

Développement en JAVA

Notions de base sur les objets



Agenda

- Notions d'objet et de classe
- L'opérateur new
- Attributs et méthode
- Visibilité
- Packages et import
- Exception
- Collections
- Java doc



Notion d'objet

- L'objet est la brique de base en Java
- Un objet est l'instance d'une classe
- L'opérateur new permet d'instancier une classe, de créer un objet

Notion de classe

- Une classe est l'abstraction d'un objet
- Une classe représente un élément du programme: un compte bancaire, un client, un outil.
- Une classe peut posséder des variables qu'on appelle alors attribut
- Et des fonctions qu'on appelle méthode

Exemple de classe

```
public class User{  
    // Attributs  
    private int age;  
    private String nom;  
    private String prenom;  
  
    // Constructeur avec 3 paramètres  
    public User(age, nom, prenom){  
        this.age = age;  
        this.nom = nom;  
        this.prenom = prenom;  
    }  
    // Constructeur par défaut  
    Public User(){  
    }  
}
```

Notion de classe

- Une classe permet **d'encapsuler** de la logique et de n'exposer à l'extérieur de la classe que le service rendu
- Lors de l'instanciation d'une classe, le runtime de la JVM fait appel à une fonction particulière de la classe appelé constructeur



Implémentation d'une classe

Une fichier Java ne peut contenir qu'une seule classe !



Implémentation d'une classe

- Toutes les classes héritent de manière implicites de la classe Objet

Exercice 1: première classe

Le mot clé static

- Le mot clé static permet de déclarer un attribut ou un méthode qui n'est pas lié à l'instance de la classe dans lequel il est déclaré
- On a donc pas accès aux attributs ou aux autres méthodes dans le corps de la méthode



Le mot clé this

- Le mot clé this est un pointeur vers l'instance courante de la classe
- On ne peut pas l'utiliser dans une méthode static

Visibilité

- Un mot clé de visibilité peut être défini devant une classe, un attribut ou une méthode
- Public: l'élément peut être utilisé n'importe où
- Private: l'élément ne peut être utilisé qu'au sein de la classe
- Par défaut si rien n'est précisé la visibilité d'un élément se limite au package

Conventions

- Une nom de classe commence toujours par une majuscule
- Les attributs d'une classe sont toujours privés

L'opérateur instanceof

- Il est parfois nécessaire de connaître le type d'une classe
- On peut pour cela utiliser la méthode getClass de Object
- Ou l'opérateur instanceof

Package

- Un package est un ensemble de classe
- Il permet de regrouper des classes selon leur logique métier ou selon leur utilité
- L'utilisation de package permet de structurer son application
- Un package est un espace de nommage englobant pour une classe
 - Plusieurs classes peuvent ainsi avoir le même nom dans deux packages différents

Exception

- Les exceptions permettent de gérer les erreurs dans un programme Java
- Une exception est une classe Java héritant de la classe de base Exception

Pour déclencher le mécanisme d'exception on utilise le mot clé throw



Checked exception

- Par défaut une exception en Java doit être déclarée explicitement par la méthode qui la déclenche

Runtime exception

- Les runtime exception n'ont pas besoin d'être déclarée explicitement
- Elles sont à utiliser avec parcimonie et doivent représenter une erreur irrécupérable du programme
- `Java.lang.nullPointerException` est un exemple de runtime exception