



Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace

STAGE DE MASTER RECHERCHE

Département de Mathématiques, Informatique, Automatique

Responsable du stage :

Jérôme HUGUES

Lieu : Toulouse, campus ENSICA

Tél. : 05 61 33 91 84

Mél. : jerome.hugues@isae.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Domaine d'étude : Systèmes embarqués, langage de description d'architecture

Titre : **DEFINITION ET REALISATION D'UNE BIBLIOTHEQUE DE COMPOSANTS POUR LE LANGAGE AADL**

L'ISAE participe au développement du standard SAE AS5506A « Architecture Analysis and Design Language » (AADL). Dans ce cadre, nous avons réalisé plusieurs contributions au standard visant aussi bien la génération de code depuis des descriptions architecturales (projet TASTE en partenariat avec l'ESA) que des analyses de l'architecture (ordonnancement, analyse de performance, respect de patrons architecturaux,...).

L'objectif de ce stage est de définir une bibliothèque de composants réutilisables (OS, processeurs, bus, ...) pour le langage AADLv2. Cette bibliothèque doit être représentative de composants existants et utilisés dans le cadre de projets à l'ISAE (projet PRISE, drones notamment). Un objectif joint est la capacité d'analyse d'architectures bâties autour de ces composants. Des patrons de modélisation devront être définis pour chaque bloc (type de propriétés à définir notamment), et des patrons d'analyse seront à mettre en œuvre en fonction des combinaisons de blocs retenues pour modéliser un système.

Méthodes à mettre en œuvre : analyse de plates-formes embarquées existantes, modélisation puis analyse via des outils AADL (OSATE2, AADLInspector, Ocarina, TASTE)

100 % Recherche théorique

100 % Recherche appliquée

100 % Recherche expérimentale

Possibilité de prolongation en thèse :

Oui

Non

PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :

Etudiant en M2R informatique, systèmes embarqués

- Langage de descriptions d'architecture (AADL) ou modélisation (type UML, MARTE, SysML)
- Connaissances en systèmes embarqués (OS, réseaux, électronique, ...)

Les candidatures sont à adresser par courriel au responsable du stage.



RESEARCH MASTER INTERNSHIP

Department of Mathematics, Computer Science, Control

Supervisor :

Jérôme HUGUES

Location : Toulouse, campus ENSICA

Tel. : +33 5 61 33 91 84

E-mail. : jerome.hugues@isae.fr

INTERNSHIP DESCRIPTION

Domain: Embedded Systems, Architecture Description Language

Title: **DEFINITION OF A COMPONENT LIBRARY FOR THE AADL LANGUAGE**

The ISAE is participating in the SAE standard AS5506A "Architecture Analysis and Design Language" (AADL). In this context, we have made several contributions to the standard, and made contributions to foster its use in embedded systems: code generation from architectural descriptions (TASTE project in partnership with the ESA) and analysis of the architecture (scheduling, performance analysis, respect for architectural patterns, ...).

The objective of this internship is to define a library of reusable components (OS, processor, bus, ...) for the AADLv2 language. This library must be representative of existing components used in projects at ISAE (PRISE project, drones). Another objective is the ability to analyze architectures built around these components. Modeling patterns should be defined for each block (type of properties to be defined in particular), and patterns of analysis will be implemented based on selected combinations of blocks to model a system.

Methods: review of existing embedded platforms, modeling and analysis using AADL tools (OSATE2, AADLInspector, Ocarina, TASTE)

100 % Theoretical Research

100 % Applied Research

100 % Experimental Research

Possibility to go on a Ph.D.:

Yes

No

APPLICANT PROFILE

Knowledge and required level:

M2R student in computer science, Embedded systems

- Architecture Description Language (AADL) or modeling (UML, MARTE, SysML)
- Notions of Embedded systems (OS, network, electronics, ...)

Applications should be sent by e-mail to the supervisor.