Programmation par aspects dans le cadre d'une fabrique logicielle, SmartTools

www-sop.inria.fr/smartool

Didier Parigot, INRIA Sophia Antipolis
Didier.Parigot@inria.fr

Sujet du stage Une nouvelle approche du développement logiciel, par fabrique logicielle est en train d'émerger qui cherche par la définition de langages métiers (Domain-specific Language DSL) de s'abstraire des langages de programmation pour mieux contrôler le processus de développement. Cette nouvelle approche a fait l'objet de plusieurs présentations à OOPSLA'04, LA conférence sur la programmation par Objets et sera certainement l'un des thèmes importants de recherche dans le futur. Dans notre équipe de recherche, nous somme en train de concrétiser et de valider cette approche en développent notre fabrique logicielle, appelée SmartTools www-sop.inria.fr/smartool. Notre approche combine avantageusement les approches de programmation générative, par composants, par modèles et par aspects qui sont elles aussi en forte évolutions (suscite de nombreux travaux de recherche) depuis quelque temps.

En particulier nous avons introduit une programmation par aspects au dessus de la programmation par visiteurs (patron de conception) qui s'exprime directement sur les langages dédiés et non pas au niveau du langage de programmation. Le sujet du stage sera d'approfondir cette démarche en prennent, d'une part compte les dernières évolutions de Java (1.5, type générique) et d'autre part de rendre plus souple l'évolution de nos techniques de programmation par visiteurs pour mieux supporter les évolutions du langage métier sous-jacent.

Ce sujet forme une base préliminaire pour une poursuite en thèse sur des sujets qui sont d'une actualité forte tant du point de vue académiques (articles à OOPSLA'04, octobre) que du point du vue applicatifs (voir le livre sur Software Factories).

Objectif du stage L'objectif du stage sera d'approfondir et d'étendre notre implémentation de notre approche de programmation par aspects. En particulier les nouvelles possibilités de type générique introduis dans Java 1.5 vont certainement permettre d'une part de simplifier notre implémentation et d'autre part d'introduire de nouvelles possibilités pour paramaîtriser nos aspects. Ce premier travail préliminaire sera pour l'étudiant un moyen de bien comprendre notre approche de programmation par aspects. Puis il faudras étudier plus précisément les problèmes liés aux évolutions du langage métier qui demande de reprendre (une réécriture) des traitements associés à base de visiteur. Il existe des travaux de recherche récents sur ce sujet (articles à OOPSLA'04, octobre) qui seront une base de réflexion pour le déroulement du stage.

Bibliographie

1. Software Factories, Assembling Application with Patterns, Models, Frameworks, and Tools. Livre à lire pour comprendre le contexte du stage.
2. voir le site de SmartTools www-sop.inria.fr/smartool pour plus information sur la fabrique logicielle SmartTools

Prérequis : connaissance approfondi de Java et des techniques de compilation et langages

Encadreur : Didier Parigot, e-mail : `Didier.Parigot@inria.fr`, tel : 04 92 38 50 01

Lieu : INRIA Sophia Antipolis, www : http ://www-sop.inria.fr/smartool/Didier.Parigot/