

Projet Dispo

EMN : synthèse et perspectives

Jean-Claude Royer

OBASCO EMN - INRIA

Ecole des Mines de Nantes – France

Travaux à mi-parcours

- Langage de composant
- Spécification
- Vérification

Un langage de composant

- Hiérarchique
- Boîte noire
- Interfaces multiples hétérogènes
- Protocoles explicites : systèmes de transitions symboliques
- Communications synchrones et asynchrones
- Expérimentations en ArchJava et Java

Implémentation en Java

- Notion de “bare component”
- Le STS est un contrôleur
 - Encapsule le “bare component”
 - Intercepte les messages entrant et sortant
 - Synthèse du code des contrôleurs
- Utilisation de canaux de communications pour les composites

Spécifications et vérifications

- Les communications asynchrones complexifient fortement les spécifications
- Une solution est d'utiliser une notion de projection bornée
 - Une analyse de bornes
 - Une projection partielle du STS
 - Analyse par vérification de modèle
 - Preuve avec un démonstrateur
- Vérification de modèles *versus* produit des STS

Lien avec la logique temporelle

- Spécification en logique des prédicats du premier ordre
- Logique temporelle en introduisant des opérateurs algébriques (next, prefix)
- Formules de sûreté, de vivacité et d'équité
- On montre extension naturelle de CTL*
- Permet d'écrire des formules CTL* avec des données et de les prouver *via* PVS

Systemes asynchrones bornés ou non

- Deux types de boites à lettres : FIFO ou DICO
- FIFO non-décidable
- DICO décidable
- Algorithme basé sur la recherche d'un cycle d'accumulation
- Critère suffisant pour FIFO (ou pour toute autre simulation)

Travaux en cours

- A partir de l'allocateur de ressources deux approches
 - Réutiliser l'algorithme précédent (généralisation possible)
 - Approche avec la logique monadique du second ordre
- Comparer avec d'autres approches (Ruessner, Comon, Finkel, etc)
- Intérêt actuel pour les systèmes de transitions avec compteurs

Perspectives

- Poursuivre le niveau langage extension de Java (ProActive, sémantique opérationnelle, distribution, ...)
 - Greffes de comportements de contrôle
 - Compatibilité des protocoles
- Expressions de propriétés de disponibilité
- Etudier des moyens pour les vérifier
 - Systèmes à compteurs
 - Vérifications conjointes