

TD2 – Test structurel (Jean-Marie Mottu)

Cas d'étude : réveil AlarmClock

Nous continuons à travailler sur le cas d'étude d'une classe qui implémente un réveil. Vous allez concevoir des tests structurels par couverture du graphe de flot de contrôle. Puis vous implémenterez ces tests.

Exercice 2.1. Reprise du cas d'étude

Question 2.1.1. Faites un pull du projet étudié au TD1 pour récupérer les mises à jour du cas d'étude (5 minutes)

Première partie – Conception de tests structurels par couverture du graphe de flot de contrôle

Pour effectuer le test structurel par couverture du graphe de flot de contrôle, on réalise plusieurs étapes, méthode par méthode :

Etape 1 : Dessinez le graphe de flot de contrôle associé à la méthode sous test.

Etape 2 : Donnez l'expression des chemins potentiels du graphe de flot de contrôle précédent.

Etape 3 : Donnez les ensembles finis minimaux de chemins permettant de satisfaire le critère :

- "tous les nœuds" ;
- "tous les arcs" ;
- "tous les 1-chemins" ;
- "tous les chemins".

Etape 4 : Pour chaque chemin de ces ensembles, identifiez s'il est non-exécutable ou sélectionnez une donnée de test qui le sensibilise (le prédicat du chemin peut aider).

Etape 5 : Créez un cas de test par chemin exécutable. Attention, les oracles viennent toujours et uniquement de la spécification.

Exercice 2.2. Conception des tests structurels d'AlarmClock par couverture du graphe de flot de contrôle

Question 2.2.1. Concevez les tests structurels du constructeur (20 minutes)

Question 2.2.2. Concevez les tests structurels de selectRing() (20 minutes)

Question 2.2.3. Concevez les tests structurels de addMin() (30 minutes)

Deuxième partie – Implémentation de tests

Exercice 2.3. Poursuite du TD1

Question 2.3.1. Reprenez et terminez le TD1 en implémentant les tests conçus avec les 2 approches fonctionnelles et structurelles

Troisième partie – subsidiaire

Exercice 2.4. Méthode switchOff()

Question 2.4.1. Concevez les tests fonctionnels de switchOff().

Question 2.4.2. Concevez les tests structurels de switchOff().

Question 2.4.3. Implémentez les tests de switchOff().

Question 2.4.4. Diagnostiquez et corrigez la faute.

RAPPEL :

Le code du PGCD qu'on a étudié en CM :

```
1  static public int calcul ( int x , int y ) {  
2  int pgcd = 0;  
3  while ( x != y ) {  
4      if ( x > y ) {  
5          x = x - y ;  
6      }  
7      else {  
8          y = y - x ;  
9      }  
10 }  
11 pgcd = x ;  
12 return pgcd ;  
13 }
```