Application BASTRI

Fiches Equipes

PARKAS (SR0521SR)

Parallélisme de Kahn Synchrone
PARKAS (SR0446CR) PARKAS

Statut: En cours de fermeture

Responsable : Marc Pouzet

Mots-clés de "A - Thèmes de recherche en Sciences du numérique - 2023" : A1.1.1. Multi-cœurs, pluri-coeurs , A1.2.7. Systèmes cyber-physiques , A2.1.1. Sémantique des langages de programmation , A2.1.4. Programmation fonctionnelle , A2.1.6. Programmation concurrente , A2.1.9. Langages synchrones , A2.1.10. Langages dédiés , A2.2.4. Architectures parallèles , A2.2.8. Génération de code , A2.3. Systèmes embarqués et cyber-physiques , A2.3.1. Systèmes embarqués , A2.3.2. Systèmes cyber-physiques , A2.3.3. Systèmes temps réel , A2.4.3. Preuves , A3.4.5. Méthodes bayésiennes , A6.2.1. Analyse numérique des EDP et des EDO , A6.2.2. Probabilités numériques , A6.2.3. Méthodes probabilistes , A6.4.1. Contrôle déterministe , A6.4.2. Contrôle stochastique

Mots-clés de "B - Autres sciences et domaines d'application - 2023" : B5.2.1. Véhicules routiers , B5.2.2. Chemin de fer , B5.2.3. Aviation , B6.4. Internet des objets , B6.6. Systèmes embarqués , B7.2.1. Véhicules intelligents , B9.5.1. Informatique , B9.5.2. Mathématiques

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

Période : 01/01/2012 -> 30/06/2024
Dates d'évaluation : 20/03/2012 , 24/03/2016 , 19/03/2020

Etablissement(s) de rattachement : CNRS, ENS PSL
Laboratoire(s) partenaire(s) : DI-ENS (UMR8548)

CRI : Centre Inria de Paris
Localisation : Ecole Normale supérieure Paris
Code structure Inria : 021108-1

Numéro RNSR : 201120983P
N° de structure Inria: SR0521SR

Présentation

L'équipe PARKAS étudie la conception et la mise en oeuvre de langages de haut niveau, permettant de passer d'une spécification parallèle déterministe à du code exécutable embarqué pouvant s'exécuter sur une architecture parallèle multi-coeur. L'équipe fonde sa recherche sur la théorie et la pratique des langages de programmation synchrones, les langages fonctionnels typés et les techniques de compilation modernes (modèle polyhédrique) pour obtenir du code prouvé correct et efficace. L'équipe développe des langages et des compilateurs (e.g., Zelus, Vélus, Lucid Synchrone, ReactiveML, contributions à GCC) pour expérimenter en vraie grandeur et communiquer les résultats de recherche. Les travaux sur Lucid Synchrone, par exemple, ont été à l'origine de SCADE 6 commercialisé depuis 2008 par Esterel-Technologies.

Axes de recherche

- Conception, sémantique et mise en oeuvre des langages synchrones.
- Extensions du modèle synchrone pour prendre en compte de nouvelles applications: N-synchrone pour les systèmes de calcul vidéo intensif (e.g., TVHD); systèmes mixtes (continu/discret) pour prendre en compte l'environnement physique; création dynamique de processus synchrones.
- Analyse par typage, analyse statique de programmes synchrones.
- Génération de code d'efficacité et de correction garantie pour des processeurs séquentiels et parallèles (multi-coeurs).
- Spécification et vérification dans une assistante de preuve de programmes et compilateurs pour les systèmes embarqués.
- Programmation probabiliste pour systèmes réactifs.

Relations industrielles et internationales

Contact

- **Responsable :** Marc Pouzet
- **Tél :** (+3.3). (.0). 1. 4.4 .32. 2.1 .66
- **Secrétariat Tél :** (+3.3). (.0). 1. 8.0 .49. 4.0 .41

En savoir plus

- Site de l'équipe
- Site sur inria.fr
- Site du responsable
- Derniers Rapports d'Activité : 2015 , 2016 , 2017 , 2018 , 2019 , 2020 , 2021 , 2022 , 2023

Documents sur la structure

- Intranet
- Privés

Décisions

- 8735 (11/06/2012) : création
- 11960 (19/12/2016) : prolongation
- 14584 (09/12/2020) : prolongation
- 15178 (13/12/2021) : prolongation
- 16674 (13/12/2023) : prolongation

Localisation

- **Adresse postale :** École Normale supérieure 45 rue d'Ulm 75005 Paris France
- **Coordonnées GPS :** 48.841898, 2.345021

Esterel-Technologies; Dassault-Systèmes; Airbus.