

Groupe Thématique Outils de Conception et Développement de Systèmes (OCDS)

Usine Logicielle

Les systèmes complexes développés et déployés par les entreprises de hautes technologies sont caractérisés par une forte hétérogénéité technique (assemblage de composants logiciels ou matériels), leur importante dimension (grand nombre de nœuds de calcul, organisation en systèmes de systèmes), leur capacité à gérer des interactions étroites avec leur environnement humain et physique et à prendre en charge des missions critiques en terme de sécurité des personnes et des biens.

Les compétences pour bâtir ces systèmes, et en particulier leur composante logicielle, sont particulièrement bien représentées dans le tissu industriel et académique de l'Île de France qui constitue un des centres d'excellence les plus avancés du domaine en Europe.

Trouver de nouvelles solutions permettant d'augmenter la productivité du développement logiciel et d'accroître la qualité des systèmes livrés, renforcer ainsi la capacité de l'Île de France dans le domaine afin de faire face à la compétition internationale et générer une forte croissance du marché, tels sont les enjeux auxquels répond le projet Usine Logicielle.

La mise en oeuvre de l'ingénierie centrée modèle et la construction d'infrastructures d'exécution flexibles et optimisées sont les principaux moyens permettant de répondre à ces enjeux. En séparant les préoccupations métier des choix et contraintes de mise en oeuvre, on fournit les moyens de construire des systèmes globalement stables dans la durée et fonctionnellement évolutifs tout en laissant aux composantes d'infrastructures et matérielles leur propre rythme rapide d'évolution.

OBJECTIF DU PROJET

Usine Logicielle place la modélisation sur le chemin critique du développement des systèmes logiciels complexes, le modèle

devenant la référence de l'application, à partir duquel codes, documentations et tests peuvent être générés. Usine Logicielle se focalise particulièrement sur l'automatisation, les techniques de génération, le passage à l'échelle des techniques de validation et vérification, mais aussi la capitalisation des savoir-faire métier et le partage d'éléments logiciels réutilisables entre domaines.

En s'appuyant sur ces techniques, sur les compétences et les expériences des partenaires du projet, le projet « Usine Logicielle » fournit une plate-forme ouverte et cohérente intégrant processus, méthodologies, outils de modélisation, de production, de validation et d'exécution de systèmes complexes.

Cette plate-forme constituera un instrument de recherche et un environnement de développement de référence pour les partenaires du Pôle System@tic et également pour plusieurs autres Pôles de Compétitivité, en particulier les pôles « Aéronautique - Espace - Systèmes Embarqués » de Midi-Pyrénées, MINALOGIC de Rhône-Alpes et « Image et Réseaux » de Bretagne).

Partenaires:

CEA
CS
Dassault Aviation
EADS CCR
EADS Space Transportation
EDF
Esterel
Hispano Suiza
IFP
INRIA
LIP6
LRI
MBDA
Polytechnique
Softteam
Supelec
Thales
Trialog

Durée du projet: 30 mois

Effort : 109 hommes/an

Coût du projet : 15,1 M€

Contact :

Philippe Mils
Thales Research & Technology
Philippe.mils@thalesgroup.com

ENJEUX

Actuellement, les outils de développement logiciel utilisables pour l'ingénierie des systèmes complexes s'élaborent principalement dans de grands projets du DARPA aux États Unis d'Amérique et/ou chez quelques grands éditeurs américains. Ces outils ont une vocation généraliste. Ils ne couvrent que partiellement les besoins spécifiques du domaine embarqué temps réel et du domaine des systèmes d'information techniques, notamment au niveau de l'expression et de la vérification comportementale. Cette situation peut mettre la France en situation de dépendance vis à vis des éditeurs américains.

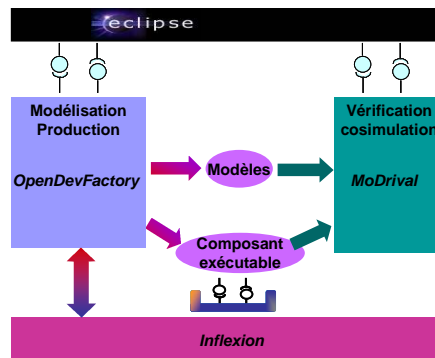
Un des objectifs de Usine Logicielle est de créer les conditions permettant le développement d'une offre plus diversifiée, pérenne – open source et/ou à base de solutions propriétaires - de qualité industrielle et bien documentée prenant en compte les grands standards des domaines visés.

Ce socle, mis à disposition en France et accessible aux meilleures équipes du domaine permettra de développer les outils innovants dont les industriels locaux ont besoin tout en évitant l'évasion des meilleurs cerveaux Français vers les Etats-Unis. Il permettra de renforcer la santé des quelques fragiles start-up françaises créées dans le domaine.

PROGRAMME DE TRAVAIL

Le projet Usine Logicielle est composé de trois sous-projets représentant les volets techniques complémentaires nécessaires à la maîtrise de l'ingénierie des systèmes complexes à logiciels prépondérants. Ils s'articulent autour de :

- La mise en place de la plate-forme **OpenDevFactory** offrant le support pour l'ingénierie dirigée par les modèles et, plus particulièrement, pour la modélisation et la production de systèmes embarqués.
- La fourniture de méthodologie de test, d'outils de validation et test des systèmes par le sous-projet **MoDrival**.
- La mise en œuvre d'une infrastructure d'exécution adaptable et flexible. Cette infrastructure est mise à disposition par le projet **Inflexion**.



RESULTATS ATTENDUS

- Réalisation d'une plate-forme MDE fournissant des technologies de qualité industrielle pour le développement de systèmes temps réel embarqués et/ou systèmes d'information techniques.
- Gains en terme de productivité et compétitivité permettant aux industriels de disposer de fonctionnalités avancées maîtrisables d'un point de vue industriel à des coûts acceptables.
- Amélioration de l'interopérabilité et facilitation du développement des outils, permettant d'accélérer les transferts technologiques entre laboratoires de recherche et industriels.
- Création de nouveaux métiers dans le domaine de la modélisation permettant de développer de nouveaux types d'emplois qualifiés dans les hautes technologies.
- Offre de service et assistance technique à sa personnalisation apportée aux industriels par les sociétés d'ingénierie.
- Offre de formation apportée par les organismes de formation et les écoles partenaires du pôle (Supélec, Ecole Polytechnique, Université Paris Sud 11).

Le Pôle et ses projets de R&D sont soutenus par :

SYSTEM@TIC PARIS REGION

Au cœur de la révolution numérique, le Pôle de compétitivité mondial SYSTEM@TIC PARIS-REGION fédère près de 200 acteurs industriels, académiques et institutionnels franciliens autour de projets de R&D coopératifs répartis sur quatre marchés applicatifs à forte valeur ajoutée : Télécoms, Sécurité-Défense, Automobile-Transports, Outils de Conception et Développement de Systèmes.

Sur ces thématiques, la mission de SYSTEM@TIC PARIS-REGION est le développement de l'économie, de la compétitivité des entreprises et de l'emploi, en utilisant les leviers de l'innovation, de la formation et du partenariat. Les acteurs du Pôle (chercheurs, industriels, organismes de formation et collectivités territoriales) se sont fixés trois objectifs prioritaires :

- Consolider le leadership des grands intégrateurs pour ancrer durablement leurs activités de R&D en Ile-de-France
- Contribuer à l'émergence de nouvelles sociétés et au développement de PME technologiques à vocation mondiale
- Renforcer l'attractivité de l'Ile-de-France en la dotant d'une image technologique visible au niveau international pour attirer les centres de R&D de nouvelles entreprises mondiales

Avec SYSTEM@TIC PARIS-REGION, la France se dote d'un leader mondial au cœur de la révolution numérique.

Plus d'informations :

www.systematic-paris-region.org