

Ingénierie dirigée par les modèles et composants sensibles au contexte

Personne à contacter : Chantal Taconet *Chantal.Taconet@int-edu.eu*

Équipe MARGE — GET/INT — CNRS UMR SAMOVAR

Mots clés : applications ubiquitaires, modélisation de contexte, intergiciel orienté composant pour la sensibilité au contexte, ingénierie dirigée par les modèles.

Contexte : Le stage proposé se déroulera dans le cadre du projet CASAC (Composants Auto-adaptables Sensibles Au Contexte) dans lequel sont impliqués GET/INT et GET/ENST Bretagne. Dans un contexte général où la mobilité des utilisateurs et l’ubiquité des applications se généralisent, les fournisseurs de logiciels souhaitent offrir des applications adaptables (on parle aussi d’applications sensibles au contexte c’est à dire dont la structure ou le comportement change en fonction de situations de contextes). Le projet CASAC a pour objectif de proposer une approche générique pour permettre à un composant Fractal [1] de devenir sensible au contexte. Pour cela, le composant fournit une description des informations de contexte dont il a besoin. La plate-forme d’exécution peut alors synthétiser les sondes nécessaires à la collecte de ces informations. Ainsi, le contrôle de l’adaptation du composant peut être embarqué dans le composant lui-même qui devient alors un composant auto-adaptable.

Les solutions proposées et développées dans ce stage s’intégreront dans un cadre logiciel générique pour le développement et l’exécution des applications sensibles au contexte. L’approche explorée dans ce stage est d’intégrer la sensibilité au contexte dès la modélisation de l’application. Il s’agit de définir dans la phase de modélisation des applications : les contextes à collecter, les situations de contexte à identifier et les réactions d’adaptation. Un méta-modèle de sensibilité au contexte a été proposé pour cela [3] par l’équipe MARGE. Ce méta-modèle sera utilisé pour explorer les modèles d’applications pour générer une partie du code nécessaire à la gestion de la sensibilité au contexte de l’application.

Sujet : L’objectif de ce stage consistera d’une part à étendre le méta-modèle de contexte pour CASAC et d’autre part à écrire des générateurs de code de gestion de sensibilité au contexte.

Dans un premier temps, le méta-modèle de contexte présenté dans [3] sera revu et complété au vu des besoins exprimés pour l’expression de compositions de contextes COSMOS¹ et pour modéliser des réactions d’adaptation qui seront mises en œuvre dans la membrane Fractal.

Dans un deuxième temps, le modèle de sensibilité au contexte propre à un composant applicatif servira à la génération de code extra-fonctionnel de la membrane du composant Fractal auto-adaptable : pour la liaison avec des sondes d’observation COSMOS et pour la réalisation des adaptations.

Les propositions développées dans le cadre de ce stage pourront donner lieu : à une petite démonstration sur une application de commerce mobile ; et à une publication de recherche.

Lieu du stage : Équipe MARGE GET/INT à Évry, avec réunions périodiques par visio-conférence ou de visu avec l’équipe CAMA de l’ENST Bretagne à Brest

Rémunération : aux alentours de 3800 € net pour la durée du stage.

Compétences souhaitées : Goût pour la recherche ; Connaissance de l’environnement de développement eclipse (optionnel) et du langage Java (nécessaire) ; Intérêt pour l’ingénierie dirigée par les modèles ;

Références

- [1] É. Bruneton, T. Coupaye, M. Leclercq, V. Quéma, and J.-B. Stéfani. The Fractal Component Model and Its Support in Java. *Software—Practice and Experience, special issue on Experiences with Auto-adaptive and Reconfigurable Systems*, 36(11) :1257–1284, September 2006.
- [2] D. Conan, R. Rouvoy, and L. Seinturier. COSMOS : composition de nœuds de contexte. *Technique et Science Informatiques*, 2008. À paraître.
- [3] F. Seyler and C. Taconet. Context Aware Process and Composition Meta Model (Corpus Document 3.5), June 2007.

¹Le collecteur de contexte utilisé dans le cadre de CASAC est le canevas logiciel COSMOS [2] proposé par l’équipe MARGE du laboratoire Samovar du GET/INT. COSMOS permet la synthèse des nombreux paramètres physiques et logiques fournis par le contexte d’exécution. L’écriture de nouveaux collecteurs de contexte est réalisé par la composition de collecteurs existants.