

**Travail pratique #2 - Tests combinatoires et couverture de code
Hiver 2019**

1. Mise en contexte théorique

Tels que présenté dans le cours, il existe trois critères d'adéquation basés sur le choix qu'on peut utiliser pour réaliser des tests en boîte noire, appelés tests combinatoires. Premièrement, on trouve le critère **AC** (*All Choice*) qui est le critère est le plus utilisé. Selon ce critère, chaque choix doit être utilisé avec tous les choix des autres catégories. Ensuite, nous avons **EC** (*Each choice*) et selon ce critère, chaque valeur de chaque choix pour chaque catégorie doit être utilisée dans un cas de test. Finalement, on trouve le critère **BC** (*Basic Choice*), qui représente un compromis entre les critères **AC** et **EC**. Dans le cadre de ce laboratoire, nous allons utiliser seulement les critères **AC** et **EC**. Pour plus d'explications et des exemples, voir les notes de cours sur le chapitre catégorie-partition.

2. Objectifs

- Comprendre et mettre en pratiques les notions théoriques vues dans le cours.
- Se familiariser avec le framework JUnit et l'outil JaCoCo

3. Mise en contexte pratique

Le projet de ce laboratoire regroupe les algorithmes et les structures de données les plus populaires écrits en Java. Pour ce travail, vous allez tester seulement la classe `GraphGenerator`. Il est nécessaire d'avoir des connaissances de base en Java et en théorie des graphes pour réaliser ce TP. La théorie des graphes a été enseigné dans le cours LOG2810 - Structures discrètes et le langage Java dans le cours INF2010 - Structures de données et algorithmes.

La première partie du travail à effectuer se réalise en boîte noire, donc vous ne vous basez pas sur l'implémentation des méthodes. Vous allez vous référez aux paramètres de ces méthodes et vos connaissances sur les graphes.

La deuxième partie se réalise en boîte blanche, donc vous devez comprendre l'implémentation de la méthode pour réaliser vos cas de tests.

Lien vers le projet : <https://github.com/kevin-wayne/algs4>

4. Travail à effectuer

4.1. Méthodes combinatoires

Vous devez tester les méthodes de génération des graphes de la classe `GraphGenerator` en utilisant la technique de test boîte noire catégorie-partition **EC** (*Each Choice*).

Les méthodes sont les suivantes :

- **Graph** `eulerianCycle(int V, int E)`
- **Graph** `bipartite(int V1, int V2, int E)`
- **Graph** `regular(int V, int k)`

Chaque méthode de test devra être commentée en identifiant le cas de test en question.

Refaites le même travail demandé, en utilisant le critère **AC** (*All Combinations*). Chaque méthode de test correspond à un cas de test. La méthode de test devra être commentée en identifiant le cas de test en question.

4.2. Couverture des méthodes et tests en boîte blanche

À l'aide de l'outil JaCoCo, calculez la couverture des méthodes testées avec le critère **EC** (*Each Choice*). Si vous n'obtenez pas une couverture de 100%, expliquez pourquoi.

Construisez les graphes de flot de contrôle **CFG** pour les méthodes testées précédemment. Ensuite, identifiez tous les chemins à tester et implémentez ceux qui ne sont pas couverts par vos tests **EC**.

6. Directives pour la remise

- Il faut remettre **SEULEMENT** les fichiers de test.
- Le rapport doit être en format PDF et ne doit pas contenir plus que **4 pages** excluant la page de garde.
- Le dossier de remise doit être en format zip:
LOG3430-TP2-Matricule1-Matricule2-Matricule3.zip

Si votre remise ne respecte pas les directives précédentes, une pénalité de **-0,5 points** sera appliquée.

7. Date de remise et retard

Votre travail devra être remis sur moodle **au plus tard le 14 février 2019 à 23h55**. Un retard de]0, 24h] sera pénalisé de 10%, de]24h, 48h] de 20%. Un retard de plus de 48h mérite la note 0.

8. Barème de correction

Rapport de 4 pages

5 points

- Pertinence des jeux de tests
- Pertinence des explications et des analyses
- Réponses aux questions
- Respect du nombre de pages

Tests

15 points

- Respect des consignes
- Tests exécutables
- Qualité du code

9. Documentation

Consultez le complément au TP2 sur moodle.