

## الهدف من المحاضرة السابعة:

التعرف على الحلقات التكرارية .

### 1 3 جمل الدوران

كثيرا ما نحتاج في البرنامج إلى تكرار أمر معين موجه إلى الحاسب عدداً من المرات ، وتوفر لغة الجافا عدة وسائل تمكن المبرمج من أداء هذا التكرار . وعادة ما تسمى هذه الوسائل بالحلقات التكرارية ويوجد العديد من الحلقات التكرارية التي سوف نتناولها بالشرح وهي:

1- الحلقة (for Loop)

2- الحلقة (while loop)

3- الحلقة (do-while Loop)

#### 1-4-1 الحلقة (for loop)

تستخدم الحلقة for لتكرار أمر معين (أو مجموعة من الأوامر) عدداً من المرات .

والصيغة العامة لهذه الحلقة كالتالي :



نلاحظ أن هذه الحلقة تتكون من ثلاث أقسام هي:

### 1 - القيمة الابتدائية initialization .

نضع في هذا الجزء متغير ونعطيه القيمة الابتدائية التي يبدأ منها التكرار.

### 2 - الشرط Condition

هنا نضع الشرط الذي يتوقف عنده العد.

### 3 مقدار الخطوة increment

هنا نضع مقدار الزيادة في حالة العد التصاعدي أو النقصان في حالة العد التنازلي. ونلاحظ هنا أن جملة for لها قوس بداية وقوس نهاية ويتم وضع الأقواس في حالة تكرار أكثر من جملة كما يمكن الاستغناء عن هذه الأقواس في حالة تكرار جملة واحدة.

### مثال (14)

نفذ برنامج بلغة الجافا يقوم بالعد من (1 إلى 20) .  
خطوات البرنامج كالتالي :

```
import java.util.Scanner;
public class magdy{

public static void main(String s[] ){
int a;
    for ( a=1;a<=20;++a)
        System.out.println(a) ;
    }
}
```

جملة for

في هذا البرنامج تم استخدام متغير a من نوع integer فيتم زيادة قيمته كل مرة بمقدار واحد. والقيمة الابتدائية له داخل الحلقة a=1 حتى يصل العد إلى 20 . تنتهي الحلقة وينتهي البرنامج

و في كل خطوة زيادة يتم طباعة قيمتها على الشاشة عن طريق أمر الطباعة.  
وتكون الأرقام في شريط تحت بعضها على الشاشة. لماذا؟؟  
ثم فكر كيف يمكن طباعة المخرجات متجاورة أو على سطر واحد بينها مسافات  
متساوية.



### مثال (15)

المطلوب عمل عداد تصاعدي يبدأ العد من القيمة (1) حتى القيمة (x) على أن يتم  
إدخال قيمة نهاية العد من لوحة المفاتيح .

وفي هذا البرنامج استخدمنا عبارة الإدخال كما استخدمناها في البرامج السابقة, وعن  
طريقها تم إدخال رقم نهاية العد وتم وضعه في المتغير (x) ثم وضعناه في الجزء  
الخاص بالشرط في الحلقة .

ونلاحظ هنا أن المتغير (a) قد تم تعريفه وإعطائه قيمة ابتدائية داخل الحلقة `int`  
(a=1).

خطوات البرنامج :

```
import java.util.Scanner;
public class magdy{

public static void main(String s[] ){
int x;
Scanner Keyboard=new Scanner(System.in);
System.out.println("Enter a Number ");
x=Keyboard.nextInt(); ← هنا يتم ادخال رقم نهاية العدد

    for (int a=1;a<=x;++a) ← جملة for
        System.out.println(a) ;
    }
}
```

### مثال (16)

عمل برنامج يوضح تكرار أكثر من جملة داخل الحلقة for.

```
import java.util.Scanner;
public class magdy{

public static void main(String s[] ){
int a;
    for ( a=1;a<=5;++a){
        System.out.println(a) ;
        System.out.println("\t"+a*10) ;
    }
}
}
```

طباعة أكثر من جملة داخل الحلقة

وفي هذا البرنامج تم استخدام أكثر من جملة يراد تكرارها داخل الحلقة ولذلك تم استخدام قوسي بداية ونهاية للحلقة وهذا البرنامج يقوم بطباعة المخرجات كالتالي :

نتائج البرنامج	
1	
2	10
3	20
4	30
5	40
	50