

Fiche de demande de soutien Com2I

Nom du projet : **TINA (Time petri Net Analyzer)**

Responsable LAAS : **B. Berthomieu**

Groupe(s) concerné(s) : OLC

Chercheurs impliqués et pourcentage d'implication :

Permanents : B. Berthomieu (70%), F. Vernadat (50%)

Doctorants et autres : P.-O. Ribet (70%)

Objectifs du projet:

Extensions de l'outil TINA :

1. Développement d'un éditeur graphique hiérarchique de schémas de composition de modèles (en particulier de réseaux de Petri).
2. Import/Export de modèles PNML (Petri Net Markup Language)

Positionnement du projet dans la prospective scientifique du laboratoire :

Tina (<http://www.laas.fr/tina/>) est un outil d'analyse et d'édition de réseaux de Petri et temporels . Il offre les fonctions classiques d'édition et d'analyse énumérative (graphe de marquages, arbre de couverture) ou structurelle (semi-flots). Tina propose aussi la construction d'espaces d'états abstraits permettant la vérification de classes spécifiques de propriétés. Les classes proposées incluent : les propriétés générales d'accessibilité (absence de blocage, vivacité), les propriétés spécifiques basées sur la structure linéaire de l'espace d'états concrets (logique temporelle linéaire, équivalences de test) ou sur sa structure arborescente (logique temporelle arborescente, bisimulation). Les abstractions proposées opèrent sur des systèmes temporisés ou non. Dans le cas de systèmes temporisés, pouvoir considérer un espace d'états abstrait est un impératif car l'espace d'états concret est en général infini. Ces abstractions sont obtenues par la technique des graphes de classes et ses évolutions récentes. Dans le cas de systèmes atemporels, offrir un espace d'état abstrait permet de limiter les risques d'explosion combinatoire. Pour cela, Tina fait appel aux techniques de réduction à base d'"ordre partiel" que sont les ensembles persistants et les pas couvrants.

En interne :

☞ Tina est utilisé pour expérimenter et valoriser les résultats récents du groupe OLC concernant l'analyse de systèmes temporisés et les techniques « ordre partiel » de réduction de l'explosion combinatoire.

☞ Depuis la rentrée 2003, est développée une passerelle entre l'outil RTL et Tina. RTL (<http://www.laas.fr/RT-LOTOS/>), développé lui aussi au sein d'OLC, est un outil de développement centré autour du langage RT-LOTOS.

☞ Tina est aussi utilisé comme front-end d'analyse dans le cadre du projet interne Toolsys dans lequel Tina intervient en complément de Hiles afin de permettre l'analyse de composants.

Place et importance du projet dans la prospective scientifique du groupe : TINA permet d'expérimenter et de valoriser les résultats du groupe OLC concernant l'analyse des systèmes temporisés et les techniques de maîtrise de l'explosion combinatoire. La diffusion de ce logiciel

Fiche de demande de soutien Com2I

dans la communauté est déjà entamée (cf liste de diffusion <http://sympa.laas.fr/wws/info/tina-users>), la mise en oeuvre des extensions demandées permettra d'en élargir la diffusion. Par ailleurs, le couplage des outils TINA et RTL offrira en outre une plate-forme de développement constituant une vitrine du savoir faire OLC. De plus disposer d'une plate-forme intégrée permettra de factoriser et de rationaliser les développements logiciels ultérieurs.

Contexte et partenaires externes (académiques ou industriels) éventuels :
Airbus, Tni-Valiosys, Feria, Inria /Vasy, Inria/OASIS, ENST/ILR

œTina était l'un des outils cible de vérification utilisé dans le cadre du projet RNTL COTRE (Composants Temps-Reel <http://www.laas.fr/COTRE>). Une des suites de ce projet (pilotée par Airbus) est en cours définition dans le cadre du thème ILIGS du CNRT-AE. Il s'agit de définir et implanter un atelier logiciel open-source dans lequel Tina (ou des modules de celui-ci) sera intégré.

œTina est utilisé dans le cadre de l'ACI Corss - ACI Sécurité Informatique 2003- action dont l'objectif est d'étudier l'apport des approches formelles pour la composition et le raffinement des services systèmes.

œTina sera utilisé dans le cadre de l'ACI Fiacre- ACI Sécurité Informatique 2004 - action dont l'objectif est d'étudier la fiabilité des assemblages de composants répartis. A cette occasion, le couplage entre Tina et les outils de vérification CADP développés par l'équipe Inria/Vasy

Planning :

Date de début : 1/09/2004 (prolongement d'un projet initié le 1/10/2003)

Date de fin : 1/08/2005

Principales étapes :

- Validation du prototype
- Intégration à la boîte à outils TINA
- Import/Export de modèles PNML (Petri Net Markup Language)

Soutien technique demandé :

1 Ingénieur.

Description succincte des travaux confiés au service

Un prototype d'éditeur est opérationnel.

Il s'agit pour l'année 2005 de :

- Valider le prototype réalisé en 2003 par le traitement d'exemples de taille significative ;
- Intégrer l'éditeur à la boîte à outils TINA ;
- Etudier les possibilités d'interfaçage avec SURF;
- Ajouter à l'éditeur la possibilité d'importer et d'exporter des modèles décrits en langage PNML (Petri Net Markup Language).

Fiche de demande de soutien Com2I

Structure de la demande	
Compétence	Volume en % de temps plein
Développement applicatif	100%

Electronique analogique
Electronique numérique
Electronique hyperfréquences
Instrumentation
Caractérisation
Optique
Mécanique
Développement applicatif
Développement système

Autre (précisez) :

Contact préalable avec le service 2I ?

OUI

Effort demandé en % de temps plein

Total : 100%

Répartition sur la durée du projet : uniforme sur la durée du projet