

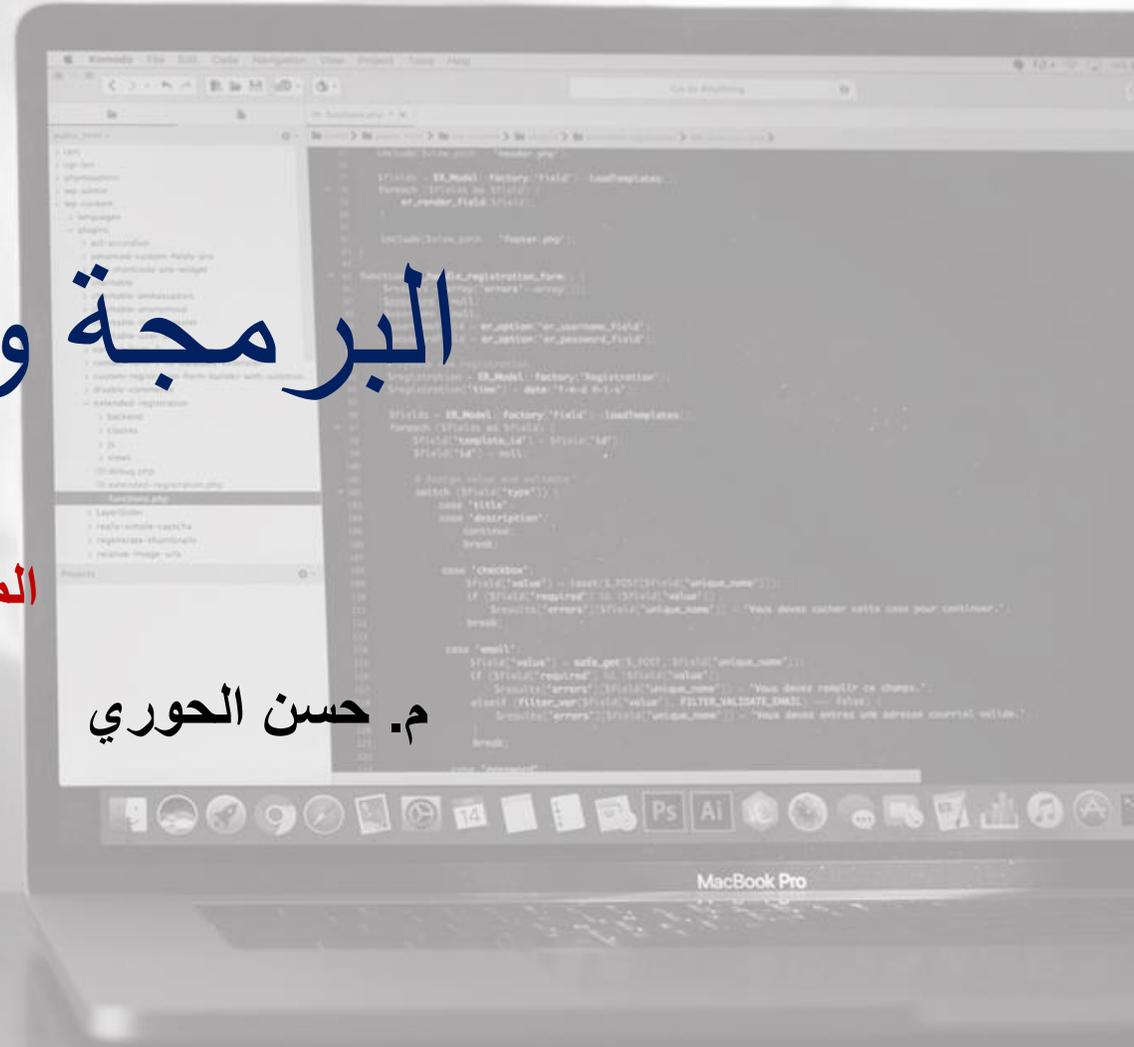


البرمجة والخوارزميات

الجزء العملي
المحاضرة الثالثة

م. عمّار البسيوني

م. حسن الحوري



التدريب الأول

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



التدريب الأول

القوانين المستخدمة

```
Imports System.Console
```

```
Imports System.Math
```

```
Module Module 1
```

```
Sub Main()
```

```
Dim L1, R, X1, Y1, XC, YC as Double
```

```
WriteLine("input XC then YC")
```

```
XC=Readline() : YC=Readline()
```

```
WriteLine("input R")
```

```
R=Readline()
```

```
WriteLine("input X1 then Y1")
```

```
X1=Readline() : Y1=Readline()
```

```
L=Sqrt((X1-XC)^2+(Y1-YC)^2)
```

```
If L<R then
```

```
WriteLine("The Point is inside the Circle")
```

```
Elseif L=R then
```

```
WriteLine("The Point is on the Circle ")
```

```
Else
```

```
WriteLine("L={0}=R={1}",L,R)
```

```
WriteLine("The Point is outside the Circle")
```

```
End if
```

```
Readline()
```

```
End Sub
```

```
End Module
```

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

□ شرط أن تكون النقطة داخل الدائرة:

$$(L < R)$$

□ شرط أن تكون النقطة على محيط الدائرة

$$(L = R)$$

□ شرط أن تكون النقطة خارج الدائرة

$$(L > R)$$

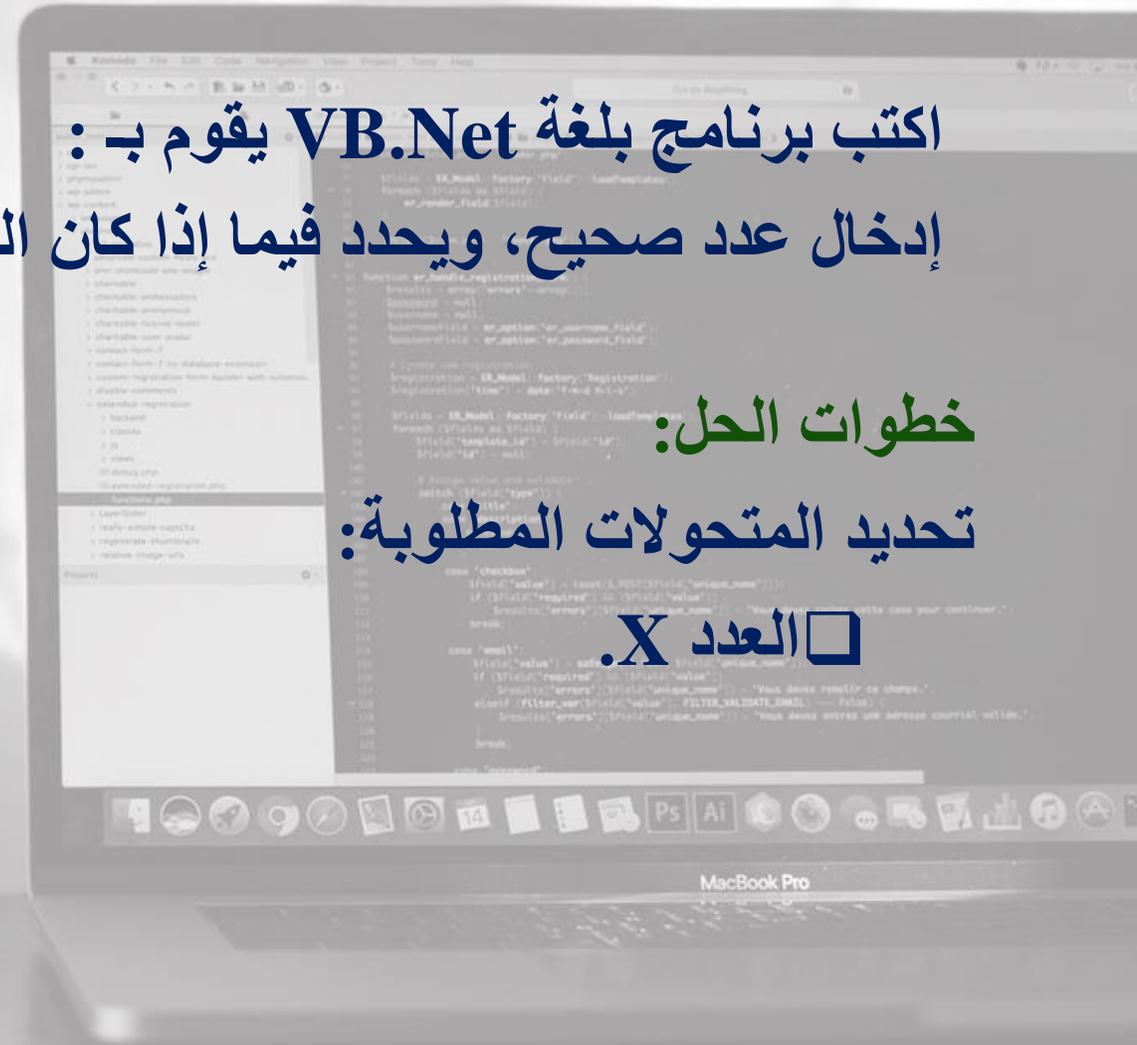
التدريب الثاني

اكتب برنامج بلغة VB.Net يقوم ب :
إدخال عدد صحيح، ويحدد فيما إذا كان العدد زوجياً أم فردياً مع إظهار ذلك.

خطوات الحل:

تحديد المتحولات المطلوبة:

العدد X.





التدريب الثاني

فكرة الحل

شرط أن يكون العدد زوجي

(يقبل القسمة على 2 دون وجود باقي)

```
Imports System.Console
```

```
Imports System.Math
```

```
Module Module 1
```

```
Sub Main()
```

```
Dim X as integer
```

```
WriteLine("input the number")
```

```
X=Readline()
```

```
if X mod 2 = 0 then
```

```
WriteLine (“{0} is an Even number”,X)
```

```
Else
```

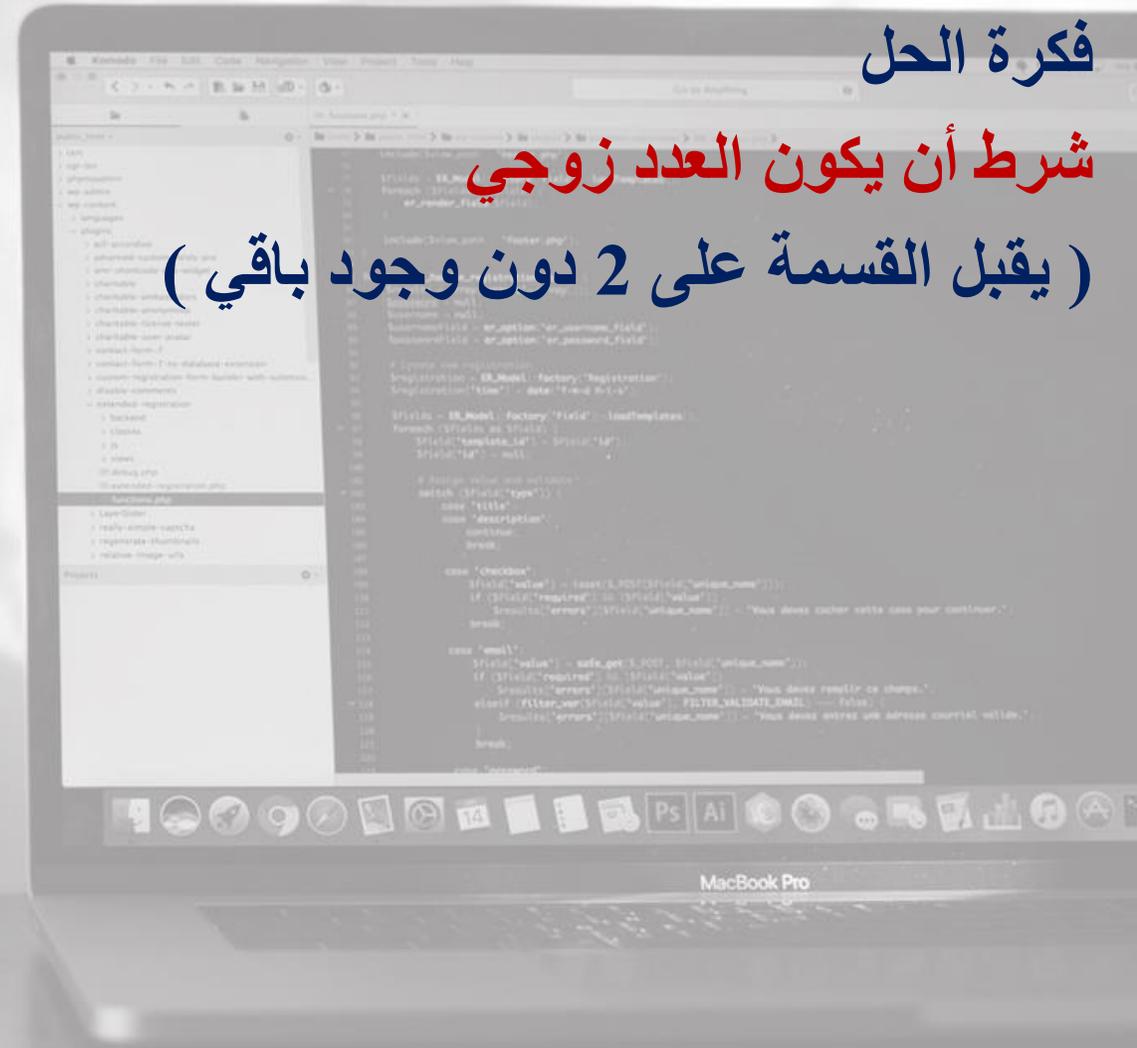
```
WriteLine (“{0} is an Odd number”,X)
```

```
End if
```

```
Readline()
```

```
End Sub
```

```
End Module
```



التدريب الثالث

اكتب برنامج بلغة VB.Net:

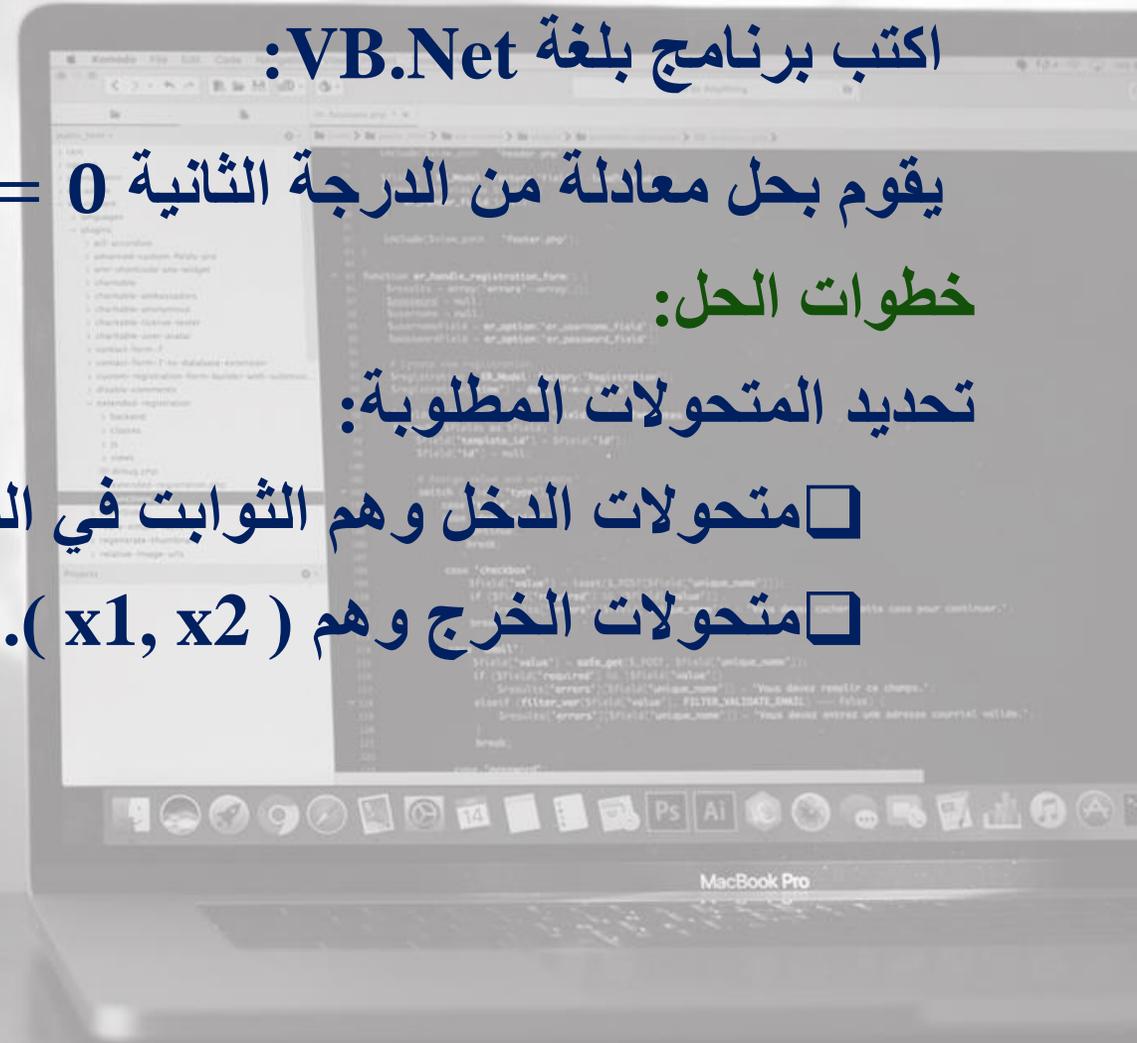
يقوم بحل معادلة من الدرجة الثانية $ax^2 + bx + c = 0$

خطوات الحل:

تحديد المتحولات المطلوبة:

□ متحولات الدخل وهم الثوابت في المعادلة (a, b, c).

□ متحولات الخرج وهم (x1, x2).



التدريب الثالث

فكرة الحل:

```
Imports System.Console
```

```
Imports System.Math
```

```
Module Module 1
```

```
Sub Main()
```

```
Dim a, b, c, delta, x1, x2 as Double
```

```
Write ("a=") : a=Readline()
```

```
Write ("b=") : b=Readline()
```

```
Write ("c=") : c=Readline()
```

```
If a=0 and b=0 then
```

```
WriteLine("Error Input")
```

```
Elseif a=0 then
```

```
WriteLine("One Solution")
```

```
x1= -c/b : WriteLine("x= "& x1 )
```

```
Else
```

```
delta= b^2 - 4 * a * c
```

```
If delta <0 then
```

```
WriteLine("Imaginary Solutions")
```

```
Elseif delta >0 then
```

```
x1= (-b + sqrt(delta))/(2*a) : x2= (-b - sqrt(delta))/(2*a)
```

```
WriteLine ("x1= "& x1) : WriteLine ("x2= "& x2)
```

```
x1=-b/(2*a)
```

```
Else
```

```
Writeline("Double Solution") : WriteLine ("x1=x2= "& x1)
```

```
End if
```

```
End if
```

```
Readline()
```

```
End Sub
```

```
End Module
```

$$a = b = 0$$

معدومان فالمعادلة مستحيلة الحل.

$$a = 0, b \neq 0$$

المعادلة من الدرجة الأولى ولها حل وحيد.

$$a \neq 0, b \neq 0$$

المعادلة من الدرجة الثانية ونميز فيها الحالات:

$$\Delta < 0$$

يوجد للمعادلة حلان عقديان

$$\Delta = 0$$

يوجد للمعادلة جذر مضاعف

$$\Delta > 0$$

يوجد للمعادلة حلان طبيعيين

التدريب الرابع

اكتب برنامج بلغة VB.Net:

يقوم بتحديد معدل الطالب تبعاً لمعدله وفق الجدول الآتي

< 0 or > 100	[0 – 59]	[60 – 64]	[65 – 74]	[75 – 84]	[85 – 89]	[90 – 100]
Error	Failed	Acceptable	Good	Very Good	Excellent	Honor

خطوات الحل:

تحديد المتحولات المطلوبة:

□ متحولات الدخل M وهو يمثل علامة الطالب.

تحديد المجالات المطلوبة لتحديد معدل الطالب.



التدريب الرابع

```

Imports System.Console
Imports System.Math
Module Module 1
  Sub Main()
    Dim M as Integer
    WriteLine("input your Mark")
    M=Readline()
    Select case M
      Case is < 0
        Writeline("Error Input")
      Case 0 to 59
        Writeline("Failed")
      Case 60 to 64
        Writeline("Acceptable")
      Case 65 to 74
        Writeline("Good")
      Case 75 to 84
        Writeline("Very Good")
      Case 85 to 89
        Writeline("Very Good")
      Case 90 to 100
        Writeline("Very Good")
      Case is > 100
        Writeline("Error Input")
    End Select
  End Sub
End Module

```

فكرة الحل

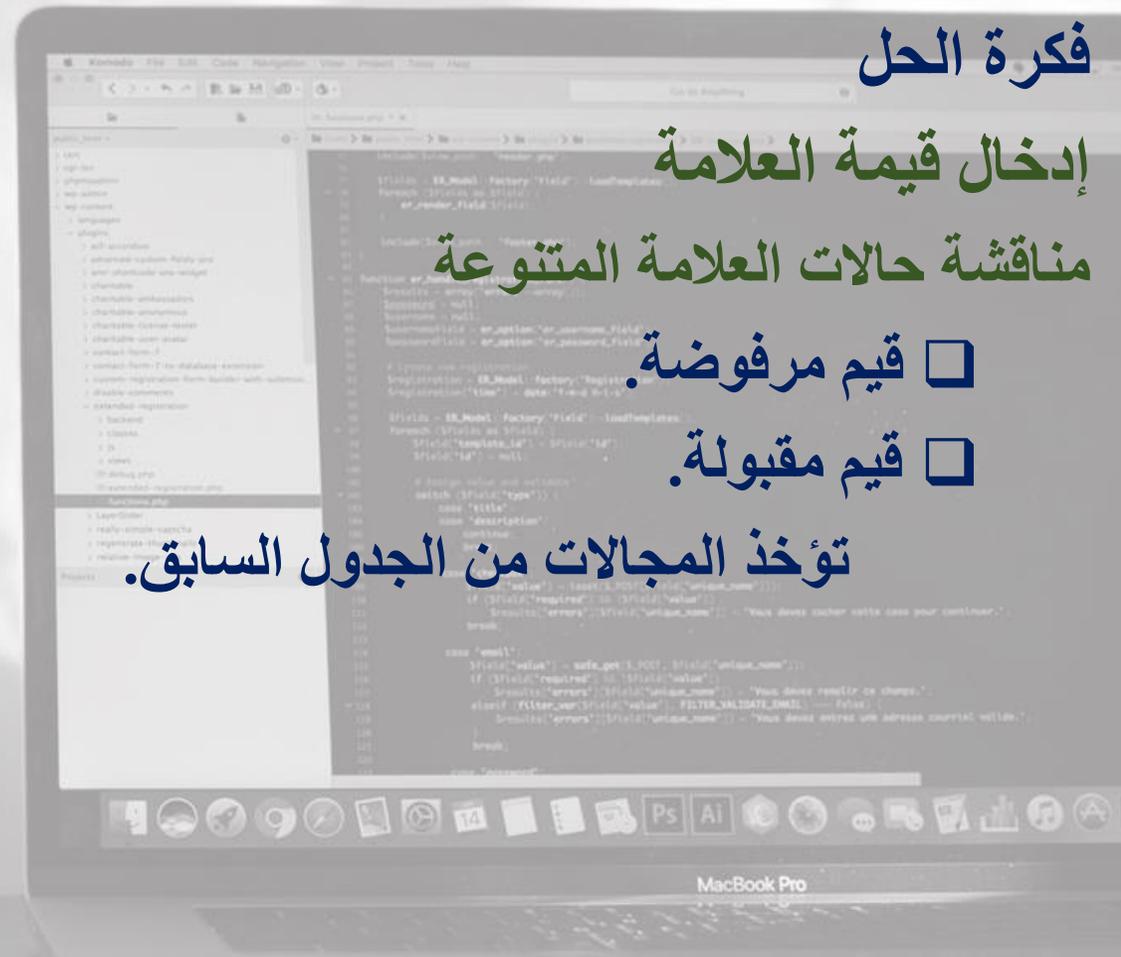
إدخال قيمة العلامة

مناقشة حالات العلامة المتنوعة

❑ قيم مرفوضة.

❑ قيم مقبولة.

تؤخذ المجالات من الجدول السابق.



التدريب الخامس

اكتب برنامج بلغة VB.Net يقوم بـ :
قراءة ثلاث أعداد A,B,C ثم يقوم بترتيبها من الأكبر إلى الأصغر.
علماً أن هذه الأعداد غير متساوية.

خطوات الحل:

تحديد المتحولات المطلوبة:

□ العدد الأول A والعدد الثاني B والعدد الثالث C.

□ تحديد المتحولات الوسيطة Big و Mid و Small.



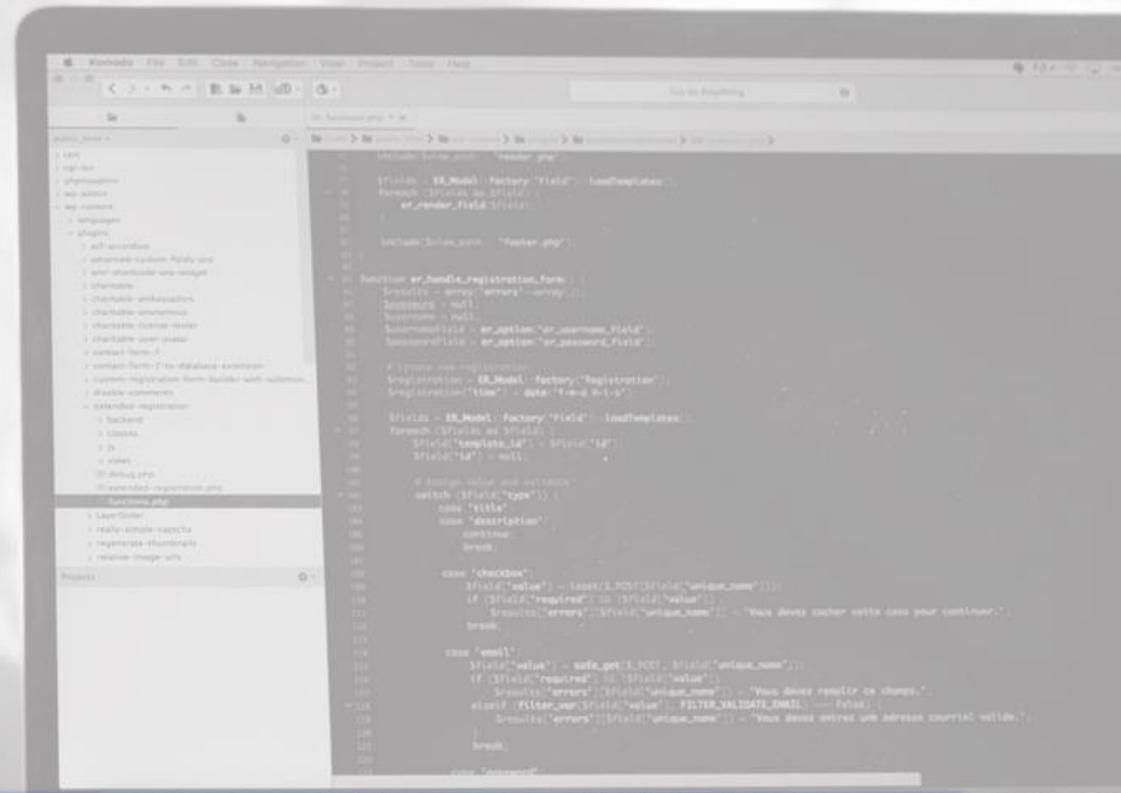
التدريب الخامس

```

Imports System.console
Imports System.math
Module Module 1
Sub Main()
  dim A, B, C, Big, Mid, Small As Double
  Dim Nbig, Nmid, Nsmall as String
  WriteLine("input A then B Then C")
  A=Readline()
  B=Readline()
  C=Readline()

  If A>B and A>C Then
    Big = A : Nbig="A"
    If B>C Then
      Mid = B : Nmid ="B": Small = C: Nsmall ="C"
    Else
      Mid = C : Nmid ="C": Small = B: Nsmall ="B"
    End If
  Else If B>C and B>A Then
    Big = B : Nbig="B"
    If A>C Then
      Mid = A : Nmid ="A": Small = C: Nsmall ="C"
    Else
      Mid = C : Nmid ="C": Small = A: Nsmall ="A"
    End If
  Else
    Big = C: Nbig="C"
    If A>B Then
      Mid = A : Nmid ="A": Small = B: Nsmall ="B"
    Else
      Mid = B : Nmid ="B": Small = A: Nsmall ="A"
    End If
  End If
End Sub
End Module

```



```

WriteLine("The Biggest number is {0} = {1} ", Nbig, Big)
WriteLine("The Second number is {0} = {1} ", Nmid, Mid)
WriteLine("The Smallest number is {0} = {1} ", Nsmall, Small)

Readline()
End Sub
End Module

```

التدريب السادس

اكتب برنامج بلغة VB.Net يقوم بـ :

حساب رد الفعل عند المسند اليميني A ورد الفعل عند المسند اليساري B وعزم الانعطاف عند مساند الجائز المبين جانبا والمعرض لحمولة موزعة q كما هو موضح بالشكل الجانبي.

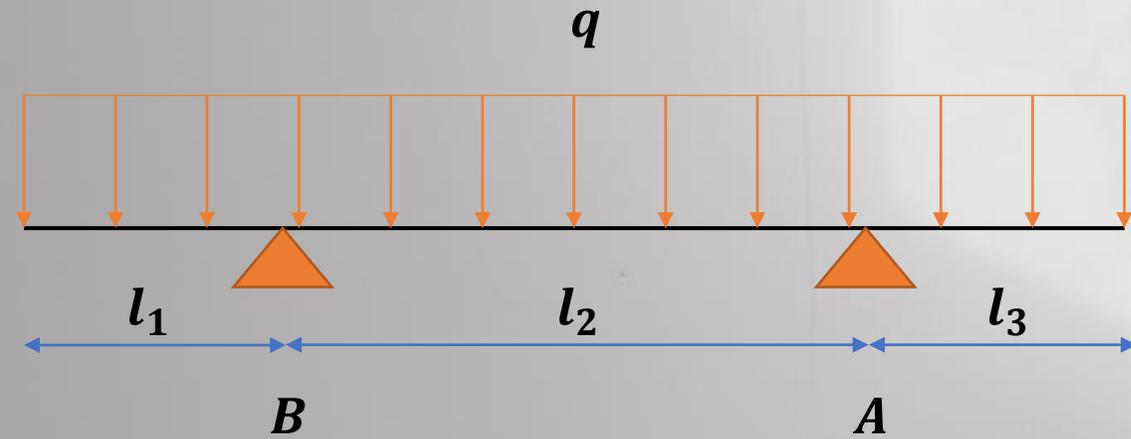
(يجب أن يعالج البرنامج أخطاء الإدخال).

خطوات الحل:

تحديد المتحولات المطلوبة:

□ القوة الموزعة q وأطوال الفتحات $L1, L2, L3$.

□ ردود الأفعال Ra, Rb والعزوم عند المساند Ma, Mb .





التدريب السادس

Imports System.console

Imports System.math

Module Module 1

Sub Main()

dim q , L1 , L2, L3 , Rb, Ra, Mb ,Ma As Double

Do

Writeline (“Enter beam Length L1”) : L1 = Readline()

Loop While (L1<=0)

Do

Writeline (“Enter beam Length L2”) : L2 = Readline()

Loop While (L2<=0)

Do

Writeline (“Enter beam Length L3”) : L3 = Readline()

Loop While (L3<=0)

Writeline (“Enter the Load Q”) : q = Readline()

Ra= (q* (L2+L3)^2/2-q*L1^2/2)/L2

Rb= q * (L1+L2+L3) –Ra

M1 = q * L1^2 /2

M2= q * L3 ^2 /2

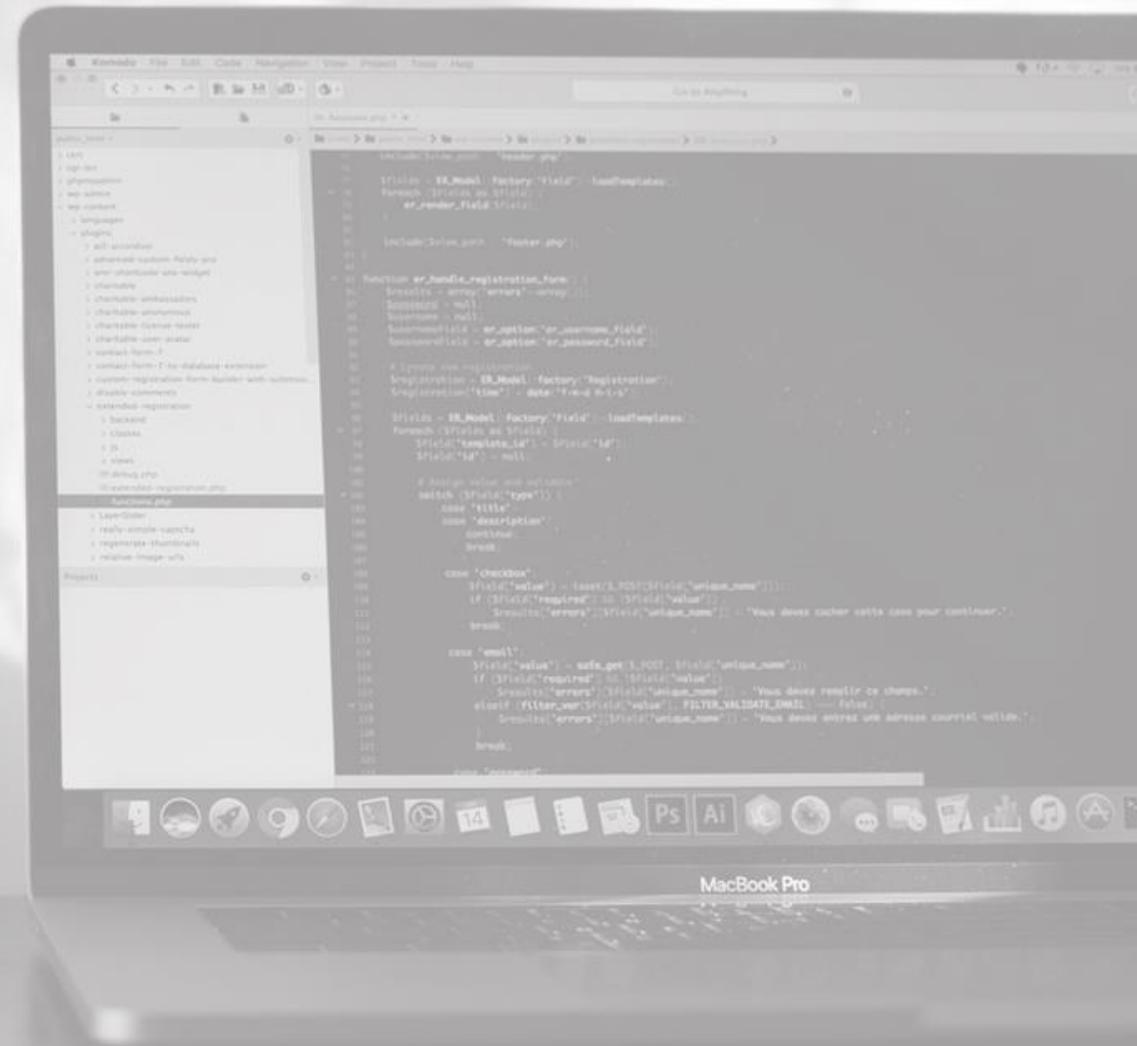
Writeline (“Ra= ” & Ra) : Writeline (“Rb= ” & Rb)

Writeline (“Ma= ” & Ma) : Writeline (“Mb= ” & Mb)

Readline()

End Sub

End Module





نهاية المحاضرة

وظيفة

يطلب حل التدريب الرابع باستخدام IF

