

Contribution à l'implémentation d'un outil d'aide à la compréhension des APIs JAVA

Encadrant : Abdelhak-Djamel Seriai

seriai@lirmm.fr

<http://www2.lirmm.fr/~seriai/>

Projet pour 2 à 04 étudiants

Contexte

Le développement de logiciels par réutilisation est aujourd'hui un passage nécessaire pour réduire les coûts et augmenter la qualité de ces logiciels. Les API (Application Programming Interface) font partie des solutions disponibles pour la réutilisation. Selon Wikipedia, une API "est un ensemble normalisé de classes, de méthodes ou de fonction qui sert de façade par laquelle un logiciel offre des services à d'autres logiciels. Elle est offerte par une bibliothèque logicielle ou un service web, le plus souvent accompagnée d'une description qui spécifie comment des programmes consommateurs peuvent se servir des fonctionnalités du programme fournisseur."

Dans le cadre du langage de programmation JAVA, ces APIs sont souvent constituées de centaines, voir de milliers de classes. Ainsi, la taille de ces APIs constitue un obstacle pour la recherche et la compréhension des classes disponibles pouvant répondre à un besoin particulier.

Nous avons développé dans le cadre du projet de recherche Romantic, une approche outillée permettant d'identifier automatiquement des blocs fonctionnels dont la granularité est plus grande que les classes. Un bloc fonctionnel est un cluster de classes souvent utilisées ensemble pour servir un besoin fonctionnel donné. L'organisation des API en blocs fonctionnels permet de faciliter la compréhension et la réutilisation des éléments de l'API.

Travail à faire

Par ordre chronologique (et suivant l'avancement du travail) :

- Développement d'une interface graphique proposant les différents paramétrages et choix de services/actions possibles par l'outil Romantic.
- Développement d'un espace de visualisation graphique des résultats de l'outil,
- Transposition d'un algorithme de regroupement hiérarchique proposé dans Romantic en un algorithme d'exploration (génétique, recuit simulé ou fourmis),
- Test, sur différentes API (Android, Swing, etc.), des différents algorithmes en utilisant l'interface développée.

Connaissances qui seront normalement acquises suite à ce TER

- Approfondissement des connaissances par rapport à la programmation orientée objet en java
- Approfondissement des connaissances par rapport au développement des interfaces graphiques avancée en JAVA
- Techniques et outils de visualisation
- Algorithmes de regroupement et d'exploration (d'optimisation)
- Problèmes/solutions de réutilisation logicielle
- etc.