

Fiche de Poste pour un Ingénieur-Associé

Projet INRIA/I3S Aoste

“Profile UML Embedded Systems”

Un poste d’Ingénieur-associé est susceptible d’être ouvert au sein du projet Aoste à partir du 1er octobre 2004 pour une durée d’un an (éventuellement une fois renouvelable). Aoste est une équipe de recherche commune entre l’INRIA Sophia-Antipolis et le laboratoire I3S (CNRS/Université de Nice-Sophia Antipolis).

Les postes d’ingénieurs-associés de l’INRIA sont l’opportunité pour de jeunes ingénieurs ou étudiants universitaires (niveau BAC+4 ou 5) d’obtenir une première expérience professionnelle dans un cadre stimulant et valorisable.

Dans le cadre d’une action collaborative entre l’INRIA, Thalès et le CEA (projet CARROLL PROTES), nous participons à l’élaboration d’une RFP auprès de l’OMG, ainsi qu’à la définition d’un profil UML pour les Systèmes Embarqués. Nos propositions sont basées sur les technologies des langages synchrones, ainsi que la méthode AAA développées dans le projet Aoste. Le candidat aura en charge la réalisation pratique d’un prototype implantant ce profil, qui sera basé sur des environnements de développement de type Eclipse ou sur des modeleurs commerciaux appropriés (cet aspect sera déterminé en partie avec le candidat, ainsi que les partenaires du projet).

Les candidats intéressés sont priés de faire parvenir (sous forme électronique de préférence) un dossier à :

Robert de Simone (Robert.de_Simone@sophia.inria.fr)

Responsable projet Aoste
INRIA
BP 93
06902 Sophia-Antipolis Cedex

ou
Charles André (andre@unice.fr)

I3S
BP 121
06903 Sophia-Antipolis Cedex

Activité scientifique dans laquelle s’insère le dossier

Dans le contexte d’une collaboration entre l’INRIA, Thalès et le CEA nous élaborons une proposition de RFP auprès de l’OMG pour la modélisation de systèmes embarqués. Pour l’INRIA ce projet CARROLL PROTES rassemble les équipes Aoste (Sophia et Rocquencourt), ainsi qu’Espresso (IRISA Rennes) et DaRT (Futurs Lille).

Notre proposition est basée sur les modèles de programmation synchrone (avec un temps logique), sur des modèles de diagrammes d’états hiérarchiques synchrones comme les SyncCharts, sur la représentation de flots de données par diagrammes d’activités pilotés par des horloges de contrôle, ainsi que sur la méthodologie AAA. Cette approche prône la modélisation distincte des structures de l’Application fonctionnelle et de la plate-forme Architecturale de déploiement, ce qui permet une exploration architecturale pour l’optimisation et l’Adéquation du placement des fonctionnalités sur les ressources.

Le profil devrait s’inscrire dans une proposition plus vaste, qui reprendrait en particulier le profil SPT (Schedulability, Performance and Time) pour l’aligner sur UML version 2.0, et s’accorderait avec les initiatives SysML (System modeling), AADL (pour l’avionique et l’automobile) et UML4SoC (pour

la modélisation de Systèmes sur Puce). Les partenaires impliqués dans la proposition de RFP devraient également notablement augmenter par le rapprochement avec ces communautés. Néanmoins, même si le candidat pourra profiter de ces occasions de se familiariser avec ces théories, il ne sera pas tenu dans son activité d'avoir à les maîtriser (en dehors de nos techniques de modélisation propres).

On visera donc principalement la définition d'un profil spécifique, ainsi que la réalisation d'un prototype, en utilisant des environnements de développement modernes (Eclipse ou modeleurs UML commerciaux).

Compétences requises

Le candidat devra avoir des connaissances préalables sur UML 2.0, et si possible en particulier sur les aspects comportementaux et diagrammes d'états et d'activités. Il devra être capable d'implanter des définitions de profils dans un environnement de type Eclipse, ou dans un modeleur commercial (de type Rational Rose, I-Logix Rhapsody, Telelogic Tau G2 ou Softeam Objecteering).

Une connaissance (même sommaire) des langages synchrones, des profils SPT (Schedulability, Performance and Time) ou des propositions de profils SysML et AADL serait un plus.

Planning de déroulement

Octobre-Février 2004 : Participation aux activités de définition d'une RFP dans le cadre de l'OMG.

Février- Juillet 2005 : Prototypage d'éléments du profil (à base de modélisation synchrone comme les SyncCharts, etc).

Si le poste pouvait se confirmer pour une seconde année, il faudrait envisager une poursuite des actions de développement ainsi qu'une implication accrue dans les actions de formulation d'un consortium académique/industriel visant à soutenir ces propositions de réponses auprès de l'OMG.