

Média et médiathèque

Alice Jacquot, d'après un sujet de Guillaume Wisniewski

Novembre 2019

1 Les médias

On souhaite développer une application permettant de gérer une médiathèque qui contient des livres, des CDs et des DVDs. Chacun de ces média sera naturellement modélisé par une classe.

Tous les médias sont décrits par un titre et un nom d'auteur. Les utilisateurs peuvent donner leur avis sur la qualité d'un média en leur attribuant une note comprise entre 0 et 5. Il est possible :

- de représenter un média par une chaîne de caractères (méthode `toString`). Le format de cette représentation est :
`"Titre" par Auteur`
- de donner son avis sur le média grâce à la méthode `vote(int note)`, `note` devant être comprise entre 0 et 5.
- d'obtenir la moyenne des votes reçus par la méthode `moyenneNotes()`. Si le média n'a reçu aucune note, cette méthode renvoie 0.

Les DVD possède une caractéristique supplémentaire permettant la gestion des zones (une zone est décrite par un entier compris entre 0 et 8, la zone 0 indique que le DVD est lisible dans toutes les zones). La méthode `readable(int[] zones)` renvoie `true` si le DVD est lisible dans une des zones passées en paramètre, `false` sinon.

La description du CD comporte également le format du contenu décrit par une chaîne de caractères ("`CD musical`", "`OGG`", ou "`MP3`"). La méthode `toString` est modifiée pour indiquer le format et renvoie, par exemple :

```
"Some Kind Of Trouble" par James Blunt [CD musical]
```

La description des livres ne comporte aucun élément particulier.

1. Donnez le code de la classe `Livre`
2. On souhaite maintenant développer la classe `CD`. Comme cette classe comportera de nombreuses méthodes communes avec la classe `Livre`, on souhaite introduire une classe mère « générique », `Media`.

- Modifiez la classe `Livre` pour qu'elle hérite d'une classe `Media` et réorganisez votre code de manière à tirer profit de cette nouvelle organisation.
 - Écrivez le code de la classe `CD`.
3. Donnez le code de la classe `DVD`.

Remarque : dans tous les constructeurs, le premier paramètre correspondra au nom de l'auteur, le second au titre.

2 Gestion des recherches simples

Dans une classe `Mediatheque`, la base de données de la médiathèque est une `ArrayList` de `Media`.

4 Écrivez une méthode `add(Media m)` qui permet d'ajouter un média à la collection.

Dans la suite, les recherches ne tiendront pas compte de la casse (majuscule/minuscule). Trouvez pour ce faire une méthode de comparaison adaptée de chaîne de caractère.

5 Écrivez une méthode `searchByTitle(String valeur)` qui retourne un `ArrayList<Media>` contenant l'ensemble des média ayant le titre passé en paramètre.

6 Écrivez une méthode `searchByAuthor(String valeur)` qui retourne un `ArrayList<Media>` contenant l'ensemble des média ayant l'auteur passé en paramètre.

7 Écrivez une méthode `filtre(String critere, String valeur)` qui retourne un `ArrayList<Media>` contenant l'ensemble des média vérifiant le critère passé en paramètre. Ce critère peut porter :

- sur l'auteur ;
- sur le titre ;
- sur le type de média (on pourra utiliser l'instruction `nomObjet instanceof nomClasse` qui retourne `true` si l'objet `nomObjet` est une instance de la classe `nomClasse` ou de l'une de ses classes filles)

Par exemple : `m.filtre("titre", "ToTo")` renverra l'ensemble des média dont le titre est toto (avec ou sans majuscules) et `m.filtre("media", "CD")` renverra l'ensemble des CD de la collection.

8-Bonus Implémentez une recherche multi-critères