

Bilan et perspectives du GT INCOS

Nom du groupe : INCOS (INgénierie de la COMmande et de la Supervision)

Animateurs : Pascal Berruet (Lab-STICC), Jean-François Pétin (CRAN)

I. Thématiques scientifiques

Le groupe de travail INCOS traite de l'**Automatique des Systèmes à Événements Discrets (SED)**. Ses thématiques scientifiques relèvent d'une recherche méthodologique et/ou appliquée visant à développer les modèles et méthodes permettant la génération des modèles de commande et de supervision des SED et contribuant à leur sûreté de fonctionnement ou à l'amélioration de leurs performances. A l'origine, les cibles applicatives du GT concernaient exclusivement les systèmes manufacturiers de production de biens et de services mais on peut constater, depuis 2005, un déplacement progressif des centres d'intérêt vers les domaines de l'énergie, du transport ou encore des systèmes embarqués.

II. Activités 2009 – 2010

II.1. Programme des journées et réunions organisées par le dernier rapport d'activité

Réunion INCOS	ENS Cachan 16/06/2009	Exposés - Pascale MARANGE (CRAN) : Vérification de contraintes pour le filtrage robuste de la commande - Marwa KANSO (Lab-STICC) : Une approche de décision multicritère pour les Systèmes Manufacturiers Reconfigurables - Michel COMBACAU (LAAS) : Réflexions sur le diagnostic des SED
Réunion INCOS	ENS Cachan 8/10/2009	Exposés - Ahmed GUADRI (LAGIS) : Abstraction de systèmes complexes hybrides - Julien PROVOST (LURPA) : Test exhaustif de contrôleurs logiques spécifiés en Grafcet : apports et limites d'une modélisation par machines de Mealy Présentation des cahiers des charges des deux projets INCOS « Diagnostic des SED » et « Equivalence sémantique entre modèles de SED »
Journée de travail	ENS Cachan 04/02/2010	Exposés Simulation multi-échelles des systèmes de production complexes, Matthieu Perin (LURPA) Séance de travail - Présentation des premiers résultats sur les projets « Diagnostic des SED » et « Equivalence sémantique entre modèles de SED » - Echancier et stratégie de valorisation
Prochaine réunion	ENS Cachan 20/05/2010	A définir

II.2. Labos participants

CRAN, CReSTIC, G-SCOP, INRETS, IRCCYN LAGIS, Lab-STICC, LISyc, LURPA, AMPERE, CRAN, CReSTIC, IRCCYN, INRIA/LGIPM, LAGIS, LAAS, Lab-STICC, LURPA, GIPSA, LIMOS

II.3. Faits marquants

Depuis février 2008, nous avons souhaité mettre en place une politique de projets ayant une finalité clairement affichée en termes de résultats, telle que la rédaction d'ouvrage, l'édition de numéros spéciaux en revue ou encore la proposition de sessions organisées en conférences. Ces projets ont pour vocation de

fédérer un sous-ensemble des équipes impliquées dans le GT afin de favoriser l'émergence de travaux collaboratifs de recherche et de réponses concertées à des appels à projets nationaux. Le travail en projet pourra s'appuyer sur des **benchmarks** permettant de confronter plusieurs approches sur un cas d'étude commun ou de fédérer plusieurs approches complémentaires autour de la résolution d'un problème commun.

Deux projets ont été lancés, la journée INCOS du 2 février 2010 a été consacré à la présentation des premiers résultats obtenus.

- **Projet « Diagnostic des SED » portée par le CReSTIC (Alexandre Philippot)** a pour objectif de confronter les approches de diagnostic de SED pratiquées par les laboratoires participants autour d'un benchmark commun afin d'en monter les performances que limites. Le benchmark retenu est un système « pick and place », disponible physiquement sur le site du CReSTIC à Reims et en émulation sur le logiciel d'émulation ITS-PLC.
- **Projet « Equivalence sémantique entre modèles de SED »** porté par le LURPA (Jean-Marc Roussel) a pour objectif de partager les réflexions et les expériences des laboratoires participants autour de la définition d'équivalences sémantiques entre différents modèles formels de SED adaptés pour spécifier, analyser, commander ou contrôler le comportement d'un SED. Sur le plan scientifique, cette réponse ne peut être unique car la transformation de modèles s'effectue toujours avec un objectif précis mais parfois antagoniste selon le contexte. Ces transformations se font généralement avec l'un des objectifs suivants : équivalence de comportement, abstraction de comportement ou raffinement du comportement.

III. Evolution du GT, Projets, Perspectives.

Le GT INCOS a vocation à poursuivre l'animation de la communauté de l'Automatique des SED. La mise en place des projets « Diagnostic des SED » et « Equivalence sémantique entre modèles de SED » n'a pas été simple à mettre en place puisqu'impliquant un effort certain des laboratoires participants mais cette activité fédératrice commence aujourd'hui à porter ses fruits. Nous avons en effet accueilli sur la période juin 2009 – Mars 2010 de nouveaux participants au GT INCOS (INRETS, Gipsa). Dans l'année à venir, cet effort doit être poursuivi et valorisé au travers de l'organisation de sessions dans des conférences internationales ou des numéros spéciaux en revue.

Par ailleurs, trois actions ponctuelles seront proposées aux membres INCOS afin :

- d'identifier les **groupes de recherche européens** œuvrant dans le domaine de l'Automatique des SED en vue de tisser, à terme, des relations avec ces communautés,
- d'améliorer la communication du groupe vis-à-vis de la communauté scientifique nationale (constitution du groupe, travaux, outils scientifiques...) notamment au travers de la mise en œuvre d'un **site internet du groupe**. Des démarches ont été engagées en ce sens.