

## Offre de stage informatique

### Contribution à l'évolution d'un logiciel de conception de systèmes critiques : conception et développement d'une interface de saisie des spécifications et génération automatique d'une documentation

**Durée :** 2 mois (juin-juillet 2017)

**Lieu :** LIRMM

**Contacts :** [baptiste.colombani@inria.fr](mailto:baptiste.colombani@inria.fr), [andreu@lirmm.fr](mailto:andreu@lirmm.fr)

**Contexte :** La startup NEURINNOV, issue de l'équipe INRIA / UM DEMAR, conçoit et développe des dispositifs médicaux implantables actifs (DMIA, encore appelés neuroprothèses) dédiés à la restauration de sensations, de mouvements ou de fonctions pour des personnes ayant des déficiences sensori-motrices (blessure médullaire, AVC, etc).

Nous utilisons dans l'équipe le logiciel HILECOP (développé dans la technologie Eclipse) afin de modéliser formellement des systèmes numériques complexes et critiques (en l'occurrence, l'intelligence embarquée du DMIA contrôlant la stimulation), puis de les traduire d'une part en un langage analysable et d'autre part de générer un code implémentable sur FPGA (circuits intégrés reprogrammables).

Le logiciel permet une modélisation à l'aide de composants, dont le comportement est décrit de manière formelle par un réseau de Petri. L'architecture numérique (du système numérique complexe) est obtenue par assemblage de composants, alors appelés composites.

Actuellement, le logiciel HILECOP permet de modéliser les composants et leur assemblage (composites) mais pas d'en capturer les spécifications.

#### Objectif du stage:

Le but du stage est de concevoir et de développer, au sein d'HILECOP, une interface à partir de laquelle un utilisateur pourra spécifier les différentes caractéristiques de chaque composant qu'il aura créé, puis d'en générer automatiquement une documentation correspondante (format à définir : HTML, word, pdf, fichier texte, ...).

#### Missions :

Au sein du LIRMM, vous serez encadré par un ingénieur responsable du développement du logiciel HILECOP. Vous bénéficierez d'un apprentissage méthodologique et fonctionnel aux outils.

Vous participerez aux étapes suivantes du projet :

- Entretiens avec les ingénieurs/chercheurs impliqués dans la réalisation de DMIA, afin de bien comprendre les différentes contraintes, attentes et usages relatifs au projet
- Rédaction du cahier des charges
- Proposition d'une solution (considérant également le format de stockage de la documentation)
- Conception de l'interface graphique
- Réalisation, développement
- Tests unitaires et intégration des développements dans l'environnement HILECOP
- Tests fonctionnels sur projets réels

Vous serez assisté dans la prise en main de l'environnement Eclipse sous lequel est développé HILECOP.

**Environnement technique :** Java, eclipse RCP, eclipse e4/e3.x

#### Profil :

- Formation : école d'ingénieur ou universitaire
- Bonne capacité de communication, rigueur