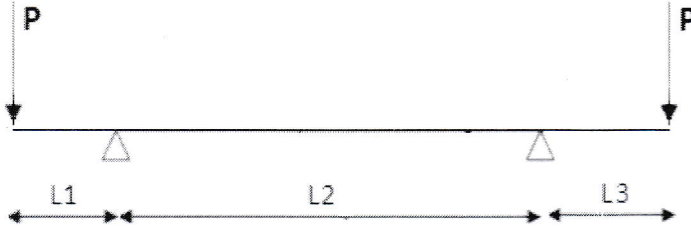


السؤال الأول 20 درجة:

لدينا الجائز الموضح بالشكل الجانبي والمعرض لحمولة مركزة P عند نهاية كل من الطرفين



اكتب برنامج بلغة VB.Net لحساب وطباعة عزوم الانعطاف وقوى القص عند المساند وعند نهاية كل من الطرفين وفي منتصف فتحة الجائز.

(يجب أن يعالج البرنامج أخطاء الادخال)

```
Imports System.Console
```

```
Imports System.Math
```

```
Module Module1
```

```
Sub Main()
```

```
' 8 marks (declarations + reading)
```

```
Dim P, L1, L2, L3, M1, M2, M3, M4, M5, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, R1, R2 As Double
```

```
Do
```

```
WriteLine("Enter L1: ")
```

```
L1 = ReadLine()
```

```
Loop While (L1 <= 0)
```

```
Do
```

```
WriteLine("Enter L2: ")
```

```
L2 = ReadLine()
```

```
Loop While (L2 <= 0)
```

```
Do
```

```
WriteLine("Enter L3: ")
```

```
L3 = ReadLine()
```

```
Loop While (L3 <= 0)
```

```
WriteLine("Enter load P: ")
```

```
p = ReadLine()
```

(انتهت الأسئلة)

د. طلال الشهابي

' 8 marks (calculation of Ms & Qs)

$$R1 = (P * (L1 + L2) - P * L3) / L2$$

$$R2 = 2 * P - R1$$

$$M1 = 0$$

$$Q1 = -P$$

$$M2 = -P * L1$$

$$Q2 = -P + R1$$

$$M3 = -P * (L1 + L2 / 2) + R1 * L2 / 2$$

$$Q3 = -P + R1$$

$$M4 = -P * L3$$

$$Q4 = -P + R1 + R2$$

$$M5 = 0$$

$$Q5 = -P + R1 + R2 - P$$

' 4 marks (printing results)

WriteLine("M1 = " & M1)

WriteLine("Q1 = " & Q1)

WriteLine("M2 = " & M2)

WriteLine("Q2 = " & Q2)

WriteLine("M3 = " & M2)

WriteLine("Q3 = " & Q3)

WriteLine("M4 = " & M4)

WriteLine("Q4 = " & Q4)

WriteLine("M5 = " & M5)

WriteLine("Q5 = " & Q5)

End Sub

End Module

(انتهت الأسئلة)

د. طلال الشهابي



السؤال الثاني 25 درجة:

لدينا المصفوفة $d(n)$ التي تمثل قيم اقطار مجموعة من الاسطوانات البيتونية، والمصفوفة $P(n)$ والتي تمثل قيم القوى المحورية المطبقة على الاسطوانات على التتالي (بنفس الترتيب)،

المطلوب كتابة برنامج يقوم بما يلي:

1. قراءة قيم المصفوفتين $d(n)$ و $P(n)$.
2. حساب اجهاد الضغط على كل اسطوانة وتخزينه في مصفوفة جديدة $S(n)$.
3. حساب وطباعة الإجهاد الأعظمي (S_{max}).
4. إيجاد وطباعة رقم الأسطوانات التي يقل اجهاد الضغط عليها عن قيمة الإجهاد الوسطي (S_a).

```
Imports System.Console
Imports System.Math

Module Module1
    Sub Main()

        '5 marks (declaration + reading +error check)
        Dim i, n As Integer
        Do
            WriteLine("Enter n: ")
            n = ReadLine()
        Loop While (n <= 0)

        Dim P(n) As Double
        Dim d(n) As Double
        For i = 1 To n
            P(i) = ReadLine()
            d(i) = ReadLine()
        Next

        'S(n) حساب اجهاد الضغط على كل اسطوانة وتخزينه في مصفوفة جديدة'
        ' 5 marks
        Dim S(n) As Double
        For i = 1 To n
            S(i) = P(i) / (Math.PI * d(i) ^ 2 / 4)
        Next

        'Smax ( حساب وطباعة الإجهاد الأعظمي )'
        ' 5 marks
        Dim smax As Double
        smax = S(1)
        For i = 1 To n
            If (S(i) > smax) Then
```

(انتهت الأسئلة)

د. طلال الشهابي



```
smax = S(i)
End If
Next
WriteLine("max S = " & smax)
```

(Sa) إيجاد وطباعة رقم الأسطوانة التي يقل إجهاد الضغط عليها عن قيمة الإجهاد الوسطي

' 10 marks

Dim sa, ssum As Double

ssum = 0

For i = 1 To n

ssum = ssum + S(i)

Next

sa = ssum / n

For i = 1 To n

If (S(i) < sa) Then

WriteLine(i)

End If

Next

End Sub

End Module

(انتهت الأسئلة)

د. طلال الشهابي



السؤال الثالث 25 درجة:

اكتب برنامج بلغة VB.Net يقوم بقراءة أبعاد وعناصر المصفوفة ثنائية البعد والمربعة $Z(n,n)$ ، ويقوم البرنامج بعد ذلك بالمهام التالية:

1. طباعة عدد العناصر الزوجية في العمود الأول من أعمدة المصفوفة إن وجدت.
2. إيجاد وطباعة متوسط عناصر كل عمود من أعمدة المصفوفة.
3. تخزين العناصر الأولية من المصفوفة $Z(n,n)$ في المصفوفة $R(k)$ وطباعتها، حيث (k) تمثل عدد العناصر الأولية في المصفوفة R .
4. البحث عن أصغر عدد أولي (MP) في المصفوفة R وطباعة هذا العنصر.

```
Imports System.Console
Module Module1
    Sub Main()

        'n,m بادخال المصفوفة السابقة واختبار ابعاد المصفوفة
        '5 mark (declaration + reading)

        Dim n, i, j As Integer
        Dim Z(,) As Integer

        Do
            WriteLine("Enter n: ")
            n = ReadLine()
        Loop While (n <= 0)

        ReDim Z(n, n)
        For i = 1 To n
            For j = 1 To n
                Write("Z(" & i & ", " & j & ")=")
                Z(i, j) = ReadLine()
            Next
        Next

        'طباعة عدد العناصر الزوجية في العمود الاول من أعمدة المصفوفة إن وجدت
        '5 marks
        Dim even As Integer
        even = 0
        For i = 1 To n
            If (Z(i, 1) Mod 2 = 0) Then
                even = even + 1
            End If
        Next
```

(انتهت الأسئلة)

د. طلال الشهابي



Write("even=" & even)

ايجاد وطباعة متوسط عناصر كل عمود من أعمدة المصفوفة

'5 marks

Dim sum As Integer

Dim avg As Double

For i = 1 To n

sum = 0

For j = 1 To n

sum = sum + Z(i, j)

Next

avg = sum / n

Write("avg=" & avg)

Next

وطباعتها $R(k)$ في المصفوفة $Z(n,n)$ تخزين العناصر الأولية من المصفوفة

'5 marks

Dim R() As Integer

يوجد أكثر من طريقة للحل، أي طريقة مقبولة على أن تكون صحيحة

وطباعة هذا العنصر R في المصفوفة (MP) البحث عن أصغر عدد أولي

'5 marks

Dim mp As Integer

mp = R(1)

For i = 1 To n

If (R(i) < min) Then

mp = R(i)

End If

Next

Write("min=" & mp)

End Sub

End Module

(انتهت الأسئلة)

د. طلال الشهابي

