

Compléments de Programmation

Licence 1 UPEC 2023/2024

TM 9 : Classes Java

Exercice 1: Utilisation de `ArrayList`

Vous allez utiliser la classe `ArrayList<E>`

- en utilisant la boucle "for each" vu en cours, écrire une fonction qui fait la somme de tous les valeurs d'une liste d'entiers
- écrire une fonction qui prend en entrée une liste d'entiers `lst`, et qui renvoie une nouvelle liste contenant seulement les valeurs paires de `lst`. La liste `lst` n'est pas modifiée
- écrire une fonction qui prend en entrée une liste d'entiers `lst`, et qui efface de cette liste toutes les valeurs impaires. La liste `lst` est modifiée.
- écrire une fonction qui prend en entrée une liste d'entiers `lst`, et qui multiplie par 2 toutes les valeurs. La liste `lst` est modifiée. Vous utiliserez les méthodes `get` et `set`
- réalisez un algorithme de tri sur une liste d'entiers.

Exercice 2: Utilisation de `HashMap<K,V>`

La classe `HashMap<K,V>` représente un "dictionnaire" (pour utiliser le langage de Python) Elle a des clés de type `K` qui sont associées à de valeurs de type `V` Par exemple si on a une classe `Etudiant`, nous pouvons créer un dictionnaire qui a des clés de type `Integer` associé l'étudiant qui dont le numéro est la clé.

- lisez la documentation de la classe.
- dans un `main`, créez un dictionnaire vide dont la clé sont de `String` et les valeurs de `Int`. Ce dictionnaire pourrait représenter combien de fois chaque mot apparaît dans un livre.
- en utilisant la méthode `put`, ajoutez au dictionnaire la clé "Toto" associée à la valeur 42.
- Créez une liste de chaînes de caractères. En utilisant la boucle "for each", et la méthode `put`, ajoutez au dictionnaire les clés de votre liste, associées à de valeurs choisi au hasard. (Pour choisir des valeurs au hasard, vous pouvez utiliser la méthode `nextInt` de la classe `Random`, dont vous aurez étudié la documentation)
- en utilisant la méthode `replace`, changez la valeur associée à la clé "Toto"
- testez la méthode `toString` de la classe `HashMap<K,V>`