

أنواع البيانات / المتغيرات

إن البيانات التي نتعامل معها إما أرقام أو أحرف أو كلمات و الأرقام يمكن أن تكون صحيحة (أي ليس بها علامة عشرية) أو حقيقية أي بها علامة عشرية.
والحروف يمكن أن تكون حرف واحد أو أكثر من حرف و هكذا تختلف أنواع البيانات عن بعضها البعض و من الضروري معرفة أنواع البيانات و معرفة كيفية الإعلان عنها و كذلك كيفية استعمالها.
ويمكن إختصار الأنواع في السطور التالية :-

- 1 - متغير عددي
- 2 - متغير نصي
- 3 - متغير منطقي

ماهية المتغيرات

- هي عبارة عن المتوازن الموجوده في الذاكرة التي يحتجزها المبرمج ليضع فيها بعض القيم التي سيحتاجها في تنفيذ مشروعه
- تعتبر المتغيرات هي الأساس الذي يعتمد عليه المبرمج في عمل البرنامج الذي يريد

و الجدول التالي يوضح هذه الأنواع و كذلك عدد البتات التي يشغلها كل نوع:

نوع المتغير	المتغير
عدد صحيح	integer
عدد صحيح طويل	Long
عدد حقيقي ذو دقة منفردة	Single
عدد حقيقي ذو دقة مزدوجة	double
عدد حقيقي ذو دقة منفردة	Currency
مجموعة من الحروف والرموز	String
عدد صحيح	Byte
قيم منطقية	Boolean
تاريخ	Date
كائن	Object
يصلح لجميع الأنواع "بتاع كله" ®	Variant

Integer

يشغل 2 بيت و هي ارقام صحيحة صغيرة المدى وتتراوح بين 32767 الى -32767
long (يشغل 4 بايت و هي ارقام صحيحة كبيرة المدى وتتراوح بين 2147483648 الى -2147483648)

single

يشغل 4 بايت و هي ارقام حقيقية ذات دقة بسيطة

double

يشغل 8 بايت و هي ارقام حقيقية ذات كسر عشري وذات دقة عالية

currency

متغيرات عمله (ارقام مالىة)

تستخدم في البرامج المالية الدقيقة وتشغل 8 بايت في الذاكرة

string متغيرات حرفية

تستخدم لتخزين قيم البيانات الحرفية مثل الأسماء وتشمل كل حروف لوحة المفاتيح

boolean متغيرات منطقية

(yes,no) او (true,false) تستخدم لتخزين قيم البيانات المنطقية

byte

يستخدم هذا المتغير عند استخدام ارقام محددة وتتراوح بين 0,255

variant

يستخدم لتخزين اى قيمة لاي بيانات حسب نوعية البيانات نفسها بمعنى ان هذا المتغير يتشكل حسب الحاجة وحسب نوع البيانات

هذه القيمة (default) القيم الاجتياحية لا يقرر اصدار في حالة عدم تحديد النوع لاي متغير.

الإعلان عن المتغيرات , حجز وتعريف المتغيرات

الإعلان عن المتغير من حجز المتغير بيسك " عن اسم المتغير ونوعه , مثل

Dim Name As String

الصورة العامة للأمر (نوع المتغير as اسم المتغير dim)

يجب ان يتم تعريف اى متغير قبل استخدامه في البرنامج بامر dim , هي اختصار لكلمة dimension

وتعني ابعاد او مواصفات المتغير , الـ Name اعلاه هو اسم المتغير

اسم المتغير . هو اسم للمتغير ويجب ان يبدأ بحرف هجائي ولا يشمل حروف خاصة او مسافات

نوع المتغير : احد انواع المتغيرات السابقة

بعض من الأمثلة عن حجز المتغيرات

dim n as string : حجز مكان في الذاكرة اسمه n ونوعه string حرفي

dim a as integer : كما تعلمون ان الاسم يأتي بعد كلمة dim ان اسم المتغير هنا a ونوعه integer

dim a1 as integer : هنا المتغير اسمه a1 والنوع زى السابق

dim abc as double : اسم المتغير abc ونوعه double

dim Ave as single : اسم المتغير Ave ونوعه single

شروط تسمية المتغيرات الثوابت (المعرفات) :

يخضع اسم المتغير لشروط معينة يجب ان تعرفها لتجنب لأخطاء قد تقع فيها و فيما يلي أوضح هذه الشروط:

• يجب ان يبدأ المتغير بحرف ثم يكمل المتغير بعد ذلك بحروف او ارقام.

• عدم استخدام المسافات الخالية , مثل Name

• عدم استخدام اى علامة خاصة سوى الشرطة التحتية (_) .

• من الممكن ان يشمل اسم المتغير أو المعرف حتى 40 حرف و ما زاد عن ذلك لا يلتفت إليه مترجم اللغة .

• لا تفرقة في الفيچوال بيسك بين الحروف الصغيرة و الكبيرة فالمتغير St لا يختلف عن المتغير st فإذا استعملنا في البرنامج يعتبر هما البرنامج متغير واحد.

اجعل من رايك , يدعو لمن رايك

Soft Dream

المؤثرات أو المعاملات Operators

المؤثرات هي الرموز التي تربط بين المتغيرات و الثوابت لإنشاء علاقة ما أو معادلة تختلف أنواع المؤثرات باختلاف وظيفة كل مؤثر. وتأخذ الأنواع الآتية:

المؤثرات الحسابية Arithmetic Operators:

و هي علامات الجمع والطرح و القسمة و الضرب وتستخدم مع المتغيرات و الثوابت الرقمية. أهم المؤثرات الحسابية وأولها التخصيص (=) فمثلا نكتب أن $z=5+4$, علامة المساوي (=) تعني هنا التخصيص, أي أن قيمتي $4+5$ مجموعها 9 هي تخصيص لقيمة الحرف المتواجد قبل علامة (=) أي أنها تحسب ولو قمت بعملية جمع نالته $z=z+2$ فيكون الناتج حينها 11 باقى المعاملات موضحة فى الجدول أدناه

المعامل	المعاملات الرياضية فى لغة Visual Basic	مثال
+	عملية ما يقوم به برمجياً	$3 + 4 = 7$
-	عملية	$z = x + y$
*	عملية	$3 - 2 = 1$
/	عملية مع إعطاء قيمة كسرية	$z = x - y$
Mod	عملية مع إعطاء القيمة الصحيحة فقط	$3 * 4 = 12$
^	إيجاد ناتج القوة	$z = x * y$
	إيجاد الأسس المرفوعة	$7 / 2 = 3.5$
		$z = x / y$
		$7 \setminus 2 = 3$
		$z = x \setminus y$
		$7 \text{ Mod } 2 = 1$
		$z = x \text{ Mod } y$
		$2 ^ 3 = 8$
		$z = x ^ y$
	التخصيص : وهو جعل قيمة ما على شكل المتغيرة يتم تخصيصه لما فى اليسار (بشرط أن يكون يسار المعادلة حرف)	$z = z + i$

المؤثرات المقارنة Relational Operators:

و تستخدم لمقارنة قيمتين لمعرفة هل هما متساويتين أو إحداهما أكبر أو أقل من الأخرى وهكذا. و يوضح الجدول التالي مؤثرات المقارنة و الرموز التي تستخدم بدلاً عنها.

المؤثر	الرمز	مثال	النتيجة
أكبر من	>	$10 > 8$	1
أصغر من	<	$10 < 8$	0
يساوي	=	$10 = 8$	0
لا يساوي	<>	$10 < > 8$	1
أقل من أو يساوي	<=	$10 < = 8$	0
أكبر من أو يساوي	>=	$10 > = 8$	1

اجتنب مصاحبة الكذاب فإن اضطرتت إليه فلا تُصدِّقهُ

تساعدنا المعاملات المنطقية مع معاملات المقارنة بشكل كبير في التحكم بسير البرنامج حسب شروط تضعها أنت عبر جمل التحكم مثل جملة If ... Else وجمل التكرار مثل جملة For , وهذه المعاملات هي:

البوابة المنطقية	وظيفتها
A Not	ويكون الناتج واحد منطقي إذا كان المدخل A ب 0 منطقي .
A And B	ويكون الناتج واحد منطقي إذا كان المدخلين A , B ب 1 منطقي .
A Or B	ويكون الناتج واحد منطقي إذا كان أحد المدخلين A , B ب 1 منطقي .

ترتيب أولويات التنفيذ للعمليات الحسابية :-

يقوم الحاسوب بتنفيذ العمليات الحسابية في تسلسل معين , طبقاً لدرجة الأولوية المحدد لكل معامٍ فمثلاً لو هناك معادلة كبيرة تحتوي على قسمة لجزء وجمع لجزء آخر , فإنه يبدأ بعملية القسمة أولاً يليها الجمع . وفي الحقيقة هذه ليست معلومة جديدة عنا , إنما هي ناتج للعمليات الحسابية العادية التي نستخدمها , وفي الجدول أدناه موضح الترتيب الذي يتم تنفيذ به العمليات بشكل صحيح . وليك مثال كما يجب أن يكتب في الإمتحان وبالصيغة أو الشكل الصحيح , حيث أن هذه النقطة غاية في الأهمية لما يقع فيها معظم الطلبة على الرغم من سهولتها , لنرى :-

الرمز	العملية
()	الأس
$a = 5 + (-4)$ مثال	العدد السالب
/ *	القسمة والضرب
\	قسمة الأعداد الصحيحة
Mod	باقي القسمة
- +	الجمع والطرح
< , > , <= , >= , =	معاملات المقارنه
Not	معامل النفي (المنطقي)
And	معامل و , (المنطقي)
OR	معامل "أو" (المنطقي)

ملاحظة: علامة = في أول أي (عملية حسابية) تُعنى (تخصص) عدا ذلك فإنها تُعنى بساوي وتستخدم في عمليات المقارنه

ولا خير في حسن الجسوم وطولها إذا لم يزن طول الجسوم عقول

برهان (البناءات) (الأسبقية) كما عرضنا في الصفحة السابقة
أثناء التنفيذ لجملة معينة تعددت فيها العمليات الحسابية يجب أن يعرف بال Interpreter
بأنها تبدأ وقد تم ترتيب هذه العمليات حسب الأولوية في الجدول كما بالصفحة السابقة :

مثلاً لو طلبنا من الحاسوب أن ينفذ الجملة الحسابية التالية:

$$Z = A + B - C > D \text{ OR } (E - F^2) > g$$

حتى يستطيع فهمها يجب أن ندخلها بالشكل التالي:

$$Z = A + B - C > D \text{ OR } (E - F^2) > g$$

والآن سنختار ما سيقوم به المفسر (Interpreter) وقد تم تنفيذ البرنامج وقام المستخدم بإعطاء القيم التالية:

$$A = 1, B = 2, C = 3, D = 4, E = 5, F = 6, g = 7$$

وهذه الخطوة التي سيتبعها في عملية الحساب:

وهذه الخطوات التي يقوم بها في عملية الحساب:

(يتمثل التعويض عن القيم من كل خطوة على حدة وعدم التعويض عن كافة القيم في خطوة واحدة)

$$Z = A + B - C > D \text{ OR } (E - 36) > g$$

$$Z = A + B - C > D \text{ OR } -31 > g$$

$$Z = 3 - C > D \text{ OR } -31 > g$$

$$Z = 0 > D \text{ OR } -31 > g$$

$$Z = 0 \text{ OR } -31 > g$$

$$Z = 0 \text{ OR } 0$$

$$Z = 0$$

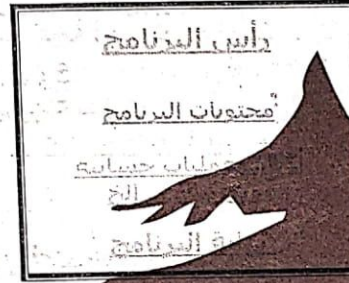
ملاحظة هامة : عدد العمليات التي تتم = عدد الخطوات (أسطر الحل) = 7 خطوات (سطور)

إجعل من يراك , يدعو لمن ربك ☺

لا تنس ذكر الله ☺

كيفية كتابة البرامج

الشكل العام لأي برنامج:-



الشكل العام لأي كود برنامج VB:-

Sub main ()
Dim
End Sub

كود البداية
تعريف نوع المتغيرات
محتوى البرنامج وأكواده التي تؤدي وظيفة معينة
كود النهاية

دوال الإدخال والإخراج:-

أولا : الإدخال :-

صندوق الإدخال Input message :

صيغة الإدخال في لغة الفيجوال بيسك هي InputBox ونستخدم كما في المثال التالي :-

("الرسالة أو النص التعليمي المراد ظهوره للمستخدم") = InputBox اسم المتغير

Answer = InputBox ("من فضلك أدخل إجابتك")

Project1

من فضلك أدخل إجابتك

OK

Cancel

في المربع الأبيض يدخل المستخدم إجابته ثم يقر بالزر OK

ويكون الشكل كالتالي

لماذا يبكي الشيخ على شبابه ولا يضحك الشاب لصباه ؟

ثانياً : الإخراج أو الطباعة :-

بفرض أن لدينا $A=5$ ونريد طباعتها على الشاشة
فيوجد أمران للطباعة على الشاشة ، هما

1. أمر (MsgBox) .

ولطباعة القيمة أعلاه يكون الصيغة كالتالي

الناتج سيكون 5

الناتج سيكون $A=5$

MsgBox A

MsgBox "A=" & A

حيث أن "A=" تعليمة نصية تخرج كما هي مكتوبة ، وأن & هي للفصل بين المتغيرات

2. أمر (Debug.Print) .

ولطباعة القيمة أعلاه يكون الصيغة كالتالي

الناتج سيكون 5

الناتج سيكون $A=5$

Debug.Print A

Debug.Print "A=" , A

حيث أن "A=" تعليمة نصية تخرج كما هي مكتوبة ، وأن (,) هي للفصل

للأمر Debug.Print خيارات عديدة في تشكيل عملية الطباعة ، نستعرضهم في الجدول التالي :-

بفرض أن $A=5$, $B=6$, $C=7$

الأمر / الصيغة	الاستخدام / المعنى	شكل الطباعة
Debug.Print A	طباعة قيمة الـ A	5
Debug.Print A ; B	طباعة قيمة الـ A ويليها قيمة الـ B مباشرة	56
Debug.Print A , B	طباعة قيمة الـ A ثم مسافة ثم قيمة الـ B	5 6
Debug.Print "A ="	طباعة قيمة الـ A مسبقاً التعليمة النصية A =	A = 5
Debug.Print A+B	طباعة مجموعي قيمتي الـ A والـ B	11
Debug.Print A,B; Debug.Print C	طباعة قيمة الـ A ثم مسافة ثم قيمة الـ B عليها مباشرة قيمة السطر التالي	5 6 7

اللهم أنت ربّي لا إله إلا أنت خلقتني وأنا عبدك وأنا على عهدك ووعدك ما استطعت أعوذ بك من شر ما
صنعت أبوء لك بنعمتك علي وأبوء لك بذنبي فأغفر لي فإنه لا يغفر الذنوب إلا أنت

سُبْحَانَ اللَّهِ وَالْحَمْدُ لِلَّهِ وَلَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَاللَّهُ أَكْبَرُ

الدوال القياسية والخاصة

أولا : الدوال القياسية (المكتبية) :-

الدوال القياسية ، هي دوال تم إنشائها لتقابل العمليات الرياضية مثل الجذر التربيعي والمقياس $|-7|$ والدوال المثلثية $\sin()$, $\cos()$

SQR (X)	دالة الجذر التربيعي
SQR (10 * X)	الجذر التربيعي لـ x
ABS (X)	المقياس : ويعني تجريد العدد من سالبية وجعله موجبا دائما
ABS (-5)	المقياس للعدد x او كما يكتب رياضيا $ x $
Log x , Ln x	المقياس للعدد -5 او كما يكتب رياضيا $ -5 $
Log10 (x)	لوغاريتم العدد x او كما يكتب رياضيا $\log x$
Log (x)	لن العدد x او كما يكتب رياضيا $\ln x$
Sin (x)	الدالة المثلثية تُكتب كما هي
Cos (x)	الدالة الرياضية $\sin x$
Tan (x)	الدالة الرياضية $\cos x$
asn (x)	الدالة الرياضية $\tan x$
acs (x)	الدالة الرياضية $\sin^{-1} x$
Atn (x)	الدالة الرياضية $\cos^{-1} x$
Exp (x)	الدالة الرياضية $\tan^{-1} x$
X mod n	دالة باقى القسمة (بالإضافة للأمثلة لها)
14 mod 11 = 3	
8 mod 9 = 8	
7 mod 6 = 1	
3 mod 4 = 3	

سُبْحَانَ اللَّهِ وَالْحَمْدُ لِلَّهِ وَلَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَاللَّهُ أَكْبَرُ

الذي علم انت ربى لا اله الا انت ، خلقتنى وانا عبدك ، وانا على عهدك ووعدك ما استطعت ، اعوذ بك من شر ما صنعت ، ابوء لك بنعمتك علي والى بذنبي فاغفر لي ، فإنه لا يغفر الذنوب الا انت

ثانياً : الدوال الخاصة :-

الدوال الخاصة , هي دوال غير متواجدة في الرياضيات , لكن تم إنشائها من أجل العمليات البرمجية خصيصاً .

دالة Fix تحذف الجزء العشري من العدد (x)	دالة Int تحول العدد الصحيح الأقل من أو يساوي الـ (x)
Fix (x) =	Int (x) =
Fix (7) = 7	Int (7) = 7
Fix (7.9) = 7	Int (7.9) = 7
Fix (-7.9) = -7	Int (-7.9) = -8
Fix (-7) = -7	Int (-7) = -7
Fix (16.41) = 16	Int (16.41) = 16
Fix (0.9) = 0 Zero	Int (0.9) = 0
Fix (12.9) = 12	Int (12.9) = 12
Fix (-5.2) = -5	Int (-5.2) = -5
Round (x) تقريب العدد (x) إلى أقرب عدد n من الخانات	Round (x) تقريب العدد (x) إلى أقرب عدد n من الخانات
Round (53.125 , 2) = 53.13	Round (42.144 , 2) = 42.14
Round (6.3574 , 3) = 6.357	Round (7.992 , 2) = 7.99
Sgn (x) دالة لها في الناتج 3 احتمالات (0 , -1 , 1)	Sgn (x) دالة لها في الناتج 3 احتمالات (0 , -1 , 1)
Sgn (200) = 1	Sgn (-7.5) = -1
Sgn (-200) = -1	Sgn (0.001) = 1
Sgn (0.0) = 0	Sgn (-0.00) = 0

اللهم اني اسالك العافية في الدنيا والآخرة اللهم اني اسالك العفو والعافية في ديني ودنياي وأهلي ومالي اللهم استر عوراتي وآمن روعي اللهم احفظني من بين يدي ومن خلفي وعن يميني وعن شمالي ومن فوقي وأعوذ بعظمتك ان اغتال من تحتي

الشرط	المعنى
$(x/2 \diamond Fix(x/2))$	شرط العدد الفردي باستخدام Fix
$(x/2 \diamond int(x/2))$	شرط العدد الفردي باستخدام Int
$(x \bmod 2 \diamond 0)$	شرط العدد الفردي باستخدام Mod
$(x/2 = Fix(x/2))$	شرط العدد الزوجي باستخدام Fix
$(x/2 = int(x/2))$	شرط العدد الزوجي باستخدام Int
$(x \bmod 2 = 0)$	شرط العدد الزوجي باستخدام Mod
$(x/n = Fix(x/n))$	شرط العدد الذي يقبل القسمة على العدد n باستخدام Fix
$(x/n = int(x/n))$	شرط العدد الذي يقبل القسمة على العدد n باستخدام Int
$(x \bmod n = 0)$	شرط العدد الذي يقبل القسمة على العدد n باستخدام Mod