

ولم أر في عيوب الناس شيئا كنقص القادرين على التمام

الباب الرابع

الحلقات التكرارية Loops

جمل التكرار أو الحلقات التكرارية : هي تكرار مجموعة من الأوامر عدد معين من المرات , ويعتبر استخدام الحلقات التكرارية من أهم مميزات لغات البرمجة لأنه يفيد في إختصار حجم البرنامج من حيث عدد الجمل والأوامر وكذلك من ناحية وقت التنفيذ .

أقسام جمل التكرار :

1- جمل التكرار باستخدام For..Next

2- جمل التكرار باستخدام Do While...Loop

2- جمل التكرار باستخدام Do Until...Loop

نستعرضهم سويا في الجدول أدناه ك قاعدة وتلخيص للباب الرابع مع شرح وظائفهم قدر الإمكان , ونستفيد كليا في البرامج وأعدادها قدر الإمكان من أجل الوصول الى أقل من البساطة في كتابة البرامج باستخدام الحلقات التكرارية , إضافة لأن جميع البرامج ستم كتابتها بجميع الحلقات التكرارية بشكل منظم وشيق , هيا بنا سنتعرض خلاصة الباب في الجدول التالي والتالى فقط ☺

الحلقة Do Until Loop	الحلقة Do While Loop	الحلقة For Loop
البداية Do until (شرط التوقف)	البداية Do while (شرط الإستمرار)	الزيادة Step البداية to النهاية
الزيادة أو مقدار الزيادة Loop I	الزيادة أو مقدار الزيادة Loop	Next I
مثال Do Until 100 - 1 طباعة الأعداد من 1 - 100	مثال Do While 100 - 1 طباعة الأعداد من 1 - 100	مثال For 100 - 1 طباعة الأعداد من 1 - 100
Sub main () Dim I As Integer I = 1 Do while (I>100) I=I+1 Loop Debug.print I End Sub	Sub main () Dim I As Integer I = 1 Do while (I<=100) I=I+1 Loop Debug.print I End Sub لا يلدغ المؤمن من جحر مرتين	Sub main () Dim I As Integer For I=1 to 100 step 1 Next I Debug.print I End Sub ملاحظة : لا يتم إضافة جملة Step في حال كان مقدار الزيادة بـ 1 , لكن إضافتها هنا للتوضيح فقط ,

أمثلة متنوعة
(حاول كتابتها بيمينك ☺)

اكتب برنامج لضرب الأعداد من 1 ل 10 وطباعة الناتج في صندوق الرسائل

ثانيا : باستخدام Do Until Loop	ثانيا : باستخدام Do While Loop	أولا : باستخدام For loop
Sub main () Dim I , P as integer P=1, I=1 Do Until (I<=10) P=p*I I=I+1 Loop MsgBox P End sub	Sub main () Dim I , P as integer P=1, I=1 Do While (I<=10) P=p*I I=I+1 Loop MsgBox P End sub	Sub main () Dim I , P as integer P=1 For I= 1 to 10 P=p*I Next I MsgBox P End sub

اكتب برنامج لضرب الأعداد الفردية من 1 ل 10

ثانيا : باستخدام Do Until Loop	ثانيا : باستخدام Do While Loop	أولا : باستخدام For loop
Sub main () Dim I , P as integer P=1, I=1 Do Until (I>10) P=p*I I=I+2 Loop MsgBox "الناتج هو " & P*I End sub	Sub main () Dim I , P as integer P=1, I=1 Do While (I<=10) P=p*I I=I+2 Loop MsgBox "الناتج هو " & P*I End sub	Sub main () Dim I , P as integer P=1 For I= 1 to 10 step 2 P=p*I Next I MsgBox "الناتج هو " & P*I End sub

اكتب برنامج لضرب الأعداد الزوجية من 1 ل 10

ثانيا : باستخدام Do Until Loop	ثانيا : باستخدام Do While Loop	أولا : باستخدام For loop
Sub main () Dim I , P as integer P=1, I=2 Do Until (I<=10) P=p*I I=I+2 Loop MsgBox P End sub	Sub main () Dim I , P as integer P=1, I=2 Do While (I<=10) P=p*I I=I+2 Loop MsgBox "الناتج هو " & P End sub	Sub main () Dim I , P as integer P=1 For I= 2 to 10 step 2 P=p*I Next I MsgBox "الناتج هو " & P End sub

اكتب برنامج لضرب الأعداد التي تقبل القسمة على 4 من 1 ل 100 مستخدما الدالة mod

ثانيا : باستخدام Do Until Loop	ثانيا : باستخدام Do While Loop	أولا : باستخدام For loop
Sub main () Dim I , P as integer P=1, I=1 Do until (I>100) If (I mod 4 =0) then P=p*I I=I+1 Next I MsgBox "الناتج هو " & P End sub	Sub main () Dim I , P as integer P=1, I=1 Do While (I<=100) If (I mod 4 =0) then P=p*I I=I+1 Next I MsgBox P End sub	Sub main () Dim I , P as integer P=1 For I= 1 to 100 If (I mod 4 =0) then P=p*I Next I MsgBox "الناتج هو " & P End sub

إذا تم العقل نقص الكلام.

اكتب برنامج لجمع الأعداد من 1 ل 100		
Do Until Loop باستخدام	Do While Loop باستخدام	For loop باستخدام
ثانيا : باستخدام <pre> Sub main () Dim I , Sum as integer Sum = 0 I = 1 Do Until (I > 100) Sum = Sum + I I = I + 1 Loop MsgBox " & Sum End sub </pre>	ثانيا : باستخدام <pre> Sub main () Dim I , Sum as integer Sum = 0 I = 1 Do While (I <= 100) Sum = Sum + I I = I + 1 Loop MsgBox " & Sum End sub </pre>	أولا : باستخدام <pre> Sub main () Dim I , Sum as integer Sum = 0 For I = 1 to 100 Sum = Sum + I Next I MsgBox " & Sum End sub </pre>
اكتب برنامج لجمع الأعداد الفردية من 1 ل 100		
Do Until Loop باستخدام	Do While Loop باستخدام	For loop باستخدام
ثانيا : باستخدام <pre> Sub main () Dim I , Sum as integer Sum = 0 I = 1 Do Until (I > 100) Sum = Sum + I I = I + 2 Loop MsgBox " & Sum End sub </pre>	ثانيا : باستخدام <pre> Sub main () Dim I , Sum as integer Sum = 0 I = 1 Do While (I <= 100) Sum = Sum + I I = I + 2 Loop MsgBox " & Sum End sub </pre>	أولا : باستخدام <pre> Sub main () Dim I , Sum as integer Sum = 0 For I = 1 to 100 step 2 Sum = Sum + I Next I MsgBox " & Sum End sub </pre>
اطبع الأعداد الصحيحة المتتالية من 1 ل 100		
Do Until Loop باستخدام	Do While Loop باستخدام	For loop باستخدام
ثانيا : باستخدام <pre> Sub main () Dim I as integer I = 1 Do Until (I > 100) Debug.print I I = I + 1 Loop End sub </pre>	ثانيا : باستخدام <pre> Sub main () Dim I as integer I = 1 Do While (I <= 100) Debug.print I I = I + 1 Loop End sub </pre>	أولا : باستخدام <pre> Sub main () Dim I as integer For I = 1 to 100 Debug.print I Next I End sub </pre>
اطبع الأعداد الزوجية المتتالية من 1 ل 100		
Do Until Loop باستخدام	Do While Loop باستخدام	For loop باستخدام
ثانيا : باستخدام <pre> Sub main () Dim I as integer I = 2 Do Until (I > 100) Debug.print I I = I + 2 Loop End sub </pre>	ثانيا : باستخدام <pre> Sub main () Dim I as integer I = 2 Do While (I <= 100) Debug.print I I = I + 2 Loop End sub </pre>	أولا : باستخدام <pre> Sub main () Dim I as integer For I = 1 to 100 Step 2 Debug.print I Next I End sub </pre>

إذا رأيت العلماء على أبواب الملوك فقل بنس الملوك وبنس العلماء، وإذا رأيت الملوك على أبواب العلماء فقل نعم الملوك ونعم العلماء.

GoTo

التركيب لـ GoTo

فقرة خارج النص (باختصار هي مثل الـ JMP في لغة الـ Assembly تماماً "راجع معالجات باصديقي ☺")

- تسمح بنقل تسلسل البرنامج إلى أي جملة أخرى داخل البرنامج بدون شرط وبالتالي يُطلق عليها جملة التفرع الغير شرطي .
- تستخدم في تكوين الحلقات التكرارية اللانهائية .
- حلقة تكرارية نهائية . أي أنها تكرر عدد معين من المرات .
- حلقات تكرارية لا نهائية : أي أنها تكرر عدد غير معروف (لانهاي) من المرات .

الشكل العام لجملة GOTO

GOTO Line-ID

حيث أن كلمة (Line-ID) هو معرف السطر المطلوب الإنتقال إليه
فمثلاً

Start :

.....

.....

Goto Start

فالبرنامج هنا يقوم بتكرار جملة الأكواد من البداية وعندما يصل إلى الجملة Goto Start فإنه يقفز مرة أخرى إلى بداية البرنامج عند الكلمة Start

مثال : لطباعة الأرقام من 1 إلى ما لانهاية (1,2,3,.....) أي حلقة تكرارية لانهاية باستخدام
Goto فإن البرنامج سيبدأ بالتنفيذ ولن يتوقف إلا بعد أن يقوم المبرمج بإيقافه عن طريق الضغط
على Ctrl+C أو Ctrl+Break

Sub Main ()

Dim I as integer

I=1

Start:

Debug.Print I

I = I + 1

Goto Start

End Sub

ولم أر في عيوب الناس شيئاً كنقص القادرين على التمام ☺

(٢٥)
مثال : أكتب برنامج لحساب مضروب رقم صحيح أكبر من الصفر. المستخدم في لوحة المفاتيح باستخدام أمر Goto وطباعة الناتج في صندوق الرسائل

```
Sub Main ()  
Dim K as long  
Dim I as long  
Dim J as long  
Dim F As long
```

```
Start:  
K= InputBox (" أدخل قيمة أكبر من الصفر وأقل من 10 ")  
If K >= 0 And K < 10 Then  
Goto begin  
Else  
MsgBox " أعد المحاولة مره أخرى , القيمة خارج النطاق "  
Goto Start  
End If  
begin:  
F = 1 : J = 1  
again:  
If J <= K Then  
F = F * J  
J = J + 1  
Goto again  
End If  
MsgBox " F هو " & K & " مضروب العدد "
```

```
End Sub
```

ملاحظة : يُفضل تعريف كل متغير في سطر كما في المثال أعلاه , وعدم تعريفهم في سطر واحد حتى لو من نفس النوع , فالتعريف التالي Dim K , I , J , F As Long غير مُفضل هنا! ☺

لا يستمتع بالجرعة إلا كاسرها ☺