ :

الشكل التالي يوضح مدى رؤية المتغيرات التي تعرف الإجراءات المعرفة في وحدات المشروع المختلفة



المتغير X يمثل متغير عام على مستوى الوحدة Module1 ، المتغير Y متغير عام على مستوى النموذج Form1 ، المتغير A متغير محلي ديناميكي على مستوى الإجراء Routine1 ، المتغير B متغير محلي استاتيكي على مستوى الإجراء Routine2 ، المتغير Z متغير عام على مستوى النموذج Form2 ، المتغير C متغير محلي ديناميكي على مستوى الإجراء Routine3 .

١. الاكواد داخل الإجراء Routine1 يمكن أن تتعامل مع المتغيرات X, Y, A
٢. الاكواد داخل الإجراء Routine2 يمكن أن تتعامل مع المتغيرات X, Y, B
٣. الاكواد داخل الإجراء Routine3 يمكن أن تتعامل مع المتغيرات X, Z, C

✓ ملحوظة :

من الأفضل الإعلان عن المتغيرات لأنه عندما لا تقوم بالإعلان عنها سيُعتبر أنها من النوع Variant وهذا النوع يشغل حيز كبير من الذاكرة وذلك تظهر خطورته عند استخدام عدد كبير من المتغيرات في البرنامج ، ولتفادي مشكلة عدم الإعلان عن المتغيرات وإلزامك بالإعلان عنها يوفر لنا الفيجوال بيسك خيار وهو ما يعرف ب Option Explicit وهو يختبر المتغيرات الموجودة بالوحدة النمطية Module ، هل مُعلن عنها أم لا ، فإذا وجدها غير مُعلن عنها يعتبر هذا خطأ ويصدر الفيجوال بيسك تقرير للمستخدم بهذا الخطأ .

✓ خطوات تفعيل Option Explicit

من قائمة Tools، اختر Options ثم Editor Tab ثم حدد Require Variable Declaration ثم انقر Ok .

## ٦-٢ الإعلان عن الثوابت

يتم الإعلان عن الثوابت بنفس طريقة الإعلان عن المتغيرات ولكن نستخدم كلمة Const بدلاً من Dim كالتالي :

Const Varname As type

فهنا الجملة المفتاحية Const تخبر الفيجوال بيسك أننا نريد أن نعلن عن ثابت اسمه Varname ونوعه type ، في هذه الحالة يقوم الفيجوال بيسك بحجز الذاكرة الضرورية لذلك الثابت وتهيئته طبقاً لنوعه .

قابلية الرؤية الافتراضية للثوابت تكون Private على مستوى الإجراء المحلي، أو على مستوى نافذة النموذج أو الفئة إذا صرح عنها في منطقة الاعلانات العامة ، أو على مستوى المشروع إذا صرح عنها في ملفات البرمجة Bas. مع استخدام الكلمة المحجوزة public أو Global .



مثال ٥ :

Public Const PI As Double = 3.14

Global const Name = "ABSOF2000"

٧-٢ دوال التحويل  
 للتحويل من النوع الحرفي إلى الأنواع المختلفة للبيانات ومن أشهر هذه  
 الدوال الدالة Val ، لكن المفضل دوال التحويل التي يمكنك من تحديد نوع  
 القيمة سواء عدد صحيح أو عشري أو ... إلخ .  
 نستخدم مجموعة الدوال الموضحة في الجدول التالي :

CByte	Byte
CBool	Boolean
CInt	Integer
CLng	Long
CSng	Single
CDBl	Double
CStr	String
CVar	Variant

مثال ٦ :

Z=CINT(TEXT1.TEXT)

نستخدم لتحويل القيمة الموجودة في المربع النصي TEXT1 إلى عدد صحيح .

## ٨-٢ التعبيرات والمعاملات Expressions and Operators

لا توجد قاعدة عامة لبناء التعبيرات Expressions ، حيث تعتمد أساساً  
 على المعاملات التي نستخدم ، ونُدعم الشجرة اليسرى بالمعاملات التالية :

١. المعاملات الحسابية .

٢. جملة التخصيص .

٣. معاملات الربط .

٤. معاملات المقارنة .

٥. المعاملات المنطقية .

أولاً : المعاملات الحسابية :

+	الجمع
*	الضرب
-	الطرح
/	القسمة في الأعداد الحقيقية
\	القسم في الأعداد الصحيحة
^	الأس
Mod	باقي القسمة

مثال ٧ :

التعبير الرياضي	بلغة البيسك
$X+Y-Z$	$X+Y-Z$
$A*B*C$	$ABC$
$A*B/C$	$AB/C$
$(A+B)/(-C)$	$(A+B)/-C$
$3*X+5*Y/Z$	$3X+5Y/Z$
$(A+B)^C$	$(A+B)^C$
$A(B^2+3C)$	$A*(B^2+3*C)$
$(X/Y)^N/5.3*(1-(X/Y)^2)$	$((X/Y)^N/(5.3*(1-(X/Y)^2))$

يقوم الحاسب بتنفيذ العمليات الحسابية في أي تعبير حسابي بترتيب معين طبقاً لدرجة أولوية محددة لكل معامل . ويبدأ التنفيذ من اليمين إلى اليسار .  
فيتم أولاً تنفيذ العمليات ذات درجة الأولوية العالية ثم يليها باقي العمليات طبقاً لدرجة أولويتها . والجدول التالي يوضح أولويات المعاملات الحسابية .

تقييم القيم الموجودة بين القوسين	( )
الأس	^
إنشاء عدد سالب	-
الضرب والقسمة	/*
قسمة الأعداد الصحيحة	\
باقي القسمة	Mod
يأتي الجمع والطرح	- +

مثال ٨ :

احسب ناتج التعبير التالي :

$$6+12/3+4=6+4+4=10+4=14$$

مثال ٩ :

احسب ناتج التعبير التالي :

$$(6+12)/3+4=18/3+4=6+4=10$$

ثانياً : جملة التخصيص

يقوم الحاسب بتنفيذ العمليات الحسابية في أي تعبير حسابي بالترتيب طبقاً للدرجة أولوية محددة لكل معامل ويقوم بتخصيص ناتج التعبير لمتغير عن طريق جملة التخصيص (=) ، وبشكل عام تستخدم جملة التخصيص في :

$$A=10$$

تخصيص قيمة ثابت لمتغير مثل

تخصيص قيمة متغير لمتغير آخر مثل

$$X=20$$

$$Y=X$$

تخصيص ناتج عملية حسابية لمتغير مثل

$$Z=10$$

$$Y=5$$

$$A=3+Z+Y$$

نستخدم في عملية الاحلال أي احلال القيمة الجيدة بالقيمة القديمة مثل

$$A=10$$

$$A=A+1$$



لاحظ أن A الموجودة في الطرف الايمن تحتوي على القيمة القديمة وهي 10 بينما A الموجودة في الطرف الايسر تحتوي على القيمة الجديدة وهي 11.

ثالثاً : معاملات الربط

المعاملين + و & يستخدمان في ربط ثابتين حرفيين مع بعضهما لاحظ ان المعامل + يمكن استخدامه لجمع رقمين أو لوصل جملتين .

مثال ١٠ :

Z\$="ASD"+"BIN"

Z\$="ASD" & "BIN"

A\$="ASD"

B\$="ASD"

Z\$=A\$+B\$ or Z\$=A\$ & B\$

رابعاً : معاملات المقارنة

تستخدم معاملات المقارنة في بناء تعبيرات المقارنة والتي تستخدم في المقارنة بين كميتين عدديتين أو بين كميتين حرفيتين . اذا كانت نتيجة المقارنة True تمثل بالفيجوال بيسك أي رقم ماعدا الصفر ، أما اذا كانت النتيجة False فهي تمثل صفر بلغة الفيجوال بيسك . الجدول التالي يلخص معاملات المقارنة :

المعامل	معناه	مثال	صحيح إذا	خاطئ إذا
=	يساوي	A = B	A تساوي B	A أصغر أو أكبر من B
<>	لايساوي	A <> B	A تختلف عن B	A تساوي B
<	أصغر من	A < B	A أصغر من B	A أكبر من أو يساوي B
<=	أصغر من أو يساوي	A <= B	A أصغر من أو يساوي B	A أكبر من B
>	أكبر من	A > B	A أكبر من أو يساوي B	A أصغر من أو يساوي B
>=	أكبر من أو يساوي	A >= B	A أكبر من أو يساوي B	A أصغر من أو يساوي B

مثال ١١ :

اكتب ناتج التعبيرات التالية

التعبير	ناتج التعبير
$Z=A<B$	$Z=-1$
$Z=A+B \geq C$	$Z=-1$
$Z=A+B > C$	$Z=0$
$Z=A+C < (B-1)/A$	$Z=0$
$Z=A=B$	$Z=0$

خامساً : المعاملات المنطقية

المعاملات المنطقية AND, OR, NOT, XOR تستخدم في ربط التعبيرات العلائقية مع بعضها البعض للحصول على تعبير منطقي واحد (الشروط المركبة) . والنتيجة النهائية للتعبير تعتمد على نتيجة كل شرط بسيط وذلك طبقاً لجداول الصواب والخاصة بكل معامل .

A	B	A and B	A or B	Not A
0	0	0	0	1
0	1	0	1	0
1	0	0	1	0
1	1	1	1	0

مثال ١٢ :

اكتب ناتج التعبيرات التالية :

 $A=1, B=2, C=3$ 

التعبير	ناتج التعبير
$Z=A<B$ and $A=10$	$Z=-1$ and $0=0$
$Z=A+B \geq C$ or $A=100$	$Z=-1$ or $0=0$
$Z=A+B > C$ or $A=1$	$Z=0$ or $-1=-1$



الجدول التالي يوضح قائمة بمعاملات اللغة مجمعة حسب الأسبقية

( )	الأقواس
^	الأس
-	العدد المقلب
/*	القسمة والضرب
\	قسمة الأعداد الصحيحة
mod	باقي القسمة
- +	الجمع والطرح
=, <, >, <=, >=, <>	معاملات المقارنة
Not	معامل النفي
And	معامل "و"
Or	معامل "أو"

ملحوظة

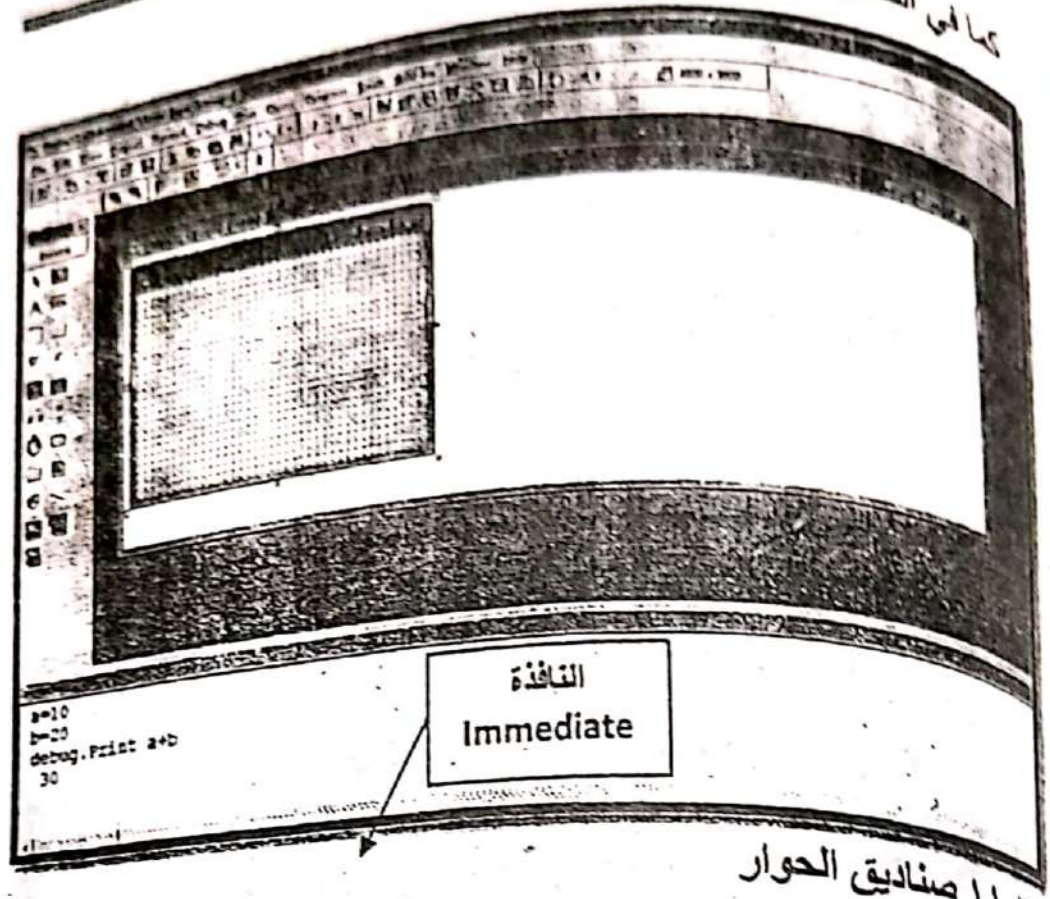
٩-٢ الإدخال والإخراج عن طريق النافذة الفورية وصناديق الحوار  
يهتم هذا الجزء بطرق كتابة المخرجات على الشاشة أو استقبال معلومات من  
لوحة المفاتيح وذلك لمساعدتك في عملية تعلم جمل لغة الفيجوال بيسك في  
المرحلة . وبشكل عام يمكن عرض مخرجات ومدخلات برنامج الفيجوال  
بيسك بأكثر من طريقة منها :

- ١- Print الخاصة بنافذة تنفيذ الأوامر الفورية Immediate window .
- ٢- Print الخاصة بالنموذج والتي سوف نتعرض لها في الأجزاء التالية .
- ٣- استخدام عبارة ودالة صندوق الرسالة MsgBox .
- ٤- صناديق النصوص وأدوات العناوين وخلافه .

### ١٠-٢ النافذة Immediate

توجد هذه النافذة في أسفل الشاشة كما في الشكل التالي والتي لها العنوان  
Immediate ، في هذه النافذة يمكنك كتابة أي كود فيها وتشغيله مباشرة .  
لإظهار هذه النافذة : من القائمة View اختر window .





## ١١-٢ صناديق الحوار

صندوق أو مربع الحوار Dialog Box هو نافذة صغيرة يُستخدم لاستقبال المدخلات من المستخدم أو إظهار المخرجات له . ويأتي اسم الحوار من أن البرنامج والمستخدم يدخلان في حوار ليستفسر البرنامج عن أحد البيانات أو يظهر بعضها للمستخدم . وسوف يتم مناقشة مربعات الرسائل Message Boxes ومربعات الإدخال Input Boxes .

## ١٢-٢ مربعات الرسائل Message Boxes

يتم عرض الرسائل باستخدام الأمر msgbox وله شكلان . الأول إذا كنت تريد عرض رسالة بسيطة ولا تتطلب من المستخدم أن تحدد رأيه في مسألة

معينة



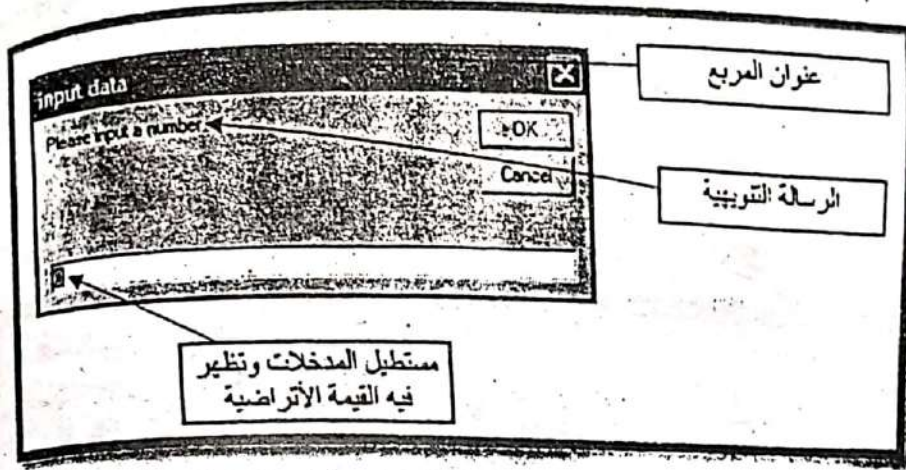
والشكل الثاني إذا أردت أن تأخذ رأي المستخدم مثل الرفض أو القبول



ويوجد أيضاً أشكال متعددة لمربع الرسائل ويحتوي على خيارات أخرى يتم تحديدها حسب التطبيق.

## ١٣-٢ صندوق الدخل Input Box

يستخدم صندوق الدخل في إدخال البيانات



## ١٤-٢ الدوال القياسية

يوفر لك الفيجوال بيسك مئات من الدوال المتضمنة في مكتبات المترجم والتي لا غنى عنها في برامجك ، يعتبر استخدام الإجراءات والدوال الموجودة في الفيجوال بيسك أفضل من إنجازها بنفسك بالأكواد .  
ولكل دالة اسماً وقائمة بالمدخلات وبعد تنفيذ الدالة تعود بقيمة الدالة والتي لها نفس نوع الدالة .

### ✓ الدالة SQR

والتي تأخذ متغير واحد وتعود الدالة بالجذر التربيعي لهذا العدد ويمكن تخصيص القيمة العائدة لمتغير أو طباعتها أو معاملتها كجزء من تعبير .



```

Sub main()
a = 3
b = 4
z = 25
MsgBox Sqr(z)
y = Sqr(z)
f = 3 * y * Sqr(z)
MsgBox f
y = (a ^ 2 + b ^ 2)
MsgBox y
End Sub

```

## ✓ الدالة ABS

من الدوال التي يوفرها الفيجوال بيسك وهي تعود بالرقم 1 إذا كان العدد المرسل لها موجب ، وتعود بالرقم -1 إذا كان العدد المرسل لها سالب ، وصفر إذا كان العدد المرسل صفر .

## ✓ الدالة Log

تعود باللوغاريتم الطبيعي للعدد .

## ✓ الدوال المثلثية SIN ، COS ، TAN ، ATN

تعود بالقيمة المناسبة استناداً للزاوية المرسل إليها بالراديان Radian .

$$\text{Fix} = (7.5) = 7$$

## ✓ الدوال INT ، FIX

في دوال حذف الفواصل ، الدالة INT تحذف الفاصلة ( العلامة العشرية )

وتحول العدد إلى عدد صحيح أقل من أو يساوي العدد المرسل إليها ، بينما

$$\text{int} = (-79.2) = -80$$

الدالة FIX تحذف الفاصلة فقط .

أقل من  
أو يساوي

$$\text{int} = (7.5) = 7$$

العدد الأقل من



Round(2.145463, 14)  
= 2.1455  
Visual Basic 6.0

البرمجة المرئية

مثال ١٤ :

نفذ الكود التالي في النافذة Immediate

`msgbox Int(1.2) & " " & Int(-1.2) & " " & Fix(1.2) & " "`  
`& Fix(-1.2)`

نلاحظ ظهور الشكل التالي :



✓ دالة التقريب ROUND

تستخدم لتحديد عدد الأرقام العشرية ولها الشكل التالي :

`Round(value, number of digits after the point)`

العدد المراد تقريبه

عدد الأرقام بعد العلامة العشرية

مثال ١٥ :

اكتب الكود بالفيجوال بيسك لتقريب العدد 2.12567 إلى أقرب رقمين

`msgBox Round(2.12567, 2) = 2.13`

نلاحظ ظهور الشكل التالي :



✓ الدوال HEX , OCT

نستخدم الدالتين HEX , OCT لتحويل أعداد النظام العشري إلى النظام

الثنائي والسادس عشر بالترتيب .

الأرقام العشرية → ٥ (

مثال ١٦ :

اكتب الكود بالفيجوال بيسك لتحويل الرقم 100 من النظام العشري إلى النظام الثماني والسادس عشر.

MsgBox Hex\$(100)

MsgBox Oct\$(100)

نلاحظ ظهور الشكل التالي بعد التنفيذ :



الجدول التالي يوضح بعض الدوال القياسية المشهورة :

الدالة	نوع المدخلات	القيمة المطلقة	مثال
ABS(X)	عددي		ABS(-10)=10 ABS(10)=10
COS(X)	حقيقي ويجب ان تكون الزاوية بالتقدير الدائري	جنا	COS(0.5)
SIN(X)	حقيقي ويجب ان تكون الزاوية بالتقدير الدائري	جا	SIN(A)
TAN(X)	حقيقي ويجب ان تكون الزاوية بالتقدير الدائري	ظا	TAN(0.1)
X MOD Y	صحيح	دالة الباقي	10 MOD 3=1
INT(X)	حقيقي	دالة العدد الصحيح	INT(3.5)=3
SGN(X)	عددي	دالة الإشارة	SGN(0)=0 SGN(10)=1 SGN(-10)=-1
SQR(X)	حقيقي موجب	دالة الجذر التربيعي	(4)=2 SQR (ABS(-4))=2 SQR
ATN(X)	حقيقي	ظا-١	ATN(1)



## أسئلة عامة على الباب الثاني

١. اذكر المقصود بكل من : ( المعارف - المتغيرات - الثوابت ) ثم اذكر شروط تسمية : معرف .

٢. وضح أي من الأسماء التالية يصلح أن يكون اسم متغير واياها لا يصلح :

Student12 - Student mf - Student.No - Student\_N

٣. في الكود الموضح وضح نوع كل مما يلي ( Tax - Salary -

(EmpName - BirthD

Sub MySub1 ()

Const Tax As Single = 0.05

Dim Salary As Currency

Dim EmpName As String

Dim BirthD As Date

End Sub

٤. حول العلاقات الرياضية الآتية إلى جمل بلغة فيجوال بيسك :

$$1) Z = \sqrt{\cos 10x - \sin 20y}$$

$$2) P = A e^{-10x} \tan 10x$$

٥. اوجد ناتج الدوال الآتية :

$$\text{FIX}(16,41) - \text{INT}(-19.245) - \text{ROUND}(13.1291,2)$$