

Journée Action IDM :
Les challenges de la qualification d'outils pour l'IDM

10 Janvier 2014, Université Paris VI, Jussieu, Paris, France

Laboratoire d'Informatique de Paris 6 (LIP6) Tour 25-26, 1er étage, salle 25-26/105

Organisée par

J.C Bach*, P-E Moreau*, M. Pantel*, L. Rioux*

*LORIA, Nancy - *IRIT, Toulouse¹ - *THALES R&T, Palaiseau

Résumé :

L'automatisation d'activités dans le cycle de développement des systèmes à logiciels prépondérants est une des caractéristiques de l'Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM) qui a prouvé son efficacité pour réduire les coûts de développements. En particulier, les transformations de modèles permettent de produire automatiquement des éléments de modèles (à partir desquelles des décisions importantes sur le système seront prises) ou de programmes (qui seront déployés et exécutés). Ces transformations de modèles font ainsi parties des éléments les plus cruciaux dans l'IDM.

Dans le contexte de systèmes critiques nécessitant une certification, cette génération automatique requiert soit de coûteuses activités de vérification des éléments générés qui limite l'apport de l'automatisation, soit l'usage d'outils qualifiés. La qualification, selon les standards de sûreté (e.g. DO-330 en aéronautique), impose des exigences spécifiques pour le développement des outils.

Pour profiter pleinement des améliorations de productivité offertes par l'approche IDM, il est donc préférable d'utiliser des outils (y compris les transformations de modèles) qualifiés. Or, un nombre très limité d'outils sont actuellement disponibles sur le marché ce qui réduit d'autant l'emploi de l'IDM pour le développement de tels systèmes. La raison essentielle à cette limitation de l'offre est le surcoût de la qualification des outils lié aux technologies de développement actuellement exploitées. La réduction drastique du coût de développement de ces outils qualifiés est donc nécessaire au déploiement de l'IDM pour la conception et le développement des systèmes critiques.

L'objectif de cette journée est de partager, entre spécialistes des domaines de l'IDM et des systèmes critiques, les enjeux industriels et les problématiques scientifiques de la qualification d'outils d'ingénierie pour décrire, au travers d'un livre blanc, la situation actuelle autour de cette problématique et les pistes de recherche en cours et à venir sur ce sujet.

Summary:

The automation of system development activities is a key feature of Model Driven Engineering (MDE) that has proved its efficiency to reduce development costs relying mostly on model transformations that either produce additional model elements used to take important decisions during the development, or software parts that will be embedded in the system.

To avoid costly verification of the generated elements, safety standards (like DO-330 for avionics) require these tools to be qualified (i.e. satisfy specific requirements). Thus, in order to fully benefit from automation, MDE must rely on qualified tools. But today, as the current tool development technologies lead to high qualification costs, very few tools are available, which does not allow a widespread use of MDE in this context.

The goal of this workshop is to reach a common understanding of the industrial and scientific challenges concerning this topic between specialists of the MDE and qualification domains in order to highlight connected research directions and stakes through a white paper.

AGENDA : Vendredi 10 Janvier 2014

9h00 : **Accueil**

9h15 : **Introduction : La qualification d'outils pour l'IDM**

François Vernadat/LAAS-CNRS (projet Quarteft)

9h30 : **Standards & Recommandations**

- 15' : « Qualification d'outils pour l'avionique (DO-330) », *V. Wiels, ONERA*
- 15' : « Qualification d'outils pour d'autres domaines », *F. Vallée, ALLATEC*

10h00: **Session 1 : Besoins industriels et retours d'expériences**

- 20' : « Analyse de fautes basée modèles : Enjeux de la qualification d'outils », *L. Rioux, THALES*
- 20' : « Qualification agile pour générateurs de code pour l'avionique », *M. Bordin, ADACORE*
- 20' : « Enjeux de la qualification des outils pour l'avionique », *J-C. Dalbin, AIRBUS*
- 20' : « Enjeux de la qualification des outils pour les lanceurs et les satellites », *D. Lesens, ASTRUM*
- 20' : « Enjeux de la qualification d'outils pour le transport ferroviaire », *T.Lecomte, Clearsy*
- 20' : « Enjeux de la qualification d'outils pour l'automobile », *F. Vallée, ALLATEC*

12h00 **Pause déjeuner**

13h30 **Session 2 : état de l'art académique**

- 30' : Introduction « Approches structurelles et sémantiques pour la qualification de transformations de modèles », *M. Pantel, IRIT*
- 20' : « Application du langage TOM pour faciliter la qualification des transformations de modèles », *J-C. Bach, P-E Moreau, LORIA*
- 20' : « Vision et enjeux sur la qualification d'outils », *V. Wiels, ONERA*
- 20' : « Défis posés par la scalabilité et l'hétérogénéité dans l'IDM », *D. Vojtisek, IRISA*
- 20' : « Etat de l'art et enjeux Scientifiques », *A. Lamusse, CEA-Tech*

15h30 : **pause**

15h45 : **discussions (Invité : RealTime@Work, Esterel Technologies)**

17h00 : Discussion livre blanc

- Définition des objectifs
- Proposition de plan du livre blanc
- Plan d'actions

18h00 : **Fin Journée**