

GROUPE DE TRAVAIL INCOS Compte-rendu de la réunion du 15 décembre 2011 à l'ENS Cachan
--

Laboratoires représentés¹ :

CRAN, CReSTIC, IFSTTAR, IRCCyN, LAGIS, Lab-STICC, LGIPM, LISyc, LURPA, UTC

RAPPEL DE L'ORDRE DU JOUR

Exposés

- Bernard RIEAR (CReSTIC), Synthèse de commande sûre de fonctionnement à base de contraintes logiques pour les systèmes manufacturiers
- Grégory Farault (LURPA), Commutations sûres de mode pour les systèmes à événements discrets

Questions diverses

RESUME DES POINTS IMPORTANTS

A. Exposés

Synthèse de commande sûre de fonctionnement à base de contraintes logiques pour les systèmes manufacturiers

Bernard RIEAR (CReSTIC)

Une approche originale de synthèse sûre de fonctionnement des systèmes manufacturiers est proposée. Il s'agit d'une extension des travaux que le CReSTIC conduit depuis plusieurs années sur la définition et la conception d'un filtre logique (placé dans l'Automate Programmable Industriel : API) robuste aux erreurs de commande, et vérifié formellement au moyen d'un model checker. L'approche proposée sépare la partie fonctionnelle de la partie sécurité de la commande, est simple à mettre en œuvre et garantit que la commande obtenue est sûre de fonctionnement. Le principe repose sur une utilisation des contraintes de sécurité du filtre pour obtenir la commande sûre la plus permissive. Cette dernière est ensuite contrainte au moyen de contraintes fonctionnelles. L'approche est illustrée au moyen de plusieurs exemples simulés.

Commutations sûres de mode pour les systèmes à événements discrets

Grégory Farault (LURPA)

Cet exposé présente des travaux effectués à AMPERE dans le cadre d'une recherche doctorale (sous la direction de E. Niel et L. Pietrac) et post-doctorale. Ils portent sur la proposition d'une démarche de conception appliquée à une gestion modale pour les systèmes à événements discrets (SED). Un mode est une configuration particulière du système où celui-ci exploite un ensemble de composants et doit respecter un ensemble de spécifications. La problématique de la gestion de mode porte principalement sur la conception des modes et sur leurs commutations. Notre objectif est de proposer une démarche de conception complètement définie où les spécifications sont assurément respectées, et où seules les commutations désirées entre modes peuvent se produire. Il est également vérifié que toute commutation dans un mode mène de manière sûre dans un autre mode. Pour réaliser cet objectif, nous utilisons la théorie de contrôle par supervision qui permet de concevoir des modèles sûrs par construction tel que les spécifications utilisées pour la construction soient respectées. La démarche proposée possède plusieurs étapes séparant ainsi les différentes

¹ Présents : R. SADDEM (LAGIS), G. FARAUULT, J.M. ROUSSEL, A. GUIGNARD (LURPA), J. VAREILLE (LISyc), P. BERRUET (Lab-STICC), M. GHAZEL (IFSTTAR), A. SAVA (LGIPM), D. GOUYON, JF PETIN (CRAN), C. FOLLET (UTC), B. RIERA, F. GELLOT, R. COUPAT (CReSTIC).

études de conception. La première concerne la formalisation du cahier des charges en modèles automate à états. L'étude suivante concerne le comportement interne où celui-ci doit respecter les spécifications propres aux modes, indépendamment des autres modes. Cette étape valide le comportement de chaque mode, avant d'étudier leurs commutations. La troisième étape étudie le comportement commutatif tel que les spécifications de commutations soient respectées. Cette étape spécifie les commutations désirées, et inversement celles non voulues. L'étape suivante est l'exécution d'une fonction de suivi de trajectoire qui vérifie que toutes les commutations mènent bien dans un autre mode. Dans le cas contraire, la fonction de suivi identifie et caractérise les commutations problématiques afin d'aider le concepteur dans la résolution de ces situations. Enfin, une étape de fusion d'états finalise la démarche afin de fournir un modèle par mode qui représente le comportement de celui-ci. Pour montrer l'applicabilité de la démarche proposée, et sa faculté à être utilisée en milieu industriel, nous l'utilisons sur un exemple de taille importante utilisé dans la littérature.

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 supports pdf des présentations proposées lors des réunions du GT ainsi que les productions des projets (équivalence de modèles et diagnostic des SED).

Le site est accessible à l'adresse suivante

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

C. Prochaine réunion

- 29 mars 2012.