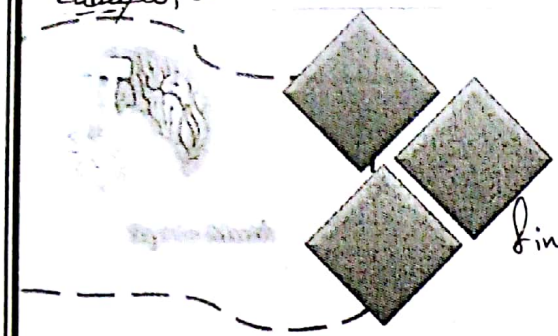


المحاضرة الثامنة

نظري ☑
عملي ☐

◄ دكتور المادة: سمير جعفر

◄ عنوان المحاضرة: final + static

الكلمة Static : تعني في اللغة الانكليزية ((ساكن))

تستخدم كلمة Static في المواضع التالية:

1. أمام عضو بياني (معطيات أعضاء)
2. أمام طريقة (دالة)

تذكرة : المتحول العام : أي دالة تستطيع استدعاءه.

المتحول المحلي : معرف في جزء من البرنامج ، لا تستطيع أي دالة استدعاءه ، بل فقط الجزء الذي يكون معرفاً عليه يستدعيه.

ملاحظة : جميع دوال الصنف تستطيع رؤية مكونات الصنف والتعامل معها.

## 1. static أمام عضو بياني :

- تجعل المتغير (العضو البياني) متغيراً عاماً بالنسبة للصنف ، أي أن جميع الأغراض المنشأة من هذا الصنف سوف تتشارك بهذا العضو. ((جميع الأغراض المنشأة من الصنف سوف تتشارك بقيمة هذا المتحول)).

- بشكل عام :

- لو كان لدينا الصنف :

```
class Toto{
int x ;
int y ; }
```

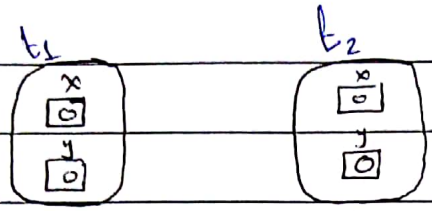
وأنشأنا الأغراض التالية من هذا الصنف :

```
Toto t1 = new Toto ();
Toto t2 = new Toto ();
```



تطلب ورقياً من المكتبة الجامعية
Scanned by CamScanner

يكون التمثيل عندها :

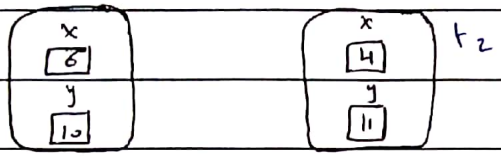



أما لو قمنا بالتعليمات التالية :

$t_1.x = 6;$ $t_2.x = 4;$

$t_1.y = 10;$ $t_3.y = 11;$

فسيكون :




- إذاً في أحد الصنف السابق فإن الأغراض تختلف قيمها ، فلكل غرض له قيمته المختلفة وأي تغيير في قيمة x أو y بالنسبة لـ $t_1$ لن يؤثر على قيم x و y بالنسبة لـ $t_2$ ، والعكس صحيح.

أما لو استبدلنا كلمة static في الصنف السابق كما يلي :

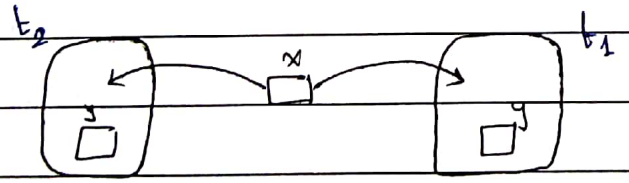
```
class Toto {
static int x;
        int y; }
```

ونشئ الأغراض :

```
Toto t1=new Toto ();
Toto t2=new Toto ();
```

- نلاحظ أن كلمة static موجودة أمام المتغير x ، وهذا يجعل المتغير x عام (مشترك بين جميع الأغراض)

عندها يكون التمثيل :




ولو قمنا بالتعليمات التالية :

$t_1.x = 5;$

$t_1.y = 8;$ ← (1)

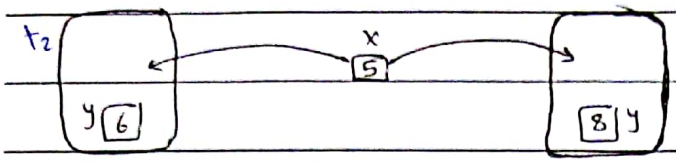
$t_2.y = 6;$



تطلب ورقياً من المكتبة الجامعية

Scanned by CamScanner

نصور بالشكل:




ولو قمنا بالتعليمة:

```
System.out.print (t2.x);
```

سوف يطبع 5.

(( ذكرنا سابقاً أن x مشترك بين جميع الأغراض ، وأي تغير فيه بالنسبة لـ $t_1$ أو $t_2$ سيغير قيمته بالنسبة للاثنين ))

إذا وضعنا بالإضافة للتعليمات (1) مايلي:

```
t2.x = 11;
System.out.print (t1.x);
```

وقمنا بالتعليمة:

سوف يطبع 11.

نتيجة: أي تغير على قيمة متغير أمامه static عن طريق أي كائن فإن التغير سوف يطبع على جميع الكائنات في هذا الصنف.

- من استخدامات المتغير الساكن ((الذي أمامه static)):

تعداد الكائنات (الأغراض) المنشأة من الصنف:

```
class Toto{
static int x=0;
Toto() { x++; }
}
Toto t1, t2;
t1 = new Toto();
t2 = new Toto();
```

ثم نبني عدد من الأغراض:



تطلب ورقياً من المكتبة الجامعية

Scanned by CamScanner

- وهكذا كلما تم إنشاء غرض ستزيد قيمة x واحد، ويمكننا معرفة عدد الأغراض بتعليمة الطباعة لـ x.

2 static أمام الطرق (الدوال الأعضاء):

- وضع كلمة static قبل الدوال سوف يجعل هذه الدوال ساكنة، أي مستقلة عن المعطيات الأعضاء للصنف.
- إذا كان لدينا دالة تعطي نتيجة واحدة هما كان الكائن المستدعي لها فمنا أصبح الكائن المستدعي غير مهم لذلك نقوم بجعلها ساكنة.
- يمكن استدعاء الدالة الساكنة عن طريق اسم الصنف.
- الدالة الرئيسية main دالة ساكنة، لأننا لو لم نضع كلمة static الدالة الرئيسية وجعلناها ساكنة فإنه يجب إنشاء غرض من الصنف التي توجد الدالة فيه ومن ثم استدعاء الدالة الرئيسية عن طريقه، ولكن الدالة الرئيسة هي أول مكان يبدأ فيه التنفيذ فإنه لا يوجد مكان مسبق لنبحث عن غرض ونستدعيها لذلك جعلت ساكنة.

الكلمة final: في اللغة الإنكليزية تعني نهائي.

وفي لغة الجافا تعني أنه واستخدمه مع final غير قابل للتعديل. ((أي الشيء بآخر شكل له ولا يمكن التعديل عليه))

- توضع كلمة final قبل:

1 المضو البياني 2 الدالة (الطريقة) 3 الصنف

1 final قبل المضو البياني:

- في حال وضعت كلمة final قبل المضو البياني وأخذ هذا المضو قيمة فإن هذه القيمة لا يمكن تغييرها فيما بعد، أي أن هذه القيمة أصبحت ثابتة ولن تتغير.



تطلب ورقياً من المكتبة الجامعية

Scanned by CamScanner

2 قبل الدوال (الطرق) :

أي أنه الدالة آخر شخل لها ولا يمكن تعديلها. (لا يمكن إجراء تعديل زائد عليها).

3 قبل الصنف :

هذا يعني أنه الصنف غير قابل للتعديل فيما بعد (لا يمكن توريث لأي صنف)

• وسنتعرف على final و static بشكل أوسع في الجلسة ...

ملاحظة: إن محاولتنا التعديل على أي عنصر وضع قبله final سيعطي خطأ، حيث أنه لا يمكن التعديل عليه بعد إسناد قيمة له.

مثال :

```
class Soso{
  static int x;
  final int y;
  Soso (int a , int b){ x=a;
                        y=b; } }
```

• لو قمنا بالتعليمات التالية ضمن الدالة الرئيسية :

```
Soso t1 = new Soso(3,4);
Soso t2 = new Soso(5,6);
```

نقوم بالتعليمة التالية :

```
System.out.print (t1.x);
```

هنا ستتم طباعة القيمة ( 5 ) ، لأن المتغير x متغير ساكن ، وهنه جميع أغراض الصنف مشتركة به ، وأي تعديل على قيمته يتم من أجله التعديل على جميع الأغراض - وآخر تعديل هو إعطاء القيمة 5 له.

• لو قمنا بالتعليمة التالية :

```
System.out.print (t1.y);
```

ستطبع القيمة ( 4 ) .



تطلب ورقياً من المكتبة الجامعية
Scanned by CamScanner

• والتعليمة :

System.out.print(t2.y);

ستطبع القيمة (6)

لأن العضو y ليس ساكناً وهو قيمته خرجت 6 وكل غرض من الصف Soso له حقل y خاص به ، لكن لا يمكننا التعديل على قيمة y بالنسبة لأي غرض لوجود final قبل الـ y مما يجعلها قيمة نهائية لكل حقل y خاص بالغرض.

إلى هنا أصدقائي أنهينا هذه المحاضرة ، على أمل اللقاء بكم في محاضرات قادمة ، مع الأمنيات بالتوفيق والنجاح ...

## انتهت المحاضرة



تطلب ورقياً من المكتبة الجامعية
Scanned by CamScanner