

INF1120 – Programmation 1

Objets

Jacques Berger

Objectifs

Introduire les objets

Discuter de programmation orientée-objets

Prérequis

Java

Objet

Un objet est un concept dans un logiciel

Exemple d'une inscription à l'UQAM

Objet

Par exemple, un logiciel qui manipule des données sur des étudiants pourrait avoir un objet représentant un étudiant

En Java, les objets sont des classes

Programmation orientée-objets

Java est un langage de programmation orientée-objets

Les données et les fonctionnalités sont programmés dans des objets

Les objets communiquent entre eux au travers de méthodes (des fonctions de classe)

Classe

Une classe est déclarée dans un fichier .java

En général, on ne place qu'une seule classe par fichier

Classe

Dans une classe, on déclare les données relatives à cet objet

Voir exemple

Classe

Afin d'utiliser les données d'une classe, il faut d'abord créer un espace mémoire où stocker les données de la classe

À cet effet, nous utilisons le mot-clé `new`

```
Personne unePersonne = new Personne ();
```

Classe

La variable créée avec l'opérateur new se nomme une instance de la classe

Nous pouvons avoir plusieurs instances d'une même classe simultanément, dans des variables différentes

Classe

Les variables dans une classe sont appelées des variables d'instance

Les variables d'instance ont une portée

Classe

Une variable d'instance peut avoir plusieurs portée

Pour le moment, nous n'utiliserons que la portée "public"

```
public int age;  
public String prenom;
```

Classe

La portée public signifie que la variable sera accessible de l'extérieur de la classe

Autrement dit, un morceau de code qui possède une instance d'une classe pourra accéder aux variables d'instance de la classe

Voir exemple

Utilisation

On utilise l'opérateur "." pour accéder aux variables d'instance

```
Etudiant finissant = new Etudiant();  
finissant.prenom = "Steven";  
finissant.nom = "Stevenson";
```

Nomenclature

Par convention, en Java, les noms de classe sont en PascalCase

Pas de caractère d'espacement

La première lettre de chaque mot en majuscule

Le reste en minuscule

Types

Les noms d'objets deviennent des types

Les types de base : int, float, double, boolean, etc.
Tous les types qui s'écrivent en minuscule

Les types d'objets : String, Random, les noms de classes

Paramètres

Lorsqu'on passe une variable en paramètre à une fonction :

Il s'agit d'un passage par valeur pour les types de base

Il s'agit d'un passage par référence pour les types d'objets

Passage par valeur

Lors d'un passage par valeur, la fonction reçoit une copie de la valeur originale

Toute modification au paramètre n'affecte pas la variable originale

Voir exemple

Passage par référence

Lors d'un passage par référence, la fonction reçoit directement l'objet original

Toute modification au paramètre affectera la variable originale

Les tableaux (ex. `Int[]`) sont passés par référence

Voir exemple

Plus loin...

Le livre de Java premier langage, 11ème édition
Anne Tasso
Eyrolles, 2016
Chapitres 6 et 7