

Maîtriser la variabilité des objectifs réglementaires par des techniques de lignes de produits logiciels

Philippe Collet
Philippe.Collet@unice.fr

14 février 2014

Nombre d'étudiants souhaités : 1 (RIF)

Description du sujet

Créer et maintenir des systèmes informatiques est une activité complexe. Pour toute organisation, la valeur de ces systèmes informatiques est directement associée à leur capacité à réaliser leurs objectifs, qu'ils soient commerciaux ou réglementaires. Dans ce contexte les modèles orientés buts servent notamment à décrire la justification des exigences et à fournir une base pour analyser les risques et l'alignement du système sur les objectifs stratégiques de l'organisation. Des notations standardisées comme GRL (Goal-oriented Requirement Language [3]) permettent de relier explicitement les exigences aux objectifs de raisonner sur les compromis. Les applications de GRL sont nombreuses, notamment dans le cadre réglementaire [6].

Actuellement, une grande majorité d'organisations doit produire des systèmes customisés au même coût et à la même cadence de livraison que des systèmes classiques. Ces produits customisés sont caractérisés par des un très grandes nombres de points de variations. S'inspirant des techniques utilisées dans l'automobile ou l'aéronautique, le paradigme des lignes de produits logiciels [4] permet de gérer une partie de cette complexité en décrivant la variabilité d'un domaine de production, puis en appliquant des techniques de génération automatique.

Si de nombreuses avancées ont été faites dans la gestion de la variabilité dans la conception et l'implémentation des systèmes logiciels, très peu d'attention a été portée à la maîtrise de la variabilité des modèles d'exigences orientés buts, alors que leur influence est très importante dans la qualité des systèmes.

Dans le cadre d'une collaboration avec l'Université d'Ottawa, il s'agit de réaliser dans ce TER orienté recherche une première étude pour capturer la variabilité présente dans des modèles GRL de grande taille représentant des réglementations (santé, sécurité, etc.). L'objectif est d'étudier comme le travail des experts du domaine pourraient être facilités lorsqu'ils créent des familles de modèles orientés buts. Plusieurs catégories ou points de vue sont à considérer, souvent mêlées à d'autres préoccupations transversales. Si des techniques d'extractions semi-automatiques de buts existent [5], elles doivent être couplées avec des techniques de modélisation de la variabilité [1, 2].

Les étapes suivantes sont pressentis :

- étude bibliographique sur le sujet,

- apprentissage de la modélisation orientée but en GRL (Daniel Amyot, Professeur à l’Université d’Ottawa interagira aussi avec l’étudiant),
- étude théorique du passage d’une dimension de variabilité déjà présente dans les modèles à plusieurs à l’aide de *feature models* en FAMILIAR [2],
- identification des limites et des perspectives,
- le prototypage à petite échelle est envisagée suivant l’avancement.

Lieu

Laboratoire I3S, site des templiers, Sophia Antipolis

Prérequis

Bonne maîtrise du langage Java.

Informations complémentaires

Une poursuite en stage est possible.

Références

- [1] Mathieu Acher, Philippe Collet, Philippe Lahire, and Robert B. France. Separation of concerns in feature modeling : support and applications. In Robert Hirschfeld, Éric Tanter, Kevin J. Sullivan, and Richard P. Gabriel, editors, *AOSD*, pages 1–12. ACM, 2012.
- [2] Mathieu Acher, Philippe Collet, Philippe Lahire, and Robert B. France. Familiar : A domain-specific language for large scale management of feature models. *Sci. Comput. Program.*, 78(6) :657–681, 2013.
- [3] Daniel Amyot and Gunter Mussbacher. User requirements notation : The first ten years, the next ten years (invited paper). *JSW*, 6(5) :747–768, 2011.
- [4] Klaus Pohl, Günter Böckle, and Frank J. van der Linden. *Software Product Line Engineering : Foundations, Principles and Techniques*. Springer-Verlag, 2005.
- [5] Azalia Shamsaei, Daniel Amyot, Alireza Pourshahid, Edna Braun, Eric Yu, Gunter Mussbacher, Rasha Tawhid, and Nick Cartwright. An approach to specify and analyze goal model families. In Øystein Haugen, Rick Reed, and Reinhard Gotzhein, editors, *System Analysis and Modeling : Theory and Practice*, volume 7744 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 34–52. Springer Berlin Heidelberg, 2013.
- [6] Rasha Tawhid, Edna Braun, Nick Cartwright, Mohammad Alhaj, Gunter Mussbacher, Azalia Shamsaei, Daniel Amyot, Saeed Ahmadi Behnam, and Greg Richards. Towards outcome-based regulatory compliance in aviation security. *2013 21st IEEE International Requirements Engineering Conference (RE)*, 0 :267–272, 2012.