
Editorial

Les applications temps-réel peuvent être modélisées par des *automates temporisés* ou *hybrides* ou encore des extensions temporisées des réseaux de Petri. Les techniques du *model checking* implantées dans différents outils comme KRONOS, UPPAAL, TINA ou HYTECH, peuvent ensuite être utilisées pour vérifier des propriétés impliquant des informations quantitatives, par exemple « le traitement de l'alarme aura lieu en moins de 10 secondes après son apparition ».

Le domaine de la synthèse de contrôleur et de l'ordonnancement de processus temps-réel a récemment bénéficié d'avancées théoriques et du développement de ces outils issus du domaine de la vérification de systèmes temporisés. C'est dans ce contexte que nous avons conçu ce numéro spécial. Nous avons ainsi sollicité des articles sur les aspects théoriques ou l'application de modèles comme les automates temporisés ou hybrides ou les extensions temporelles de réseaux de Petri pour la modélisation et la vérification de problèmes liés à la synthèse de contrôleur et à l'ordonnancement. *Contrôle des applications temps-réel* est composé de trois articles couvrant des aspects différents des problèmes mentionnés ci-dessus.

Dans « Contrôle de systèmes symboliques, discrets ou hybrides », T. Le Gall, B. Jeannot et H. Marchand proposent une synthèse sur le contrôle des systèmes discrets et des systèmes hybrides. L'objectif est ici d'éviter que le système n'atteigne un ensemble donné de « mauvais états » tout en garantissant l'absence de blocage. Les différentes techniques proposées sont centrées sur des méthodes symboliques pour la représentation des ensembles d'états.

Dans « Systèmes multi-agents adaptatifs avec contraintes temps-réel. De la spécification formelle à la vérification et à la génération de code », G. Hutzler, H. Kludel et D. Yue Wang utilisent les automates temporisés (et l'outil UPPAAL) pour décrire et vérifier le comportement de systèmes multi-agents devant satisfaire des contraintes temps-réel. La question de la génération de code est aussi abordée.

Dans « Vérification formelle des systèmes temps-réel avec ordonnancement préemptif », D. Lime et O. H. Roux proposent une extension des réseaux de Petri T-temporels pour modéliser des systèmes temps-réel à ordonnancement préemptif. La vérification de ces systèmes repose sur leur transformation en automates à chronomètres (une extension des automates temporisés) puis sur l'utilisation de l'outil HYTECH.

L'article « Impact de choix d'implantation sur les performances d'une application de contrôle-commande » de F. Jumel, N. Navet et F. Simonot-Lion, montre comment modéliser et évaluer les performances d'une application de contrôle-commande par simulation.

Nous remercions les membres du comité de lecture pour leur aide dans la sélection des articles :

André Arnold – LaBRI, Bordeaux

Bernard Berthomieu – LAAS, Toulouse

Philippe Dhaussy – ENSIETA, Brest

Hervé Gueguen – Supelec, Rennes

Jean-François Raskin – Université Libre de Bruxelles

Stavros Tripakis – VERIMAG, Grenoble

Franck Cassez
IRCCyN, Nantes

François Laroussinie
LSV, ENS Cachan