

Sujet de master recherche « Architectures logicielles distribuées » 2005–2006

COLOSS : Stratégies d'implémentation de modèles à composants flexibles

Encadrant principal : Gilles ARDOUREL
courriel : Gilles.Ardourel@lina.univ-nantes.fr
tél. : 02 51 12 59 65

Co-encadrant(s) : Pascal André, Christian Attiogbe

Objectif du stage

Dans le cadre d'un atelier de spécification et de vérification de composants logiciels (*Component Study Toolbox* - COSTO [1]), nous développons un ensemble d'outils autour d'un modèle formel de composants logiciels et d'un langage de spécification des composants ; Kmelia est le nom du modèle et du langage associé. Les composants logiciels offrent des services utilisables par d'autres composants pour le développement de logiciels.

La description des services (des composants) est basée sur les automates à états finis et inspirée des processus communicants. Pour un composant donné, on décrit textuellement ou graphiquement les services qu'il offre. On précise aussi les services qu'il requiert. Kmelia propose :

- une approche flexible pour la description et l'utilisation des composants et des services (sous-services optionnels, utilisation partielle de composants, renommage, interfaces raffinables) ;
- une description fine des interfaces de services permettant de détecter statiquement des incompatibilités dans les assemblages (visibilités, assertions, comportement dynamique).

Ces descriptions sont abstraites vis-à-vis des modèles d'implantation de composants tels (J2EE [2], .NET [3], CCM [4] ...).

L'objectif de ce stage est d'étudier et de développer l'implantation des spécifications en Kmelia dans un langage à objets. L'outil COSTO (écrit en Java) qui charge et vérifie des spécifications Kmelia servira de point d'entrée au prototype d'implantation qui devra être développé. Un moteur de template tel que velocity pourra être utilisé pour faciliter la génération de code. Le cas du non-déterminisme des automates de service devra être étudié et plusieurs stratégies envisagées. En cas de déterminisation à l'implantation, une spécification modifiée devra retranscrire les choix d'implantation afin d'assurer la traçabilité de la spécification.

Travail à réaliser

- Une étude bibliographique et une comparaison des principaux modèles d'implantation de composants (J2EE .NET CCM ...) afin de déterminer s'ils sont des cibles pertinentes pour l'implantation de Kmelia [5, 6, 7].
- Propositions de stratégies d'implantation de protocoles, de déterminisation, de contrôle de la visibilité.
- Implantation de la génération de code.

Références

- [1] Pascal André, Gilles Ardourel, Christian Attiogbé, Henri Habrias, and Cédric Stoquer. Vérification de conformité des interactions entre composants. In Philippe Lahire (Eds.) Philippe Collet, editor, *Actes OCM - LMO 2005*, Mar 2005.

- [2] Darren Broemmer and Freddie Mac. *J2EE Best Practices : Java Design Patterns, Automation, and Performance*. John Wiley & Sons, Inc., New York, NY, USA, 2002.
- [3] Dick Lantim. *.NET*. Eyrolles, 2003. ISBN 2-212-11200-9.
- [4] Sean Baker. *CORBA - Distributed Objects, The Orbix Approach*. ACM Press. Addison Wesley, 1997. ISBN 0-201-92475-7.
- [5] Sebastian Pavel, Jacques Noye, Pascal Poizat, and Jean-Claude Royer. Java Implementation of a Component Model with Explicit Symbolic Protocols. In *SC'2005 - Software Composition*. LNCS, Springer Verlag, 2005.
- [6] Radek Pospisil and Frantisek Plasil. Describing the Functionality of EJB using the Behavior Protocols.
- [7] Andrés Fariás and Yann-Gaël Guéhéneuc. On the coherence of component protocols. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 82(5), April 2003.