

Rapport sur le projet RNTL ACOTRIS 11 Juillet 2002, Paris

L'objectif du projet est de mettre en œuvre une méthodologie et des outils d'aide à la conception des systèmes temps réel unifiant l'approche UML fondée sur les objets, et l'approche synchrone.

Il s'agit notamment de développer une passerelle qui à partir de descriptions dans le langage ACCORD/UML du CEA, génère un programme Signal représentant les aspects fonctionnels de la description et des diagrammes d'architecture analysables par SynDEX de l'INRIA.

Les partenaires industriels (CS SI, MBDA et SITIA) effectuent un travail de validation à travers deux études de cas : « Marine à cycle combiné » et « Traitement d'images ».

Le projet est d'une durée totale de 30 mois et a démarré depuis 18 mois. L'avancement des travaux est satisfaisant. Les partenaires comprennent les deux approches et deux solutions sont retenues actuellement, pour leur intégration.

La première consiste à adopter une interprétation synchrone de UML en considérant que les interactions entre composants sont synchrones, chaque composant étant une machine réactive.

La deuxième, plus générale, consiste à respecter la (une) sémantique asynchrone du langage en appliquant des restrictions adéquates. Ces restrictions doivent contrôler le non déterminisme et le parallélisme inhérent au modèle pour obtenir un comportement synchrone.

Par ailleurs, les travaux de validation avancent de manière satisfaisante. Les validateurs comprennent les approches et semblent maîtriser au moins les outils synchrones.

Le consortium est actif en dissémination des résultats : participation à des colloques, présence du CEA à l'OMG, organisation de manifestations.

Recommandations :

D'ici la fin du projet, il faut avancer vers la réalisation de l'intégration des approches.

Quelle que soit la solution adoptée, il sera nécessaire de spécialiser ACCORD/UML en y apportant les restrictions et les informations nécessaires pour réaliser une traduction **sémantiquement cohérente** vers SIGNAL/SYNDEX. Il s'agira d'une part, de restreindre les comportements des objets actifs et leurs interactions pour donner à l'exécution le caractère synchrone. D'autre part, il faudra adopter un modèle d'architecture compatible à celui de SYNDEX. Les deux modèles fonctionnel et architectural, doivent être liés par des contraintes, notamment des contraintes temporelles.

J'espère qu'une traduction de ACCORD/UML vers SIGNAL et SYNDEX sera disponible relativement tôt, pour permettre la validation de l'ensemble et la prise en compte de modifications éventuelles proposées par les utilisateurs.

Joseph Sifakis