

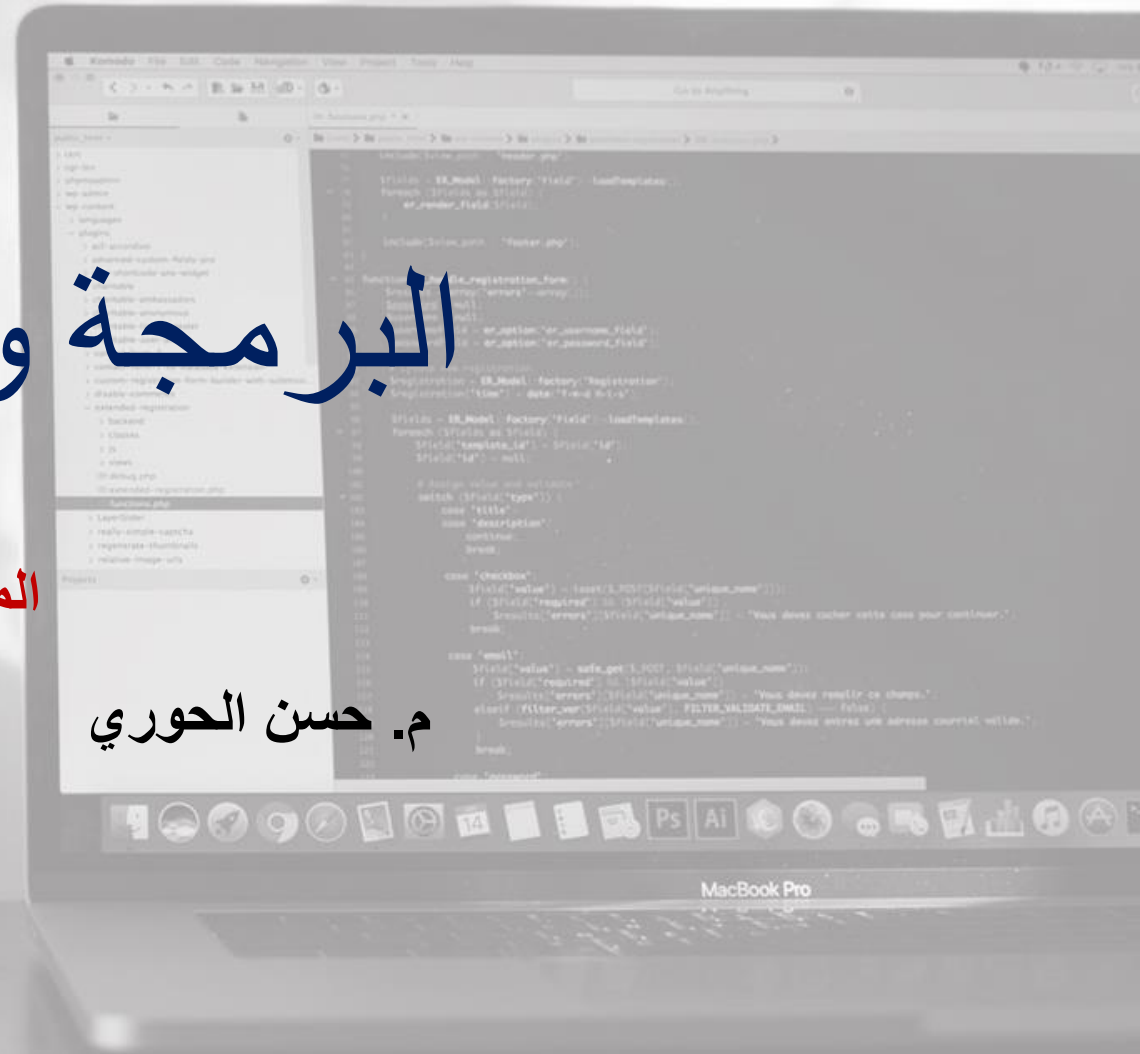


البرمجة والخوارزميات

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)
        HP=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 laptop screen shows a code editor with the same code as the left panel. Overlaid on the screen are three mathematical formulas:

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

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

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

Below the formulas, the text "Test" is written in red. Underneath, the following values are listed:

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

At the bottom of the screen, the values are repeated:

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
```

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

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

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

شروط 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

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



نهاية المحاضرة

