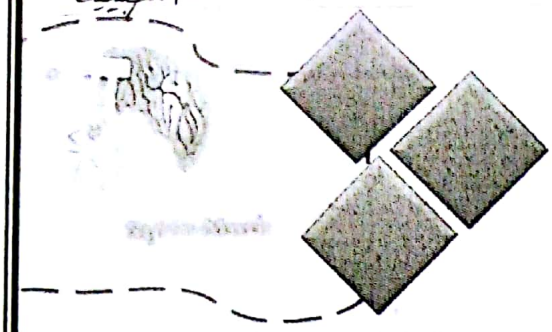

المحاضرة التاسعة

نظري ☑
عملي ☐

◄ دكتور المادة: سمير جعفر

◄ عنوان المحاضرة: محددات الوصول

أهلاً بكم أصدقائي في المحاضرة التاسعة من مقررنا البرمجة المتقدمة والخوارزميات.
تناولنا في المحاضرة السابقة الحديث عن كلمتي static و final، وفي هذه المحاضرة سنكمل بها بمعلومة صغيرة ومن ثم ننتقل لموضوع جديد وهو محددات الوصول.
لنبدأ معاً...

- علمنا مسبقاً أنّ وضع كلمة final قبل المتغير يجعل المتغير نهائياً، أي أن القيمة التي سيأخذها نهائية لا تتغير بعدها، ولكن لا يمكن اعتبار المتغير النهائي ثابتاً، لأن الثابت قيمته لا تتغير في البرنامج سواء قبل أو أثناء التنفيذ، بينما النهائي يمكننا تأخير إسناد القيمة له.
- يتم التصريح عن متغير ثابت بوضع final static قبله، مثلاً: للتصريح عن متغير بقيمة π نكتب:

```
final static float pi = 3.14;
```

((نتذكر أثناء C++ استخدمنا كلمة const للتصريح عن ثابت))

محددات الوصول

- في لغة الجافا لدينا أربعة محددات وصول:
  1. العام public
  2. الخاص private
  3. المحمي protected
  4. الافتراضي package

تطلب ورقياً من المكتبة الجامعية
Scanned by CamScanner

• بشكل عام محددات الوصول الثلاث الأولى توضع قبل الصنف أو قبل كل مكوّن من مكوّنات الصنف سواء أعضاء أو طرق، أما بالنسبة للمحوّل الرابع الافتراضي يعمل فقط في حال لم نذكر ضمن البرنامج نوع محدد الوصول فيضع المحدد افتراضياً.

---

1) المحدد العام Public :

• يوضع : قبل الصنف - قبل العضو البياني - قبل الطرق.
• إذا وضع قبل اسم الصنف (أي أصبح الصنف عام) يمكن رؤيته من أي صنف آخر.
• لا يمكن الوصول إلى مكوناته (طرق - أعضاء) إلا إذا كان محدد هذه المكونات عام، وذلك لأننا وضعنا المحدد قبل الصنف ولم نضعه قبل المكونات، لذلك فقط الصنف عام ويمكن رؤيته والتصريح عن أغراض منه فقط - أما مكوناته فتخضع لمحددات الوصول المعرفة عليها.
• وضع محدد عام قبل طريقة يمكّننا من استدعائها (استخدامها) من قبل أي صنف إذا كان صفّها عاماً.

2) المحدد الخاص Private :

• يوضع : قبل الصنف (لكن ليس له معنى) - قبل الأعضاء البيانية - قبل الطرق.
• وضع المحدد الخاص قبل الصنف ليس له معنى كونه سيجعل الصنف خاص ولا يمكن استخدامه ولا إنشاء أغراض منه، ما يجعله دون فائدة.
• قبل الطرق أو الأعضاء البيانية يجعلها خاصة بالصنف فقط، أي لا يمكن الوصول إليها من خارج الصنف حتى لو كان الصنف عاماً، بل يتم الوصول إليها واستخدامها ضمن الصنف فقط.

3) المحدد المحمي Protected :

• يوضع: قبل الصنف (ليس له معنى) - قبل الأعضاء البيانية - قبل الطرق.
• قبل الصنف يجعله محمياً ولا يمكن الوصول إليه، لذلك لا داعي لكتابته.

Scanned by CamScanner

• قبل الطرق أو الأعضاء البيانية يجعلها لا يمكن الوصول إليها إلا ضمن الصنف ذاته وضمن الصنوف التي ترتبط مع صنفها بعلاقة وراثة .

4 محدد الوصول الافتراضي Package :

إذا لم يوضع قبل اسم الصنف أو قبل أي من مكوناته محدد وصول نالت الصنف أو هذه المكونات سيصبح محدد وصولها المحدد الافتراضي Package وهذا يعني أنه لا يمكن الوصول إلى هذه المكونات أو إلى الصف إلا إذا كان من نفس الحزمة .

• ليكن لدينا الصنف التالي :

```
① public class A {
② int x;
③ public int y;
④ private float f;
⑤ public static int j=5;
⑥ public set(float a) {f=a;}
⑦ public get() {return f;} }

class B {
public static void main(String args[]){
⑧ A aa = new A();
⑨ System.out.print(aa.x);
⑩ aa.y++;
⑪ aa.f = 3.14;
⑫ aa.set(3.14);
```

محدد عام قبل الصنف ← يمكننا رؤية الصنف من أي صنف آخر ، وأي دالة عامة أو متغير عام فيه يمكن استخدامها في أي صنف آخر. ①

Scanned by CamScanner

```
(13) System.out.print(aa.f);
(14) System.out.print(aa.get());
(15) System.out.print(aa.j);
(16) System.out.print(A.j);   }
                              }
```

(2) لا يوجد محدد وصول قبل العضو x ، وهذه اللغة تعطيه المحدد الافتراضي package ولا يمكننا استدعاءه إلا ضمن الصنف أو ضمن نفس الحزمة.

(3) العضو y محدد وصوله عام ، وهذا يعني الصنف عام يمكننا الوصول لهذا المتغير من قبل أي صنف.

(4) العضو f محدد وصوله خاص ، وهذا لا يمكننا الوصول إليه إلا ضمن الصنف.

(5) العضو j محدد وصوله عام ، وهذا يمكننا الوصول إليه من قبل أي صنف كونه أيضاً صفته عام ، ونلاحظ وجود كلمة static قبل j أيضاً.

(6) دالة set دالة عادية ، وكون صفتها عام نستطيع الوصول إليها من قبل أي صنف. ونلاحظ أنها تعطي قيمة المتحول المرسل إليها (الوسيط) إلى المتحول f وهو متحول خاص ، وبهذه الطريقة يمكننا تعديل قيمة المتحول الخاص f.

(7) دالة get دالة عادية ، وكون صفتها عام نستطيع الوصول إليها من قبل أي صنف. ونلاحظ أن هذه الدالة ترجع قيمة المتغير الخاص f ، وبذلك يمكننا معرفة قيمة هذا المتحول حتى لو كان خاصاً.

التعليمات:

(8) كون الصنف عام يمكننا التصريح عن متحولات منه (أغراض) ، إذاً تمكنا من التصريح عن متحول aa من نوع صنف A.

(9) في (7) قلنا أن x محدده افتراضي ، وبالتالي إذا كان الصنف الذي نريد استدعاءه فيه من نفس حزمة الصنف A (الذي يتبع له x) يمكننا تنفيذ هذه التعليمة

(10) يمكننا كتابة هذه التعليمة كون محدد y عام (كما ذكرنا في (3))

Scanned by CamScanner

(11) لا يمكن استخدام هذه التعليمة، كون f محدده خاص، فلا يمكن استدعاءه أو التعديل عليه من خارج الصنف A بهذه الطريقة. (لكن يمكننا التعديل عليه كقيمة كما ذكرنا في (6))

(12) نلاحظ أننا استطعنا إعطاء قيمة 3,14 لـ f عن طريق دالة set

(13) يمكن كون f محدده خاص.

(14) يمكننا فعل ذلك كون الدالة get سترجع قيمة f والتعليمة ستقوم بطباعتها.

(15) + (16) طباعة قيمة j

نستطيع استدعاء قيمة j عن طريق اسم صنفها لوجود كلمة static قبلها.

نعود لفكرة المتغيرات الخاصة:

كون محددها خاص لا يمكن الوصول إليها إلا من الصنف.

ولكن رأينا في (6) + (7) كيف صرحنا عن دوال تستطيع إعطاء قيم للمتغير الخاص مثل الدالة set وكيف استطعنا إرجاع قيمة المتغير كما في الدالة get.

ورأينا في (12) أننا استطعنا إعطاء قيمة 3,14 لمتغير خاص f.

وفي (14) استطعنا إرجاع قيمة f وهي 3,14 عن طريق دالة get ومن ثم طباعتها.

إذاً: يتم الوصول للمتغيرات الخاصة وتعديل قيمها وطباعتها عن طريق تعريف دوال عامة تقوم بإعطاء قيم للمتغير، وتقوم بإرجاع قيم المتغيرات وطباعتها.

انتهت المحاضرة

Scanned by CamScanner