

TD N°3 : Annotations en Java

Philippe Lahire

Objectif

L'objectif est de vous permettre d'approfondir votre connaissance du mécanisme des annotations proposés par java suivant différents points de vue : introspection, création et utilisation d'annotations.

Exercice 1 : Accéder aux annotations

Reprendre le programme que vous avez réalisé pour analyser une classe afin d'y insérer les traitements permettant d'obtenir des informations sur les annotations contenues dans une classe. Pour cela vous étudierez les méthodes offertes par les classes que vous avez déjà manipulées (paquetage **java.lang** et **java.lang.reflect**).

Exercice 2 : Création d'annotations

Créer une annotation « **miageBasics** » permettant d'indiquer les informations suivantes :

- Nom et prénom (en deux « champs » de type chaîne de caractères)
- Année universitaire de type entier (Année de début de l'année universitaire : 2020 pour 2020-2021)
- Module de type chaîne de caractères (nom du module en texte ou code apogée, à votre convenance)
- Séance de TD de création de type entier (1 pour la première séance, 2 pour la seconde, etc.)

Cette notation s'applique aux classes, constructeurs, méthodes et champs.

Créer une seconde notation « **miageAdvanced** » propre aux constructeurs et aux méthodes qui permet d'indiquer l'état d'achèvement de l'implémentation :

- Etats de complétude et de qualité de l'implémentation (de type énumération : draft partiel, draft complet, version finalisé). La valeur par défaut est « draft partiel ».
- Etat des tests de type booléen (indique si oui ou non la méthode a été testée). La valeur par défaut est « non ».
- Etat d'automatisation de type booléen (indique si oui ou non la méthode a été générée par l'environnement de programmation). La valeur par défaut est « non ».

Les deux annotations doivent être présentes à l'exécution pour vous permettre de faire des analyses et doivent être présentes dans la documentation. Il vous est demandé d'équiper au moins le code des TD sur l'introspection et les annotations avec ces deux types d'annotation.

Exercice 3

En utilisant l'introspection vous mettrez en œuvre le code permettant d'exploiter les annotations pour produire plusieurs comptes-rendus des annotations dans les classes que vous avez annotées :

- La liste des annotations de classe de l'année 2020
- La liste des champs et des méthodes créés lors de l'année universitaire 2020
- La liste des champs créés pendant la 1^{ère} et 2^{ème} séance de TD

- La liste des méthodes non finalisées créées lors de l'année universitaire 2020
- Les indicateurs suivants pour l'année universitaire 2020 :
 - Ratio des méthodes finalisées / nombre de méthodes réalisées
 - Ratio des méthodes à l'état de « draft partiel » / nombre de méthodes réalisées¹
 - Ratio des méthodes générées / nombre total des méthodes réalisées
 - Ratio de méthodes finalisées / nombre de méthodes non générées
 - Ratio des méthodes testées / nombre de méthodes non générées

Exercice 4

Implémenter les fonctionnalités de l'exercice 3 en passant par le préprocesseur associé à javac.

¹ C'est-à-dire avec les méthodes marquées par un des trois niveaux de complétudes.