

Variabilité dynamique pour les lignes de produits

Jean-Claude Royer, Professeur d'informatique
ASCOLA project, École des Mines de Nantes-INRIA, LINA FRE CNRS 2729
4 rue Alfred Kastler, 44307 Nantes cedex 3, France

`Jean-Claude.Royer@emn.fr`

30 juin 2009

Les lignes de produits proposent une nouvelle approche systématique de la conception d'une famille de produits. Les bénéfices sont maintenant connus comme la réduction des coûts, du temps de mise sur le marché, et une meilleure réutilisation des composants. Toutefois un progrès important est celui de l'automatisation de la chaîne de production tout en fournissant un maximum de qualité aux produits. Une tendance courante se base sur l'ingénierie des modèles car celle-ci offre des facilités en terme de représentation des artefacts et d'outillage [5, 1]. Nos travaux précédents dans le projet AMPLE (<http://www.ample-project.net/>) ont permis d'identifier certains problèmes. Un manque est celui de la gestion du comportement dynamique, la plupart des approches ne gérant que la structure des artefacts. Les artefacts sont des squelettes quasiment vide de fonction que le concepteur devra implémenter ultérieurement. Dans d'autres cas la génération du produit se fait par assemblage de composants déjà construits. Sans une description plus formelle les vérifications possibles sont essentiellement du contrôle de type ou du contrôle des interfaces. Dans les deux cas l'expression des interactions et du contrôles permettraient de fournir des moyens de vérification de l'assemblage. Les notations usuelles utilisent principalement des diagrammes de séquences plus rarement des statecharts. Ces notations ne sont pas très bien ou pas du tout intégrées dans le processus de transformation et il en résulte des incohérences ou une perte des bénéfices espérés. Une première approche est celle de Ziadi et Jézequel [6] qui se base sur les diagrammes de séquence pour construire des statecharts. Des vérifications sont possibles mais le problème de la cohérence de l'ensemble reste entier et l'utilisation des diagrammes de séquences, en pratique très utile, ne donne qu'une vue partielle du comportement dynamique.

Nous souhaitons plutôt partir d'une approche de haut niveau, un langage de spécifications

avec une notation abstraite et formelle donnant une description appropriée du comportement dynamique voulue. Plus précisément nous introduirons une approche à composants, basée sur nos travaux précédents [2], intégrant une notation d'architecture et de protocole. Cette notation sera intégrée dans un processus de production SPL et son bénéfice pour la vérification de la chaîne de production et des produits démontré. Ces travaux doivent compléter ceux déjà réalisés dans le cadre du projet AMPLE :

- Le langage VML [4] de description de la variabilité, n'intègre pas de construction pour exprimer le comportement dynamique.
- L'extension ECaesarJ permettant la définition d'aspects augmentés de machines à états et utilisée pour implémenter les artefacts.

Mais aussi faire le lien avec les travaux existants comme ceux de H. Gomaa qui exprime la variabilité dynamique avec des expressions logiques [3] insérées dans les statecharts.

Références

- [1] Hugo Arboleda, Rubby Casallas, and Jean-Claude Royer. Dealing with fine-grained configurations in model-driven spls. In *Proceedings of the 13th International Software Product Line Conference (SPLC'09)*, San Francisco, CA, USA, August 2009.
- [2] Fabrício Fernandes, Robin Passama, and Jean-Claude Royer. Event strictness for components with complex bindings. In *ISEC'09 : Proceedings of the 2nd conference on India Software Engineering Conference*, New York, NY, USA, February to appear 2009. ACM.
- [3] Hassan Gomaa. *Designing Software Product Lines with UML : From Use Cases to Pattern-Based Software Architectures*. Addison Wesley Longman Publishing Co., Inc., Redwood City, CA, USA, 2004.
- [4] Pablo Sánchez, Neil Loughran, Lidia Fuentes, and Alessandro Garcia. Engineering languages for specifying product-derivation processes in software product lines. In *Software Language Engineering, First International Conference, SLE 2008*, volume 5452 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 188–207. Springer.
- [5] Markus Völter and Iris Groher. Product line implementation using aspect-oriented and model-driven software development. In *Software Product Lines Conference*, pages 233–242. IEEE Computer Society, 2007.
- [6] Tewfik Ziadi and Jean-Marc Jézéquel. Software product line engineering with the UML : Deriving products. In Timo Käkölä and Juan C. Dueñas, editors, *Software Product Lines*, pages 557–588. Springer, 2006.