

GROUPE DE TRAVAIL INCOS Compte-rendu de la réunion du 26 mai 2011 à l'ENS Cachan

Laboratoires représentés¹ :

AMPERE, CRAN, IFSTTAR (ex INRETS), INRIA Grenoble, IRCCyN, LAGIS, Lab-STICC, LISyc, LURPA

RAPPEL DE L'ORDRE DU JOUR

Exposés

- Eric Rutten (LIG / INRIA Rhône-Alpes) : Techniques de l'automatique discrète pour les systèmes informatique reconfigurables
- Ramla SADDEM (LAGIS) : Diagnostic des systèmes embarqués critiques par approche diagnostiqueur

Site Web INCOS

- Projet « Diagnostic des SED »
- Projet « Equivalence sémantique entre modèles de SED »

RESUME DES POINTS IMPORTANTS

A. Exposés

**Techniques de l'automatique discrète pour les systèmes informatique reconfigurables
Eric Rutten (LIG / INRIA Rhône-Alpes)**

Nous visons le domaine d'application des systèmes de calcul adaptatifs et reconfigurables. Nous définissons un langage de programmation mixte impératif / déclaratif : des contrats déclaratifs sont imposés sur des comportements décrits impérativement. La définition du langage fait appel à la synthèse de contrôleurs discrets (SCD), une technique formelle issue de l'automatique des systèmes à événements discrets. Notre langage permet de programmer des contrôleurs d'adaptation en boucle fermée, pour une exécution flexible des fonctionnalités, en réponse à des changements dans l'environnement ou les ressources de calcul. Nous faisons une présentation synthétique du langage, et nous présentons brièvement son utilisation dans plusieurs classes de systèmes adaptatifs, composants logiciels, administration système, architectures reconfigurables à base de FPGA, et robotique.

Travail commun avec G. Delaval, H. marchand, e. a.

**Diagnostic des systèmes embarqués critiques par approche diagnostiqueur
Ramla SADDEM (LAGIS)**

Les systèmes embarqués sont de plus en plus utilisés dans la commande des systèmes critiques. Dans ce travail nous nous intéressons au diagnostic des défaillances d'une carte électronique à architecture redondante. Nous proposons d'utiliser les automates temporisés et la technique de diagnostiqueur pour surveiller cette carte. Nous proposons une méthode et des modèles pour éviter l'explosion combinatoire et pouvoir mettre en œuvre plusieurs diagnostiqueurs travaillant en parallèle. En effet, notre méthode consiste à construire un diagnostiqueur relatif à chaque sortie de la carte de commande. Même dans ce contexte, nous montrons que la construction d'un

¹ Présents : E. RUTTEN (INRIA Grenoble), R. SADDEM, A. TOGUYENI (LAGIS), E. NIEL, L. PIETRAC, G. FARAUT (AMPERE), J.M. ROUSSEL (LURPA), M. ADAM (IRCCyN), J. VAREILLE (LISyC), P. BERRUET, A. BIGNON (Lab-STICC), M. GHAZEL (IFSTTAR), D. GOUYON, JF PETIN (CRAN).

diagnostiqueur global malgré une abstraction conséquente du comportement de chaque sous système conduit à une explosion combinatoire. Toutefois, nous allons montrer, que la construction du diagnostiqueur global n'est pas nécessaire dans la mesure où des diagnostiqueurs locaux fonctionnant en parallèle avec une observation globale, offre la même capacité de diagnostic. La présentation comportera trois parties. Dans la première partie, nous présenterons le concept de diagnostiqueur et les outils formels que nous utiliserons dans cette étude. Dans la deuxième partie, nous proposerons une approche de modélisation permettant d'appliquer cette approche à la localisation des défaillances d'une carte électronique avec de nombreuses E/S critiques. Dans la troisième partie, nous illustrerons notre approche par simulation sous UPPAAL.

B. Site web INCOS

Le CRAN a pris en charge la mise en place d'un espace Web dédié au GT INCOS. Ce site comporte :

- un espace public pour la présentation des activités du groupe, les CR de réunions, les annonces, ...
- un espace privé pour les pdf des présentations et les productions des projets (équivalence de modèles et diagnostic des SED). Les présentations du jour proposées par Eric Rutten et de Ramla Saddem sont donc les premières déposées dans cet espace (rubrique « Documents du GT », espace « accès restreint »).

Le site est accessible à l'adresse suivante

<http://gt-incos.cran.uhp-nancy.fr/>

C. Prochaine réunion

- 1^{er} trimestre de l'année universitaire 2011-2012, la date reste à définir.