البرمجة والخوارزميات

الجزء العملي

المحاضرة السادسة

م. حسن الحوري

م. عمّار البسيوني

المسألة الأولى

لدينا المصفوفة d(n) التي تمثل قيم أقطار مجموعة من الأسطوانات البيتونية والمصفوفة P(n) والتي تمثل قيم القوى المحورية المطبقة على الأسطوانات على التتالي (بالترتيب نفسه)، وإذا كان إجهاد الضغط على الأسطوانة يعطى بالعلاقة $S = P/Area$

حيث Area تمثل مساحة مقطع الأسطوانة المعطى بالعلاقة $\pi d^2/4$ و P تمثل القوة المحورية المطبقة عليها والمطلوب كتابة برنامج يقوم بما يلي:

1- قراءة قيم المصفوفتين d(n) و P(n).

2- حساب إجهاد الضغط على كل أسطوانة من العلاقة أعلاه وتخزينه في مصفوفة جديدة S(n).

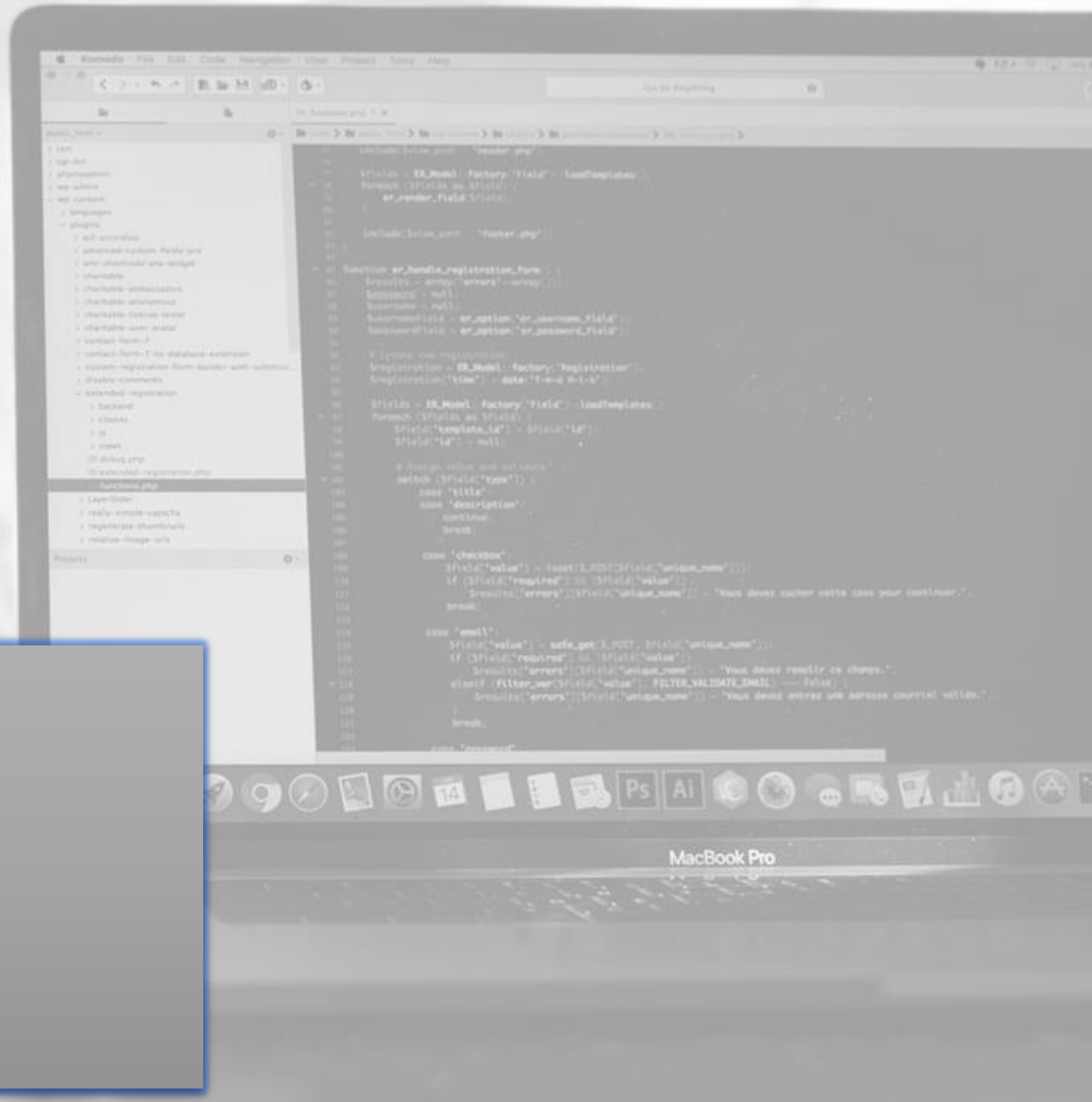
3- حساب وطباعة الإجهاد الأصغري Smin والإجهاد الوسطي Sa في المصفوفة S.

4- حساب عدد الأسطوانات التي تزيد قيمة إجهاد الضغط عليها عن قيمة الإجهاد الوسطي Sa.

حل المسألة الأولى

```
Imports System.Console
Imports System.Math
Module Module 1
        Sub Main()
        Dim N, i as integer
        Do
        Writeline (“input N”): N= Readline()
        Loop While (N<=0)
        Dim d(N), P(N), S(N) As Double
        Dim Smin, Sa, Sum, Area As Double
        For i = 1 To N
                Write(“Input d(”&i& “)”)
                d(i)= Readline()
                Write(“Input P(”&i& “)”)
                P(i)= Readline()
                Area = PI * d(i) ^2/4
                S(i) = P(i) / Area
        Next
        Sum = 0
        Smin = S(1)
        For i = 1 To N
                Sum= Sum + S(i)
                If Smin > S(i) Then
                 Smin = S(i)
                End if
        Next
        Sa = Sum / N
        WriteLine(“Sa = ”&Sa&“, Smin = ”&Smin)
        Dim Count As Integer = 0
        For i = 1 To N
                If S(i) > Sa Then
                Count += 1
                End if
        Next
        WriteLine(“Count = ” & Count)

        Readline()
        End Sub
End Module
```



المسألة الثانية

لدينا المصفوفة X(n) والمطلوب اكتب برنامج بلغة VB.Net يقوم بـ :

1- تعريف جميع المتغيرات وقراءة عناصر المصفوفة.

2- حساب وطباعة متوسط قيم عناصر المصفوفة، وطباعة جميع قيم المصفوفة الأصغر منه.

3- إيجاد عدد القيم الزوجية الموجبة ضمن المصفوفة وطباعتها.

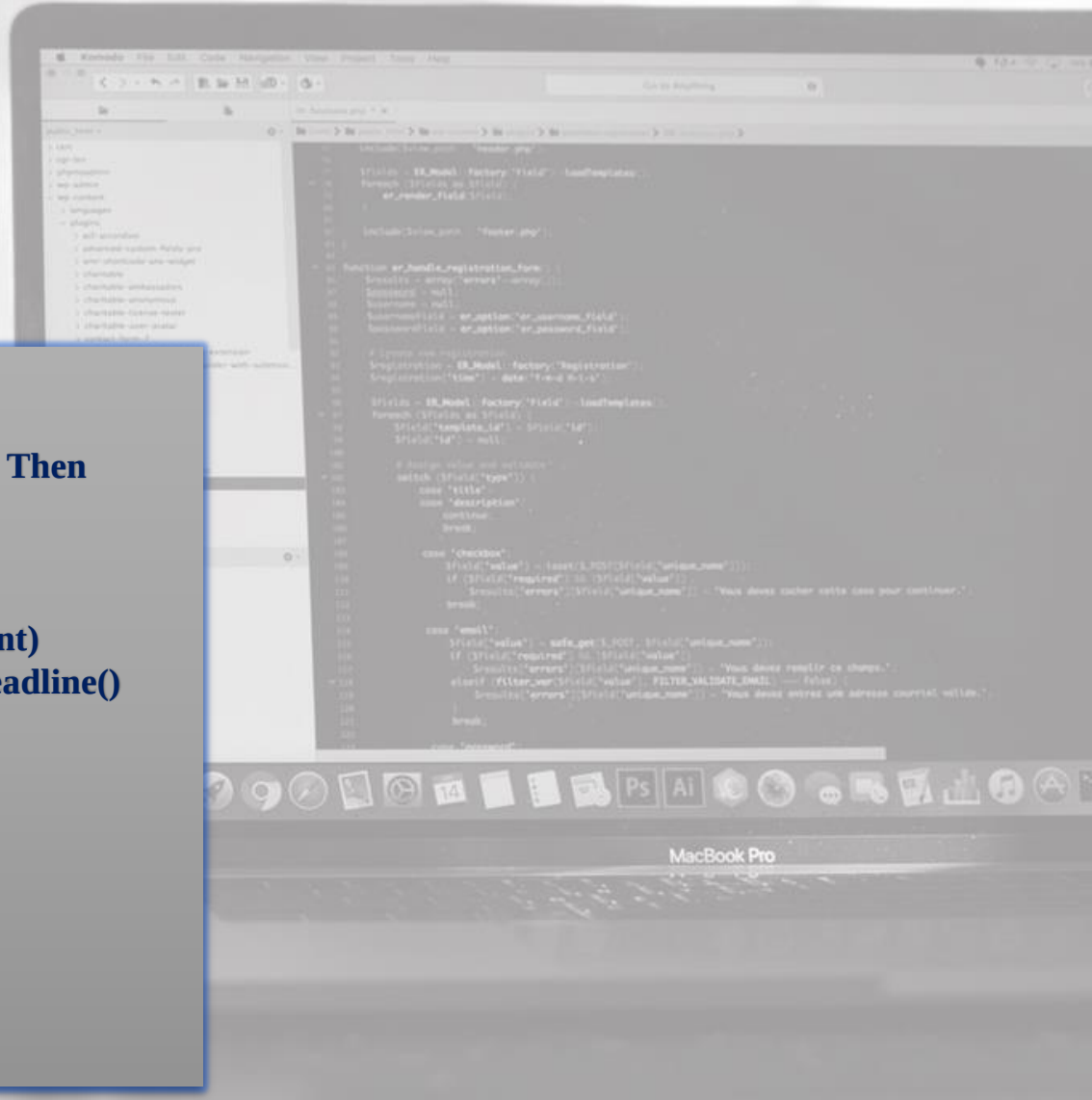
4- ضرب كل عنصر من العناصر السالبة (فقط) في المصفوفة بعدد ثابت y وطباعة النتيجة.

حل المسألة الثانية

```
Imports System.Console
Imports System.Math
Module Module 1
        Sub Main()
        Dim N, i as integer
        Do
        Writeline (“input N”): N= Readline()
        Loop While (N<=0)
        Dim X(N), Sum, Avg, y As Double
        For i = 1 To N
                Write(“Input X(”&i& “)”)
                X(i)= Readline()
        Next
        Sum = 0
        For i = 1 To N
                Sum= Sum + X(i)
                Next
        Avg = Sum / N
        WriteLine(“Avg = ”&Avg)

        For i = 1 To N
                If X(i) < Avg Then
                Writeline(“X(”&i& “)=”&X(i))
                End if
        Next
```

```
        Dim Count As Integer = 0
        For i = 1 To N
        If X(i) > 0 and X(i) mod 2 = 0  Then
                 Count = Count + 1
                End if
        Next
        WriteLine(“Count = ” & Count)
        WriteLine(“Input y ”) : y =Readline()
        For i = 1 To N
                If X(i) < 0 Then
                X(i) = y * X(i)
                Writeline (X(i))
                End if
        Next
         Readline()
         End Sub
End Module
```



المسألة الثالثة

لدينا المصفوفة A(n,m) والمطلوب اكتب برنامج بلغة VB.Net يقوم بـ

1- قراءة عناصر المصفوفة A(n,m).

2- البحث عن أكبر قيمة في المصفوفة وإيجاد رقم السطر ورقم العمود لأكبر قيمة في المصفوفة وإخراج الرقمين على الشاشة.

3- إيجاد جميع العناصر في المصفوفة الأكبر من Wmax وتخزين هذه العناصر في شعاع اسمه V(K) حيث K عدد عناصر المصفوفة الأكبر من Wmax ثم إخراج قيم V(K).

4-إيجاد القيم الموجبة في العمود 2.

5- طباعة هذه المصفوفة بشكل مصفوفة.

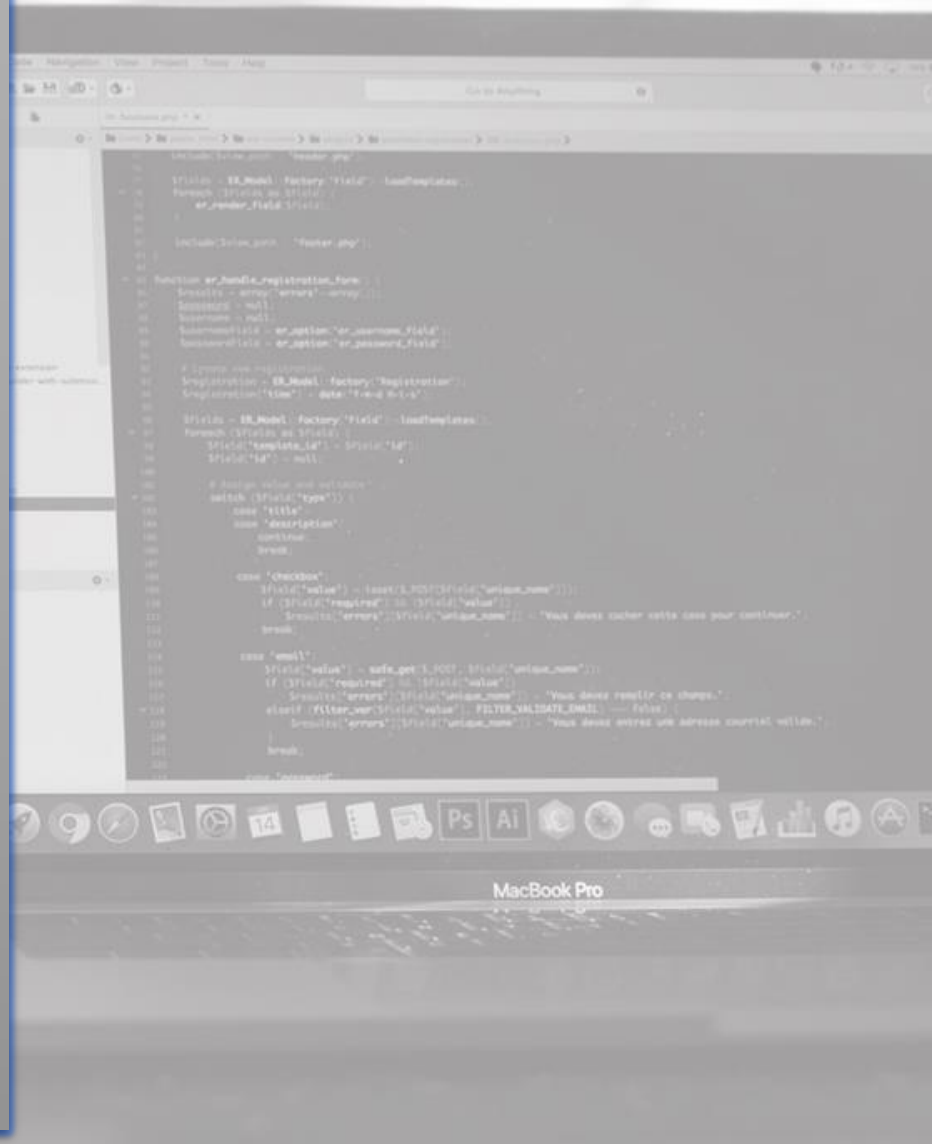
حل المسألة الثالثة

```
Imports System.Console
Imports System.Math
Module Module 1
        Sub Main()
        Dim n, m, i, j as integer
        Do
        Writeline ("input n"): n= Readline()
        Loop While (n<=0)
        Do
        Writeline ("input m"): m= Readline()
        Loop While (m<=0)
        Dim A(n,m), Wmax As Double
        For i = 1 To n
                For j = 1 to m
                Write("Input A("&i&","&j& ")")
                A(i,j)= Readline()
                Next
        Next
        Dim max, rmax, cmax As Double
        max= A(1,1) : rmax=1 : cmax = 1
        For i = 1 To n
                For j=1 to m
                If A(i,j) > max Then
                max= A(i,j) : rmax=i : cmax = j
                End if
                Next
        Next
        WriteLine("max = "&max&", rmax = "&rmax
        & "cmax=" & cmax)
        Writeline ("Input Wmax")
        Wmax = Readline ()
        Dim V(n*m) , K As Double
        K= 0
        For i = 1 To n
                For j=1 to m
                If A(i,j) > Wmax Then
                K = K + 1 : V(K) = A(i,j)
                End if
                Next
        Next
        For i=1 to k
        WriteLine(V(i))
        Next

        For i = 1 To n
                If A(i,2) > 0 Then
                WriteLine(A(i,2))
                End if
        Next

        For i = 1 To n
                For j = 1 to m
                Write (A(i,j)&Chr(9))
                Next
        Writeline( )
        Next

         Readline()
         End Sub
End Module
```



نهاية المحاضرة