**الثوابت والمتغيرات Constants and Variables**

1. **الثوابت :- الثابت هو القيمة التي لا يتغير مقدارها طيلة فترة تنفيذ البرنامج كالقيمة 3.14 مثلا والتي تستخدم في الحسابات المثلثية . ويمكن تعريف الثوابت بأستخدام التعليمة التالية :**

**الصيغة العامة :**

 **Const constname = expression**

**مثلا لتعريف pi = 3.14 نكتب التعليمة التالية :**

**Const pi = 3.14**

**سيعوض VB الثابت بقيمتة في التعابير المستخدم فيها , مثلا نكتب**

**X=2\*Pi\*R**

1. **المتغيرات :- المتغيرات هي عنوان منطقة معينة محجوزه في الذاكرة يمكن الكتابة فيها والقراءة منها اما حجم المساحة المحجوزة للمتغير فتتعلق بنوع بيانات المتغير , وتستخدم المتغيرات في البرنامج عادة لتخزين بعض القيم تخزينا مؤقتا .**

**يمكن في فيجوال بيسك استخدام المتغيرات دون تعريفها ( ما لم يتم كتابة التعليمة option explicit في قسم التصريحات العامة ) اذ ان VB عندما يجد اسما غير معرف ينشئ تلقائيا متغيرا جديدا بهذا الأسم من النوع variant والذي يقبل جميع انواع البيانات . لا انه من قواعد البرمجة السليمة ان نعرف كل متغير نستخدمه ونحدد نوع البيانات له .**

**والشكل العام لتعليمة تعريف المتغيرات هي :**

**Dim variablename [ as type ]**

**حيث ان :**

**Variablename : هو اسم المتغير**

 **Type نوع المتغير ..... ومن اكثر انواع المتغيرات استخداما**

1. **integer للعدد الصحيح**
2. **Single للعدد العشري**
3. **String للسلاسل النصية**
4. **Boolean للمتغير المنطقي ( true , fuels )**

**\*\*\* يمكن تعريف اكثر من متغير بأستخدام Dim كما يوضح المثال التالي :**

**Dim X AS Integer , Y AS integer**

**ولكن لو عرفنا المتغيرات بالشكل التالي**

**Dim X , Y AS integer**

**فأن فيجوال بيسك سيعتبر ان X من النوع VARIANT و Y من النوع الصحيح**

**التعليمه OPTION EXPLICIT**

**عند وضع هذه التعليمه في بداية صفحة البرمجة للنموذج لايعود بالأمكان استخدام المتغيرات دون تعريفها . ففي هذه الحاله عندما يجد فيجوال بيسك اسما غير معرف سيظهر رسالة الخطأ التالية :**

**Variable not defined**

**مثال : اكتب برنامج لحساب مركز المساحة المظللة للشكل أدناه ؟ علما ان مركز المساحة يحسب من المعادلتين ادناه ؟**

**X= ( Ʃ ai \*xi) / Ʃ ai , Y= ( Ʃ ai \*yi) / Ʃ ai**

X

Y

b

b1

r

h

**الحل :-**

**Private sub cmdc\_click( )**

**Dim h as single , b as single**

**Dim b1 as single , r as single**

**Const pi = 3.14**

**h = val (txth.text)**

**b = val (txtb.text)**

**b1 = val (txtb1.text)**

**r = val (txtr.text)**

**a1= b\*h**

**a2= (b1\*h)/2**

**a3= (r^2\*pi)/2**

**a= a1-a2-a3**

**x= ( a1\* b/2-a2\*(b-b1/3)-a3\*r)/a**

**y= ( a1\* h/2-a2\*(h/3)-a3\*(4\*r/(3\*pi)))/a**

**txtx.text=x**

**txty.text=y**

**end sub**

**الدوال المثلثية وبعض التعابير الرياضية :-**

 **SQR ( X ) square root of x **

**ex  Exp( X ) ex**

 **/ X / Abs ( X ) absolute of x**

**log x log ( X ) natural logarithms**

**Sin x Sin ( X )**

**Cos x Cos ( X )**

**Tan x Tan ( X )**

**Tan-1 x Atn ( X )**

**ملاحـــــظة :- عند استخدام الدوال المثلثيه في البرامج يجب تحويل معاملاتها من نظام الدرجات الى النظام الدائري , وذلك عن طريق المعادلة التالية .**

**R = D \* 3.14 / 180**

 **حيث ان ...... (D) تمثل القيمة المدخلة بالدرجات , ( R ) القيمة بالنظام الدائري**