

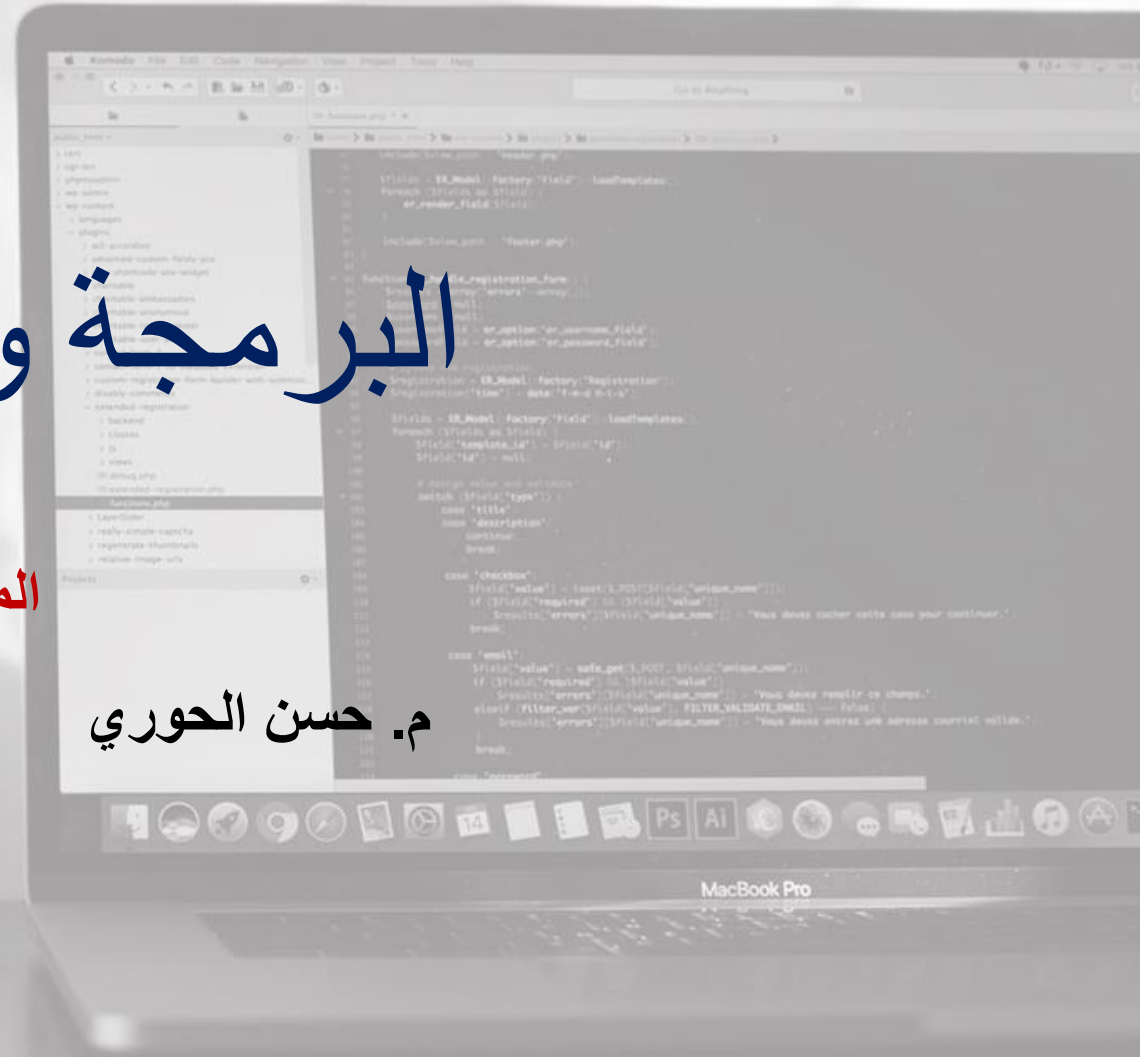


البرمجة والخوارزميات

الجزء العملي
المحاضرة الثانية

م. عمّار البسيوني

م. حسن الحوري



التدريب الأول

اكتب برنامج بلغة VB.Net يقوم بـ :
حساب أطوال أضلاع مثلث علمت إحداثيات رؤوسه ومن ثم حساب محيطه ومساحته.

خطوات الحل:

تحديد المتحولات المطلوبة:

□ إحداثيات رؤوس المثلث $A(X1, Y1), B(X2, Y2), C(X3, Y3)$.

□ أطوال أضلاع المثلث $L1, L2, L3$.

□ محيط المثلث P .

□ مساحة المثلث A .



التدريب الأول

القوانين المستخدمة

```
Imports System.Console
Imports System.Math
Module Module 1
    Sub Main()
        Dim L1, L2, L3, X1, Y1, X2, Y2, X3, Y3, HP, P, A As Double
        WriteLine("input X1 then Y1")
        X1=Readline() : Y1=Readline()
        WriteLine("input X2 then Y2")
        X2=Readline() : Y2=Readline()
        WriteLine("input X3 then Y3")
        X3=Readline() : Y3=Readline()
        L1=Sqrt((X1-X2)^2+(Y1-Y2)^2)
        L2=Sqrt((X2-X3)^2+(Y2-Y3)^2)
        L3=Sqrt((X1-X3)^2+(Y1-Y3)^2)
        P=L1+L2+L3: HP=P/2
        A=Sqrt(HP*(HP-L1)*(HP-L2)*(HP-L3))
        WriteLine("L1=" & L1)
        WriteLine("L2=" & L2)
        WriteLine("L3=" & L3)
        WriteLine("P=" & P):WriteLine("A=" & A)
        Readline()
    End Sub
End Module
```

The image shows a laptop screen with a code editor and a terminal window. The code editor contains the same Visual Basic code as in the first block. The terminal window shows the output of the program. Above the terminal, three mathematical formulas are displayed in green text:

$$L = \sqrt{(X1 - X2)^2 + (Y1 - Y2)^2}$$
$$HP = \frac{L1 + L2 + L3}{2}$$
$$A = \sqrt{HP(HP - L1)(HP - L2)(HP - L3)}$$

The terminal output is as follows:

```
Test
X1=0 , Y1=0 , X2=4 , Y2=0 , X3=4 , Y3= 3
L1=4 , L2=5, L3=3
HP=6
A=6
-----
L1=4
L2=5
L3=3
A=6
```

التدريب الثاني

اكتب برنامج بلغة VB.Net:

يبين هل تشكل النقاط رؤوس مثلث أو أنها تقع على استقامة واحدة. وفي حال كانت تمثل مثلث يطلب حساب مساحته.

خطوات الحل:

تحديد المتحولات المطلوبة:

□ إحداثيات النقاط المطلوبة $A(X1, Y1), B(X2, Y2), C(X3, Y3)$.

□ أطوال أضلاع القطع المستقيمة المتشكلة $L1, L2, L3$.

□ نصف محيط المثلث HP.

□ مساحة المثلث A.

التدريب الثاني

القوانين المستخدمة

Imports System.Console

Imports System.Math

Module Module 1

Sub Main()

Dim L1, L2, L3, X1, Y1, X2, Y2, X3, Y3, HP, A as Double

WriteLine("input X1 then Y1")

X1=Readline() : Y1=Readline()

WriteLine("input X2 then Y2")

X2=Readline() : Y2=Readline()

WriteLine("input X3 then Y3")

X3=Readline() : Y3=Readline()

L1=sqrt((X1-X2)^2+(Y1-Y2)^2)

L2=sqrt((X2-X3)^2+(Y2-Y3)^2)

L3=sqrt((X1-X3)^2+(Y1-Y3)^2)

If(L1=L2+L3 or L2=L1+L3 or L3=L1+L2) then

WriteLine("points on one line")

Else

HP=(L1+L2+L3)/2

A=Sqrt(HP*(HP-L1)*(HP-L2)*(HP-L3))

WriteLine("points not on one line")

WriteLine("A=" & A)

End if

Readline()

End Sub

End Module

$$L = \sqrt{(X1 - X2)^2 + (Y1 - Y2)^2}$$

$$HP = \frac{L1 + L2 + L3}{2}$$

$$A = \sqrt{HP(HP - L1)(HP - L2)(HP - L3)}$$

شرط أن تكون القطع المستقيمة تمثل مثلث:

ألا يكون مجموع أي قطعتين مساوٍ للقطعة الثالثة.

التدريب الثالث

اكتب برنامج بلغة VB.Net:

يقوم بقراءة إحداثيات رؤوس مثلث ثم يقوم بعد ذلك بحساب أطوال أضلاع المثلث، ويقوم أخيراً بتحديد فيما إذا كان هذا المثلث متساوي الأضلاع أو متساوي الساقين أو أن جميع الأطوال مختلفة.

خطوات الحل:

تحديد المتحولات المطلوبة:

□ إحداثيات النقاط المطلوبة $A(X1, Y1), B(X2, Y2), C(X3, Y3)$.

□ أطوال أضلاع القطع المستقيمة المتشكلة $L1, L2, L3$.

التحقق من نوع المثلث



التدريب الثالث

القوانين المستخدمة

```
Imports System.Console
Imports System.Math
Module Module 1
    Sub Main()
        Dim L1, L2, L3, X1, Y1, X2, Y2, X3, Y3 as Double
        WriteLine("input X1 then Y1")
        X1=Readline() : Y1=Readline()
        WriteLine("input X2 then Y2")
        X2=Readline() : Y2=Readline()
        WriteLine("input X3 then Y3")
        X3=Readline() : Y3=Readline()

        L1=Sqrt((X1-X2)^2+(Y1-Y2)^2)
        L2=Sqrt((X2-X3)^2+(Y2-Y3)^2)
        L3=Sqrt((X1-X3)^2+(Y1-Y3)^2)

        If L1=L2 And L1=L3 then
            WriteLine("The Triangle is Equilateral")
        ElseIf L1=L2 or L1=L3 or L2=L3 then
            WriteLine("The Triangle is Isosceles")
        Else
            WriteLine("The Triangle is Scalene")
        End if

        Readline()
    End Sub
End Module
```

$$L = \sqrt{(X1 - X2)^2 + (Y1 - Y2)^2}$$

□ شرط أن يكون المثلث متساوي الأضلاع:

أن يكون

$$(L1 = L2) \text{ و } (L2 = L3)$$

□ شرط أن يكون المثلث متساوي الساقين

أن يكون

$$(L1 = L2) \text{ أو } (L1 = L3) \text{ أو } (L2 = L3)$$

التدريب الرابع

اكتب برنامج بلغة VB.Net:

يقوم بقراءة إحداثيات مركز دائرة $C(x_c, y_c)$ ونصف قطرها R ثم يقوم بقراءة إحداثيات نقطة ما $P1(x_1, y_1)$ ثم يقوم بعد ذلك بتحديد فيما إذا كانت النقطة $P1$ واقعة داخل الدائرة أو على محيطها أو خارجها.

خطوات الحل:

تحديد المتحولات المطلوبة:

□ إحداثيات النقاط المطلوبة $C(X_c, Y_c)$, $P1(X_1, Y_1)$.

□ نصف القطر R .

□ البعد بين النقطة ومركز الدائرة L .

التحقق من البعد

