

Application BASTRI

Fiches Equipes

ESPRESSO (SR0117GR)

Environnement de spécification de programmes réactifs synchrones
ESPRESSO □ ESPRESSO (SR0546RR)

Statut: Terminée

Responsable : Jean-pierre Talpin

Mots-clés de "A - Thèmes de recherche en Sciences du numérique - 2023" : *Aucun mot-clé.*

Mots-clés de "B - Autres sciences et domaines d'application - 2023" :
Aucun mot-clé.

Domaine : Algorithmique, programmation, logiciels et architectures
Thème : Systèmes embarqués et temps réel

Période : 01/01/2002 -> 31/12/2012

Dates d'évaluation : 20/03/2012

Etablissement(s) de rattachement : U. RENNES 1, CNRS
Laboratoire(s) partenaire(s) : IRISA (UMR6074)

CRI : Centre Inria de l'Université de Rennes
Localisation : Centre Inria de l'Université de Rennes
Code structure Inria : 031012-0

Numéro RNSR : 200218352U
N° de structure Inria: SR0117GR

Présentation

L'objectif de l'équipe-projet est de proposer les modèles, méthodes et outils permettant la conception des composants logiciels répondant au plus haut niveau de fiabilité pour l'ingénierie des systèmes embarqués. Pour cela, l'équipe-projet prétend à démontrer que l'approche synchrone favorise la réutilisation de composants logiciels réactifs et permet de les déployer en temps et coûts minimaux, sur un spectre d'architectures allant des circuits aux systèmes distribués, et dans un cadre mathématique offrant les garanties de fiabilité maximales.

L'équipe-projet démontre l'efficacité de l'approche par la définition de la plate forme de développement d'applications POLYCHRONY. POLYCHRONY, construit autour du langage SIGNAL, se compose du compilateur SIGNAL, d'un éditeur graphique, et d'un outil de vérification.

Axes de recherche

Une méthodologie de conception synchrone consiste en la mise en oeuvre de transformations successives de spécifications, partant de la description partielle des composants d'un système et de ses interfaces (au moyen de propriétés ou d'abstractions) avec l'environnement (les composants externes), jusqu'à l'assemblage et le déploiement de ces composants. Elle intègre la vérification des propriétés de chaque composant du système, la validation de chacune des interfaces par rapport au comportement de l'environnement, puis l'assemblage et le déploiement des composants du système sur l'architecture cible. On retrouve les différents aspects de cette réflexion dans la thématique de l'équipe-projet :

- spécification, conception et vérification modulaire de composants réactifs fiables indépendamment de l'architecture cible, grâce à l'hypothèse synchrone ;
- description et intégration de composants externes au moyen de spécifications partielles ;
- vérification des modules réactifs et validation de leurs interfaces avec le monde extérieur ;
- assemblage de la spécification occasionnant la génération de code cible modulaire ;
- déploiement de la spécification occasionnant la génération de protocoles de synchronisation ;

L'équipe-projet étudie également l'ouverture de la plate-forme POLYCHRONY vers des formalismes amont (java, SystemC,...) et des outils de vérification et de validation.

Contact

- **Responsable :** Jean-pierre Talpin
- **Tél :** 02.99.84.74.36
- **Secrétariat Tél :** 02.99.84.72.28

En savoir plus

- Site de l'équipe
- Site sur inria.fr
- Derniers Rapports d'Activité :

Documents sur la structure

- Intranet
- Privés

Décisions

- **3354** (17/12/2001) : création
- **4606** (06/06/2005) : prolongation
- **6176** (25/04/2008) : prolongation
- **8351** (19/01/2012) : prolongation
- **9114** (14/01/2013) : fermeture

Localisation

- **Adresse postale :** Centre Inria de l'Université de Rennes 263, avenue du Général Leclerc Campus universitaire de Beaulieu 35042 Rennes Cedex France
- **Coordonnées GPS :** 48.116, - 1.64

Relations industrielles et internationales

L'équipe-projet ESPRESSO a des relations industrielles avec

- La société TNI-Software (groupe Valiosys) qui commercialise une version industrielle de POLYCHRONY (Sildex/RT-Builder),
- CS-SI, CEA-List, MBDA, SITIA dans le cadre du projet RNTL ACOTRIS,
- AONIX, SILICOMP, THALÈS, EDF, AIRBUS, VERIMAG dans le cadre du projet RNTL EXPRESSO,
- THALES et CEA-List dans le cadre du programme de recherche CARROLL.

Il est impliqué dans le réseau d'excellence ARTIST.

Il participe à une coopération NSF-INRIA avec Virginia Tech et UC San Diego.

L'équipe-projet a participé à la création de la conférence ACM-IEEE, MEMOCODE, sur les méthodes formelles et modèles pour le codesign.