

Équipe AeLoS

Architectures et Logiciels SûrS

2010–2015

Séminaire responsables équipes - Vertou - Novembre 2015

C. Attiogbé

Thématiques développées

Modèles et méthodes, formels et semi-formels, pour construire des architectures, des logiciels et vérifier leurs propriétés

- Les modèles et langages pour les architectures logicielles
- Les méthodes de modélisation et d'analyse formelle des composants et logiciels

Quelques verrous

- Styles architecturaux et évolution, SOA
- Modélisation et analyse formelles et multifacettes
- Modèles paramétrés, sémantiques de la concurrence

Domaines applicatifs

- Systèmes d'information ; systèmes distribués, réactifs, concurrents, embarqués communicants, vivants

Composition et vie de l'équipe

Jun 2015 : P. André, G. Ardourel, C. Attiogbé, B. Delahaye, C. Jard, A. Lanoix, J-M. Mottu, M. Oussalah, D. Tamzalit

Membre collaborateur : J. Rocheteau (ICAM - Nantes)

- De 7 permanents (2010) à 9 permanents (2015)
- 2012 : Projet AFSEC, C. Jard
- 2013 : Modèles probabilistes et SMC, B. Delahaye
- Arrivées et départs réguliers de doctorants
- Activités autour des projets internes, académiques, industriels, Labex, CIFRE, ANR
- Interaction avec AtlanMod, GDD, STR (AFSEC, Co-encadrements)
- Ressources propres via les projets

Quelques nouveaux résultats

- Gestion de la variabilité en tant que service dans les applications *SaaS* mutualisées (2012)
- Amélioration des techniques de test : méthode pour la création de modèles partiels, à partir de transformations de modèles, pour générer des modèles de tests efficaces (2013)
- Améliorations substantielles des concepts et outils autour des automates probabilistes (2014)
- Extension de la plateforme (Costo) aux tests de composants
- Modélisation et vérification de systèmes à composition dynamique ; modèles temporisés et *CTS*, réseaux de Petri
- Poste MCF inter-équipe Logiciels-Systèmes (2014)

Conférences et Revues : ICMT, FASE, ICSoft, ENASE, SOSYM, CAiSE, SCP, ISSRE, ENASE, ECSA, TCS, FMSD, ...

Éléments de rayonnement et d'attractivité

- Comités de programme et de lecture
- Fondation et organisation de conférences et ateliers
- Conférenciers invités
- Jurys de Thèse et HDR
- Expertises nationales et internationales : CNU, ANR, AERES, SNF, COFECUB, etc
- Attractivité des concours MCF et CR
- Anciens membres → ens-chercheurs (Grenoble, Toulouse, Paris, Alès, Algérie,...)

Implication dans la formation

- Encadrement des doctorants
- Co-encadrement de doctorants (Algérie, Liban, Tunisie)
- Master ALMA (Architectures Logicielles)
- Parcours ISI du Master Miage ; M1 Miage
- Modules *Formal Soft. Eng., Architecture (ALMA)* ; *Génie logiciel à objets, vérification et qualité (Master Miage)* ; *Modélisation (e-Miage)*.
- Cours de *Verification* en M2 MIAGE (Rabat, 2014).
- Encadrement de stagiaires de L, M1 et M2.

Environnement socio-économique

- Contrats CIFRE : Sodifrance, BeOtic, Bitasoft, Escalé
- Projets de Recherche : chantiers navals STX, Horoquartz, BeApp
- Implication active dans les associations régionales : ADN'Ouest (Séminaires, Qualité logicielle)
- Organisation en juin 2013 du colloque « Logiciels de qualité : modélisation et vérification », avec Ascola, AtlanMod et STR/Ircsyn (avec la participation de nombreux industriels Sodius, All4tec, Sogeti, etc)

Projet et objectifs scientifiques

Pôle Science du Logiciel et des Systèmes répartis (SLS)

Convergence Systèmes-matériels; migration des systèmes d'information

Projet et stratégie (1)

Modèles, méthodes formelles et hétérogénéité

- Solutions rigoureuses aux défis de la modélisation, la composition souple et générique de matériels-logiciels, l'hétérogénéité et la composition des propriétés
- Méthodes et outils robustes de vérification par preuve de théorèmes, par exploration de modèles (*model checking*) ou par test
- Co-construction correcte de systèmes-matériels
- Théories, modèles et outils pour l'interopérabilité de composants hétérogènes, avec des contraintes de temps et de qualité de service

En coopération avec STR

Projet et stratégie (2)

Modèle et ingénierie

- Approche orientée modèle et vérification par des techniques de test, notamment à base de modèles (*model-based testing*)
- défi de la maîtrise des systèmes répartis à large périmètre ou des applications mobiles
- co-évolution des tests et des modèles des applications cibles
- test des systèmes répartis avec prise en compte de l'élasticité (par exemple systèmes répartis en SaaS ou Cloud)

En coopération avec AtlanModels

Projet et stratégie (3)

Architectures et modèles

- Conception et évolution de langages de description d'architectures logicielles orientés *Styles*.
Styles : abstractions de structures, de comportements et d'évolution ; des méta-modèles pour la conception et d'évolution des architectures.
- Défi de la représentation et à la manipulation de styles, utilisation en temps-réels, réutilisation
- Unification et normalisation des différentes solutions et concepts de styles

En interaction avec STR

Projets, moyens et stratégie

- Projets en cours et à venir : COSTO, AFSEC PdL, Descent, ANR PACS ; FUI (Pixiel), ByPaaS
- Contrats CIFRE Sodifrance, Escale, BeApp, Pixiel
- Projets au niveau régional RFI Numérique
- Renforcement AFSEC (AeLoS+STR), AeLoS+AtlanMod
- Nantes : pôle d'excellence sur les modèles temporisés, paramétrés et hétérogènes ; pôle fort dans l'enseignement du 'Logiciel'
- International (Meals2 avec Argentine, University of East Anglia (Norwich), Simula (Oslo), ...)

Conclusion

Projet intégré dans les défis internationaux
des aspects fondamentaux et technologiques en accord avec des besoins ➡ sauts technologiques attendus

Equipe enthousiaste
Compétences multiples mobilisées sur des problématiques communes : le logiciel de qualité

Merci pour votre attention !