جملة التكرار والدوران في الفيجيوال بيسك

***يوجد ثلاث أنواع من جمل التكرار وهي:

1. For ... Next (تنفيذ عدد من الأوامر لعدة مرات)
2. Do While ... Loop & Do...While Loop (تنفيذ التكرار فقط في حالة تحقق الشرط)
3. Do until ... Loop & Do ...Loop Until (تنفيذ التكرار فقط في حالة عدم تحقق الشرط)

(For...Next) Statement

إن الهدف من استعمال هذا النوع من جمل الدوران هو تكرار تنفيذ الأوامر بعدد محدد من المرات ,وهذا يتطلب وضع بداية ونهاية لها.

الشكل العام لهذه الجملة هو :

```
For VariableName = initial value To final value Step step value
   Statement(s)
Next VariableName
```

1- VariableName : اسم المتغير الذي يستخدم كعداد للدوران (نفس الاسم بعد كلمة for و Next)

2- initial value : القيمة الابتدائية للتكرار

3- final value : القيمة النهائية للتكرار , أي القيمة التي يتوقف العداد عندها

4- step value : مقدار الزيادة (أو النقصان) للعداد . إذا لم يكتب هذا المقدار فان الزيادة ستكون بمقدار واحد افتراضيا.

اذا أردنا طباعة كلمة "Hello " خمس مرات , فإن أبسط كود لعمل ذلك هو كالتالي:

Print “Hello”
Print “Hello”
Print “Hello”
Print “Hello”
Print “Hello”

ولكن إذا أردنا طباعة كلمة **“Hello”** (100) مرة فإنه من الصعب كتابة الجمل السابقة (100) مرة ... لذلك سنستخدم جملة التكرار والدوران **For...Next**

```
Dim X As Integer        تعريف عداد من نوع رقمي
For X = 1 To 100 Step 1
Print "Hello"           الجملة المراد تكرارها
Next X
```

X+1 قيمة Step

1- في البداية يتم تعريف متغير اسمه X ليكون العدّاد الذي سيقوم بالعدّ من 1 إلى 100

2- يتم البدء بتنفيذ جملة For x=1 To 100 حيث يقوم بتعيين القيمة(اول مرة تكون 1)للمتغير X

3- يتأكد من أن القيمة أقل من أو تساوي (100) , فإذا كانت كذلك ينفذ الجملة المراد تكرارها , وإلا فإنه ينتقل الى بعد جملة Next

4- بعد تنفيذ الجملة المراد تكرارها يأتي دور الجملة Next X حيث يتم زيادة قيمة X بمقدار قيمة Step

4- يتم تكرار التنفيذ من النقطة رقم (3) وهكذا حتى تكون قيمة X تساوي 101 حيث يتم الخروج من جملة For

Exercises: A-

```
Dim Y As Integer
For Y = 1 To 10
Print Y;
Next Y
Print "Exit Value= "; Y
```

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Exit Value= 11
عدد مرات تنفيذ جملة For..Next هو 10مرات
قيمة المتغير Y بعد انتهاء التكرار هي 11
قيمة الزيادة تساوي (1)حتى لو لم تكتب
هذا البرنامج لطباعة الاعداد من 1 الى 10
```

```
Dim Y As Integer
For Y = 1 To 10 Step 2
Print Y;
Next Y
Print "Exit Value= "; Y
```

```
1  3  5  7  9  Exit Value= 11
عدد مرات تنفيذ جملة For..Next هو (5)مرات
قيمة المتغير Y بعد انتهاء التكرار هي 11
قيمة الزيادة تساوي (2)
هذا البرنامج لطباعة الاعداد الفردية من 1
الى 10
```

```
Dim W As Integer
For W = 2 To 10 Step 2
Print W;
Next W
Print "Exit Value= "; W
```

?????

```
_____
عدد مرات تنفيذ جملة For..Next هو (_)مرات
قيمة المتغير W بعد انتهاء التكرار هي __
قيمة الزيادة تساوي (__)
هذا البرنامج لطباعة
_____
```

```
Dim W AS Integer
For W =10 To 1 Step -1
Print W;
Next W
Print "Exit Value= "; W
```

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 Exit Value= 0

عدد مرات تنفيذ جملة For..Next هو 10مرات

قيمة المتغير Y بعد انتهاء التكرار هي 0

قيمة الزيادة تساوي (-1)

هذا البرنامج لطباعة الاعداد بالعكس من 10 الى 1

```
Dim S As String
Dim W AS Integer
S= "*"
For W =1 To 5
Print S
S= S & "*"
Next W
```

```
*
**
***
****
*****
```

```
Dim S As String
Dim W AS Integer
S= "*"
For W =5 To 1 Step -1
Print S
S= S & "*"
Next W
```

????

```
Dim S As String
Dim W AS Integer
S= "DATA"
For W =1 To Len(S)
Print Mid(S,W,1)
Next W
```

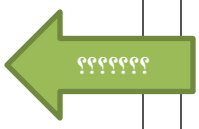
4

طباعة الحرف من الموقع الذي قيمته حسب قيمة W من النص S

```
D
A
T
A
```

هذا البرنامج يقوم بطباعة أحرف الكلمة كل حرف على سطر

```
Dim S As String
Dim W AS Integer
S= "DATA"
For W =____ To ____ Step ____
Print ______
Next W
```



A

T

A

D

هذا البرنامج يقوم بطباعة أحرف الكلمة عكسيا كل حرف على سطر

```
Dim Y As Integer   العدّاد
Dim Sum As Integer
Sum =0
For Y = 1 To 10 Step 1
Sum =Sum + Y
Next Y
Print "Sum from 1 To 10 = ";
```

```
Sum from 1 To 10 = 55
```

هذا البرنامج يقوم بطباعة المجموع النهائي للأعداد من 1 الى 10

```
Dim Y As Integer   العدّاد
Dim Sum As Integer
Sum =0
For Y = 1 To 10 Step 2
Sum =Sum + Y
Next Y
Print "Sum from 1 To 10 = ";
```

```
Sum from 1 To 10 = _____
```

هذا البرنامج يقوم بطباعة المجموع النهائي للأعداد الفردية من 1 الى 10

```
For I =1 to 3
    For j=1 to 5
        Print "#"
    Next j
Next i
```

جملة التكرار الخارجية

جملة التكرار الداخلية

```
#####
#####
#####
```

عدد مرات التنفيذ =

عدد مرات تنفيذ الجملة الخارجية *
عدد مرات تنفيذ الجملة الداخلية

= 3 * 5 = 15 مرة

في جمل التكرار المتداخلة : يتم تنفيذ جملة التكرار الداخلية أولا وعند الانتهاء منها ينفذ يعود مرة أخرى للجملة الخارجية وهكذا حتى يتم الانتهاء من الجملة الخارجية (أي تصل قيمة I الى 4)

```
For X =1 to 5
    For j=1 to X
        Print "*";
    Next j
Print
Next X
```

```
*
**
***
****
*****
```

```
For X =1 to 5
  For j= __ to ___Step ___
      Print "*";
    Next j
Print
Next X
```

????

```
*****
****
***
**
*
```

```
Dim B as string
Dim X as integer
B=" Welcome "
For X= 0 to 10 Step 3
Print B
Next X
```

????

1- ما ناتج تنفيذ البرنامج التالي؟؟
2- كم عدد مرات طباعة كلمة Welcome ؟
3- ما قيمة المتغيرB بعد انتهاء تنفيذ البرنامج؟؟؟

```
For  X = 1 to 4
  For  Y = 1 to 3
    Print  Y;
  Next  Y
  Print
Next  X
```

????

1- ما ناتج تنفيذ البرنامج التالي؟؟
2- كم عدد مرات تنفيذ البرنامج ؟

```
For  X = 1 to 4
  For  Y = 5 to 7
    Print  X;
  Next  Y
  Print
Next  X
```

????

1- ما ناتج تنفيذ البرنامج التالي؟؟
2- كم عدد مرات تنفيذ البرنامج ؟

```
Dim i as integer
    for i=3 To 5
        print 2*i;
    Next i
    print i
```

6 8 10 6

Do While...Loop & Do...Loop While

وهي صيغة أخرى لتكرار تنفيذ جملة أو مجموعة من الجمل داخل حلقة دوران . تختلف هذه الصيغة عن سابقتها في كونها تقوم بتنفيذ التكرار فقط في حالة تحقق الشرط.(قيمة الشرط = TRUE)

```
Dim X As Integer
For X = 1 To 10 Step 2
Print "Hello"
Next X
```

```
Dim X As Integer
X=1
Do While X <=10        (TRUE)
Print "Hello"
X=X+2                  (Step 2)
Loop
```

في حالة (Do While …Loop)يتم التحقق من الشرط في البداية ثم التنفيذ...أما جملة (Do.. Loop While)فيتم التنفيذ ثم التحقق من الشرط .

```
Dim num As Integer
    num = 9 Mod 4
Do While num <= 10
  Print num;
  num = num + 1
Loop
```

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

حول البرنامج التالي الى For ..Next

```
Dim num As Integer
    num = 1
Do
  Print num;
  num = num + 1
Loop While num <= 10
```

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

```
Dim x As Integer
Dim s As Integer
Do While x >= 2
x = x + 1
s = s + x
Loop
Print "x=";x , "S="; s
```

X= 0 S= 0

حول البرنامج التالي الى For ..Next

```
Dim x As Integer
Dim s As Integer
Do
x = x + 1
s = s + x
Loop While x >= 2
Print "x=";x , "S="; s
```

X= 1 S= 1

```
Dim x As Integer
Dim s As Integer
Print "X*1","X*3","X*5"
Do While x <= 10
Print x*1, x*3, x*5
X=X+1
Loop
```

X*1	X*3	X*5
1	3	5
2	6	10
3	9	15
4	12	20
5	15	25

هذا البرنامج يطبع جدول الضرب اول خمس مضاعفات الخاصة بالجداول 1 -3-5

قم بإعادة كتابة البرنامج باستخدام

For..Next

Do Until...Loop & Do...Loop Until

وهي أيضا صيغة أخرى لإجراء عملية التكرار. تعتبر هذه العبارة عكس العبارة Do While حيث أن تنفيذ الجمل أو مجموعة الجمل يستمر ما لم يتحقق الشرط (قيمته False) ويتوقف التكرار (أي الخروج من التكرار) فقط في حالة تحقق الشرط (قيمته True)

```
Dim num As Integer
   num = 9 Mod 4
Do While num <= 10
  Print num;
  num = num + 1
Loop
```

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

```
Dim num As Integer
   num = 9 Mod 4
Do Until num <= 10
  Print num;
  num = num + 1
Loop
```

شاشة فارغة

```
Dim num As Integer
   num = 9 Mod 3
Do Until num >= 10
  Print num;
  num = num + 1
Loop
```

False

1 2 3 4 5 6 7 8 9

هنا لم يطبع الرقم 10 لأنه عند التحقق من الشرط كانت قيمته 10>=10 True

وعندما تكون قيمة الشرط True فإنه يخرج من جملة التكرار

في حالة (Do Until …Loop)يتم التحقق من الشرط في البداية ثم التنفيذ اذا كانت قيمة الشرط False...

أما جملة (Do..Loop Until)فيتم التنفيذ ثم التحقق من الشرط .

```
Dim x As Integer
Dim s As Integer
Do
x = x + 1
s = s + x
Loop Until  x >= 2
Print x; s
```

2 3

```
Dim x As Integer
Dim s As Integer
Do
x = x + 1
s = s + x
Loop Until  x <= 2
Print x; s
```

1 1

كم عدد مرات التنفيذ في البرنامجين التاليين؟؟

```
num = 11
Do While num <= 10
  Print num;
  num = num + 1
Loop
```

؟؟

```
num = 11
Do
  Print num;
  num = num + 1
Loop until num <= 10
```

؟؟