Offre de stage Master 2 Recherche
LIRMM/Acelys
Campagne 2014/2015

Possibilité d'une poursuite en thèse CIFRE

Titre du stage:

Une ingénierie dirigée par les modèles pour et par la réutilisation d'artefacts variables (modèles).

Mots clés:

Réutilisation, Variabilité, IDM, MDA, LPL, Composant-Modèle, Adaptation, Intégration.

Contexte :

L'Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM) propose de mettre les modèles et leur manipulation au centre du processus de fabrication logicielle. Dans ce cadre, l'objectif de l'approche MDA (Model Driven Architecture) est l'élaboration de modèles pérennes, indépendants des détails techniques des plates-formes d'exécution, afin de permettre la génération automatique de la totalité des modèles de code.

Par ailleurs, une Ligne de Produits Logiciels (LPL) est un ensemble de systèmes logiciels partageant un ensemble de propriétés communes et satisfaisant des besoins spécifiques pour un domaine particulier. La variabilité regroupe l'ensemble des hypothèses montrant comment les produits logiciels, membres de la ligne de produits diffèrent.

Objectif du stage :

Etudier comment à partir de l'expression de nouveaux besoins, pouvoir réutiliser les artéfacts variables (des modèles), conçus initialement pour une autre ligne de produits. Par exemple, dans les modèles de classes UML produits initialement pour un logiciel lambda, se trouve celui d'une classe « Salarié » et ses interprétations logicielles générées ; comment les retrouver et les adapter automatiquement pour les utiliser dans un autre logiciel où le besoin exprimé concerne la notion d'« Employé » ?

Dans ce cadre, le stagiaire réalisera :

- L'étude des travaux existants liés à l'identification, la spécification et l'organisation des modèles dans un référentiel (bibliothèque de modèles réutilisables). On parle de l'ingénierie pour la réutilisation.
- La recherche du meilleur moyen de retrouver/sélectionner, adapter et intégrer un modèle existant et ses artefacts liés, à une application correspondant à l'expression d'un nouveau besoin. Il s'agit de l'ingénierie par la réutilisation.

Références bibliographiques :

- Arthur Boronat, José A. Carsi, Isidro Ramos, Patricio Letelier. *Formal Model Merging Applied to Class Diagram Integration*; Electronic Notes in Theoretical Computer Science (ENTCS), 166: pp 5–26, 2007.
- Philip A. Bernstein. *Applying Model Management to Classical Meta Data Problems*. In 1st Biennial Conference on Innovative Data Systems Research (CIDR '03). Asilomar, California, USA, 2003.
- Guido Wachsmuth. *Metamodel Adaptation and Model Co-adaptation*. In 21st European Conference on Object-Oriented Programming (ECOOP '07), Berlin, Germany, volume 4609 of Lecture Notes in Computer Science, pp 600–624. Springer, 2007.

- Cosmin Dumitrescu, Patrick Tessier, Camille Salinesi, Sebastien Gérard, Alain Dauron. *Flexible Product Line Derivation Applied to a Model Based Systems Engineering Process*. Proceedings of Complex Systems Design & Management, 2013, pp 227-239.
- Felipe I. Anfurrutia, Oscar Díaz, and Salvador Trujillo. *On Refining XML Artifacts*. In 7th International Conference on Web Engineering (ICWE '07), Como, Italy, volume 4607 of Lecture Notes in Computer Science, pp 473–478. Springer, 2007.
- Dimitrios Kolovos, Richard Paige, Fiona Polack. *Merging Models with the Epsilon Merging Language (EML)*. In 9th International Conference in Model Driven Engineering Languages and Systems (MoDELS '06), Genova, Italy, volume 4199 of Lecture Notes in Computer Science, pp 215–229. Springer, 2006.
- Dimitrios Kolovos, Richard Paige, Fiona Polack. *Model Comparison: a Foundation for Model Composition and Model Transformation Testing*. In International Workshop on Global Integrated Model Management (GaMMa '06), Shangai, China, pp 13–20. ACM, 2006.
- Franck Fleurey, Benoit Baudry, Robert B. France, Sudipto Ghosh. *A Generic Approach for Automatic Model Composition*, In Models in Software Engineering, Workshops and Symposia at the 10th International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MoDELS '07), Nashville, Tennessee, USA, Reports and Revised Selected Papers, volume 5002 of Lecture Notes in Computer Science, pp 7–15. Springer, 2007.
- Maider A. Sesé. *Model Driven Product Line Engineering: Core Asset and Process Implications*. PhD thesis, University of the Basque Country, San Sebastian, Spain, 2011.
- Jilles van Gurp, Christian Prehofer, Nokia. *Comparing Practices for Reuse in Integration-oriented Software Product Lines and Large Open Source Software Projects*. Software: Practice and Experience, Volume 40, Issue 4, pp 285–312, Wiley, 2010.
- Rajaa Saidi. *Conception et Usage des Composants Métier Processus pour les Systèmes d'Information*. PhD thesis, Polytechnic Institute of Grenoble and University Mohammed V – Agdal Rabat, 2010.
- Manuel Wimmer, Gerti Kappel, Angelika Kusel, Werner Retschitzegger, Johannes Schönböck, Wieland Schwinger. *Surviving the Heterogeneity Jungle with Composite Mapping Operators*. In 3rd International Conference on Theory and Practice of Model Transformations (ICMT '10), Malaga, Spain, volume 6142 of Lecture Notes in Computer Science, pp 260–275. Springer, 2010.

Informations complémentaires:

- Les candidats doivent adresser leurs dossiers de candidature par courriel (émail) à : Seriai{at}lirmm{dot}fr
- Le titre du courriel doit être : « Candidature stageAcelys2015 : nom du candidat »
- Le dossier de candidature doit inclure :
    - le CV du candidat,
    - les relevés de notes (master 2 et master 1),
- Date du début du stage : Les candidats intéressés sont priés d'adresser leurs candidatures au plus tôt et avant le 15 février 2015.

Acelys (http://www.acelys.fr/)
ACELYS fait partie du cercle des PME innovantes et dynamiques de la Région Languedoc Roussillon, et dispose de solides références acquises depuis plus de 10 ans sur de nombreuses affaires et projets réalisés pour de nombreux clients. Capitalisant sur l'expérience acquise, ACELYS travaille depuis les années 2000 à la mise en place et à l'amélioration par itérations successives de son processus d'industrialisation du développement de ses applications logicielles. La démarche proposée est conforme aux standards grands projets et s'adapte aux principales étapes du cycle de production de logiciel. Elle prend en compte les exigences en termes de Qualité et d'Industrialisation du Produit en étant centrée sur la «Fabrication » et « l'Exploitation » d'applications logicielles.