

Code Documentation pour la classe Main et la classe Int

Auteurs

- Léon Surbeck
- Victor Nicolet

Introduction

Ce rapport documente les choix de conception pour les laboratoires Java, avec une implémentation utilisant des classes pour encapsuler des entiers et des méthodes de tri utilisant un tri à bulles. Le code est structuré en deux classes principales : `Int` et `Main`. Ce document inclut également les tests effectués, leurs résultats pour une meilleure compréhension.

Choix de Conception

Classe `Int`

La classe `Int` encapsule un entier privé et expose les méthodes suivantes :

- `Int(int newInt)` : Constructeur qui initialise la valeur de l'entier.
- `toInt()` : Renvoie la valeur de l'entier encapsulé.
- `setInt(int newInt)` : Définit une nouvelle valeur pour l'entier.
- `toString()` : Renvoie la valeur de l'entier sous forme de chaîne.
- `swapCurrObjValue(Int toSwap)` : Permet d'échanger la valeur de l'objet actuel avec celle d'un autre objet `Int`.
- `swapArrayElem(Int[] arr, int elem1, int elem2)` : Méthode statique pour échanger deux éléments dans un tableau d'objets `Int`.
- `swapObjValue(Int obj1, Int obj2)` : Méthode statique pour échanger les valeurs de deux objets `Int`.

Classe `Main`

La classe `Main` gère l'exécution du programme principal :

- `stringToInt(String s)` : Convertit une chaîne en entier tout en validant la saisie.
- `bubbleSort(Int[] arr, int n)` : Implémente un tri à bulles sur un tableau d'objets `Int`, en utilisant la méthode `swapCurrObjValue` pour échanger les éléments. (les autres méthodes en commentaire fonctionnent elles aussi.)

Le programme prend en entrée des arguments en ligne de commande, les convertit en entiers, les trie, et affiche les résultats avant et après le tri.

Tests et Résultats

Tests effectués

Les tests effectués sont les suivants :

1. **Test de conversion de chaîne en entier** : Testé avec des chaînes valides et invalides.
2. **Test de tri à bulles** : Testé avec différentes séquences d'entiers pour vérifier le bon fonctionnement du tri et des échanges.

Cas de test 1 : Conversion de chaîne

Entrée : `"-123", "456", "abc"`

- Résultat attendu : `-123`, `456`, et une exception pour `"abc"`.
- Résultat obtenu :
 - Conversion réussie pour `"-123"` et `"456"`.
 - Exception levée pour `"abc"` : `Exception in thread "main"`
`java.lang.IllegalArgumentException: Caractère non numérique trouvé : a at`
`src.Main.stringToInt(Main.java:51)at src.Main.main(Main.java:103)`. Donc le programme se termine.

Cas de test 2 : Tri à bulles

Entrée : `[3, -2, 7, 1]`

- Résultat attendu : `[-2, 1, 3, 7]`
- Résultat obtenu : `[-2, 1, 3, 7]`

Conclusion

Les tests se sont déroulés avec succès. Le programme gère correctement la conversion des chaînes en entiers et trie les tableaux d'objets `Int` en utilisant la méthode de tri à bulles.

Structure des Fichiers

- `src/Int.java` : Contient la classe `Int`.
- `src/Main.java` : Contient la classe `Main` et le point d'entrée du programme.