

Réalisation d'un module de transformation

De Promela vers GAL

Yann Thierry-Mieg, Yann.Thierry-Mieg@lip6.fr

Projet pour deux étudiants. Il est recommandé de postuler en binôme avec un étudiant avec qui vous vous entendez bien.

Introduction

L'objectif du stage est de réaliser un éditeur Xtext pour (un sous-ensemble) du langage Promela, un langage pour décrire des processus communicants. Appuyé par ce méta-modèle on prototypera une transformation pour générer des modèles en GAL (Guarded Action Language), un langage relativement simple de modélisation.

L'objectif est de comparer les performances de l'outil de référence Spin à l'outil permettant l'analyse des GAL (<http://ddd.lip6.fr>) sur des exemples Promela.

Objectifs :

1. Construction d'une première transformation vers GAL au sein d'une branche de SpinJa.
2. Intégration dans le serveur de build de l'équipe, permettant la mise en ligne d'un update-site pour installer l'outil
3. Mise en place de tests, amélioration de l'outil (prise en compte d'un plus grand nombre de modèles)
4. Documentation de l'outil

Exemple de source cible:

Promela :

```
Chan byte fork[2];
async process philo
{
    state idle, hasLeft, hasRight, hasBoth, eat;
    Init idle;
    If
    idle
    ::(?fork[1]) {} ->hasLeft;
    ::(?fork[0]) {} ->hasRight;
    Fi
    ...
Process P0:philo, P1:philo;
```

Cible :

```
GAL philo
{
  Fork[2] fork=[0,0];
  //variables
  phil_0.state=0;
  phil_1.state=0;
  //transitions
  transition t0 [ ( ( phil_0.state == 0 ) && ( fork[1]==1 ) ) ]
    { phil_0.state = 1;
      fork[1] = 0;
    }
  ...
}
```

Pré-requis et apports du projet :

La connaissance de Java est nécessaire, une bonne compréhension de ce qui constitue un langage (grammaire, syntaxe abstraite, méta-modèle) sera un sérieux atout.

Le stage permettra de découvrir comment définir un plugin Eclipse et manipuler un méta-modèle pour réaliser une opération de transformation. Le stage sera facilitée par l'utilisation de grammaires Xtext fournies pour la plupart des expressions. Il faudra comprendre en détail la sémantique du langage Promela, donc c'est aussi une bonne introduction à la modélisation formelle de systèmes concurrents.

L'outil sera développé en utilisant des outils classiques du développement collaboratif : gestion de versions (svn), serveur d'intégration continue (teamcity), conventions de codage (nommage, commentaires...), configurations de build (maven), métriques de qualité de code (Sonar) etc... et permettra donc de se familiariser avec ces outils.

Si la réalisation est de bonne qualité, le projet sera intégré dans la plateforme développée au sein de l'équipe Move, et distribué publiquement. Le stage sera encadré par une réunion hebdomadaire.

Références :

Sonar, outil d'analyse de qualité du code : <http://www.sonarsource.org/>

Teamcity, serveur d'intégration continue : <http://www.jetbrains.com/teamcity/>

ITS et GAL : <http://ddd.lip6.fr/>

Spin : un outil pour l'analyse de modèles Promela <http://spinroot.com>