

Equipe de recherche GRIMM- ISYCOM

Bernard Coulette

Université de Toulouse 2 le Mirail. 5, allées A. Machado 31058 Toulouse Cédex 09.
<http://www.univ-tlse2.fr/grimm/isycom> coulette@univ-tlse2.fr

Responsable : Bernard Coulette coulette@univ-tlse2.fr

Co animateur : Pierre-Jean Charrel charrel@univ-tlse2.fr

L'équipe ISYCOM, Ingénierie des SYstèmes COMplexes, est la composante informatique de l'équipe d'accueil GRIMM, Groupe de Recherche en Informatique et Mathématiques du Mirail (EA 3686). Créée en 2001, elle est associée au thème « Sûreté de développement des logiciels » de l'IRIT de Toulouse (Institut de Recherches en Informatique de Toulouse).

Composition de l'équipe

- Membres permanents : Françoise Adreit (MC), Pierre-Jean Charrel (PR), Catherine Comparot (MC), Bernard Coulette (PR), Jean-Bernard Crampes (PR), Taoufiq Dkaki (MC), Sophie Ebersold (MC), Ollivier Haemmerlé (PR), Jean-Michel Inglebert (MC), Redouane Lbath (MC), Iulian Ober (MC), Jean-Christophe Sakdavong (MC), Caroline Thierry (MC HDR).
- Invités permanents : Xavier Crégut, (MC) de l'INP ENSEEIHT-IRIT
- 2 attachés d'enseignement temporaires (ATER), 12 doctorants

Thématiques

La thématique générale de recherche de l'équipe ISYCOM est l'ingénierie des systèmes complexes. Il s'agit d'élaborer des méthodes et des outils de développement et d'exploitation de systèmes logiciels ou partiellement logiciels qui intègrent la complexité engendrée par la mise en jeu d'acteurs humains et d'agents artificiels multiples. Cet objectif nous conduit à prendre en compte, explicitement et le plus tôt possible dans le cycle de vie, les notions de « point de vue » et de « procédé de développement ». Nos activités de recherche sont déclinées selon deux thèmes.

Thème 1 – Ingénierie des points de vue et de la connaissance

Le génie logiciel a adopté la notion de point de vue depuis la fin des années 80 pour servir la représentation d'entités hétérogènes. Les phases amont, appelées « ingénierie des exigences », se sont emparées de cette notion pour s'affranchir des contradictions et des incohérences inévitables dues à la confrontation de besoins différents dans un système partagé par plusieurs utilisateurs. Les bases de données avaient déjà permis la mise en commun de sources hétérogènes pour des clients différents dans le même esprit de respect d'une diversité intrinsèque. Avec le développement de l'Internet, de nombreuses problématiques de recherche ont émergé, à l'intersection des bases de données et de l'intelligence artificielle. Un objectif essentiel est de rendre exploitable de manière automatique ou semi-automatique le gisement d'informations distribuées, tant sur le Web que sur de nombreuses bases de données interconnectées. Les modèles et les langages à objets, les méthodes de conception et l'ingénierie des connaissances sont les champs pour lesquels des contributions significatives

ont été apportées à la notion de point de vue. Le bénéfice attendu est d'améliorer l'adéquation du système à tous ses acteurs - usagers, développeurs, exploitants - et donc la qualité globale du système : performances, sûreté du développement, évolution, exploitation, maintenance, usages. L'ingénierie des points de vue et de la connaissance doit aboutir à l'élaboration des méthodes de conception de systèmes, ou des composants de méthodes, centrés sur les points de vue et au développement des plates-formes informatiques adaptées à ces nouveaux systèmes.

Ce thème est développé selon les quatre aspects suivants :

- Représentation de points de vue et relations entre points de vue, les acteurs et leurs représentations
- Extraction, annotation et intégration de connaissances hétérogènes
- Composants objets multivues réutilisables
- Ingénierie des exigences centrée sur les points de vue

Thème 2 - Ingénierie des procédés de développement du logiciel

Les travaux menés dans ce thème ont pour objet principal le procédé de développement du logiciel, vu comme l'ensemble des artefacts (activité, produit, rôle) permettant de décrire un modèle de développement. L'objectif est d'améliorer notre compréhension de ce procédé, de s'assurer de sa correction, de mieux contrôler son exécution, de réutiliser des procédés existants. Les recherches sur ce thème sont effectuées en collaboration étroite avec l'IRIT (équipe LYRE) et l'équipe Génie Logiciel de la faculté des Sciences Naturelles de Hochiminh-Ville. Elles donnent lieu aux thèses de H.N. Tran, M. Kabbaj, N. Ferry, A. Caplain et B. Combemale.

Ce thème est développé selon les quatre aspects suivants :

- Modélisation et mise en œuvre répartie de procédés
- Elaboration et réutilisation de composants de procédés
- Vérification statique de modèles de procédés
- Utilisabilité des logiciels.

Projets et contrats

ACI "Terrains, techniques, théories, travail interdisciplinaire en Sciences humaines et sociales"

Ce projet relève du thème de l'auto-organisation dans les systèmes multi-agents. Il a pour but de tester une définition opérationnelle du concept d'organisation, et d'élaborer une architecture d'agents adaptée à la simulation agent des systèmes sociaux.

ASSERT

L'équipe GRIMM-ISYCOM participe en tant que sous-contractant de VERIMAG, au projet intégré européen IST, l'un des plus importants projets intégrés IST du 6^e PCRD. L'objectif est l'amélioration des processus de développement d'applications critiques embarquées pour les domaines de l'aérospatiale et du transport. ISYCOM est représentée par I. Ober (ober@univ-tlse2.fr) dans ce projet.

CARINS

Ce projet s'inscrit dans le cadre d'une collaboration avec le CNES de Toulouse afin de réaliser un logiciel permettant de modéliser le fonctionnement instationnaire d'un moteur de

fusée à ergol liquide de la fusée Ariane V. Le projet est conduit en suivant la méthode MACAO développée par J.B. Crampes (crampes@iut-blagnac.fr).

CORINTHE

Mené en collaboration avec le LEREPS, ce projet, financé par le Conseil Régional en 2004 et en 2005, vise la conception d'un système de veille stratégique en économie, en appliquant la méthodologie du groupe ISYCOM, fondée sur les points de vue VUML. Ce projet est coordonné par P.J. Charrel (charrel@univ-tlse2.fr).

WebContent

C'est un projet RNTL portant sur la mise en place d'une plate-forme intégrant des solutions originales proposées dans le cadre de travaux de recherche menés sur le Web sémantique. O. Haemmerlé (haemmerle@univ-tlse2.fr) représente l'équipe ISYCOM dans ce projet.

Réseau STIC franco-marocain

Ce projet, coordonné en France par B. Coulette (coulette@univ-tlse2.fr), est financé par les ministères de la coopération français et marocains depuis 2002. Il vise à créer une synergie entre laboratoires français et marocains sur le thème du génie logiciel.

Collaborations principales

Collaborations internationales

- Maroc : ENSIAS, EMI, Université Ben M'Sik
- Vietnam : université nationale du Vietnam à Hochiminh Ville
- Japon : Iwate Prefectural University, Institut of Computer Based Software Technology
- Algérie : Université de Tizi-Ouzou
- Finlande : Tampere University of Technology at Pori

Collaborations nationales

- GDR I3 et ALP : groupes OCM
- IASI-GEMO du LRI (Université Paris Sud – Orsay), LSR-IMAG (Grenoble), ATLAS-INRIA (Nantes)
- INRA-Mét@Risk (Paris), INRIA-Futurs (Orsay), INRIA Sophia Antipolis
- LIRMM (Montpellier), IMERIR (Perpignan)
- CNES, CapGemini
- Encadrement
- Thèses soutenues depuis 2001 : 2 thèses françaises, 4 thèses marocaines co-encadrées
- Thèses en cours : 9 thèses françaises dont 2 thèses en cotutelle
- Sujets de Master et de thèse proposés : voir le site de l'équipe : <http://www.univ-tlse2.fr/grimm/isycom>

Contact

Pour toute demande d'information ou de collaboration : bernard.coulette@univ-tlse2.fr