

TP1 : Is Meta Meta Better Better ?

NB. : Ce TP est à commencer en salle et à finir chez vous au cas où vous manqueriez de temps. Il est important que vous fassiez l'effort de répondre à toutes les questions. Cela est primordial pour la suite des TPs. Ne comptez pas sur une solution de notre part, vous serez déçus ;-)

Pour ce TP, l'utilisation de l'outil est optionnelle !!

Modélisation

Un client vous demande de modéliser le système suivant en utilisant les diagrammes UML. Un diagramme de classes pour capturer le point de vue structurel du système et un diagramme d'états/transitions (E/T) pour capturer le point de vue comportemental. La description est la suivante :

- Une pièce possède 4 murs, 2 fenêtres et une porte.
 - Une pièce a une surface, une dénomination (salon, chambre, etc.), une exposition, un nombre de rangements et une description
 - Un mur a une couleur, une hauteur, une largeur en cm et possède une porte ou une fenêtre mais pas les 2 à la fois
 - Deux actions sont associées à une porte ou à une fenêtre : ouvrir et fermer
 - Si on ouvre une porte ou une fenêtre fermée, elle devient ouverte
 - Si on ferme une porte ou une fenêtre ouverte, elle devient fermée
- 1) Proposer un diagramme de classes pour représenter les relations entre les éléments (portes, murs, pièces, et.)
 - 2) Les fenêtres et les portes ayant le même comportement (ouvrir, fermer en terme d'opérations), quel est le meilleur moyen d'abstraire cela au niveau du diagramme de classes ?
 - 3) Proposer un diagramme d'E/T pour spécifier le comportement d'une porte ou d'une fenêtre (ouverte, fermée)
 - 4) Comment lier les deux vues i.e. diagramme de classes et digramme d'E/T ?
 - 5) Comment exprimer la contrainte suivante au niveau du modèle : « Un mur possède une porte ou une fenêtre mais pas les 2 à la fois » ?
 - 6) Proposer un diagramme d'objets, instance de votre modèle UML. Faites-le juste sur papier, l'outil Eclipse ne propose pas un éditeur dédié.
 - 7) A Quel niveau de la pyramide MDA placez-vous : votre modèle UML ?vos instances dans le diagramme d'objets

Méta-modélisation

- 8) Essayer de prendre un peu de recul et proposez le méta-modèle (sous forme d'un diagramme de classes) qui a servi comme langage pour la description de votre diagramme de classe. Si vous êtes motivés faites la même chose pour le diagramme d'E/T. Pas besoin d'utiliser l'outil pour cela, ça prend trop de temps. Faites le sur papier.
- 9) Pouvez-vous lier les deux méta-modèles ? Si oui, comment ?
- 10) A quel niveau positionnez vous ces nouveaux modèles par rapport à la pyramide MDA

- 11) Si vous deviez faire une instanciation de votre méta-modèle de diagramme d'E/T sous forme d'un diagramme d'objets, quelle tête aura-t-il ? Montrez-nous ☺ A quel niveau de la pyramide le placeriez-vous ?

Méta Méta-modélisation

- 12) Maintenant prenez encore plus de hauteur (vue tour Eiffel) et donnez le diagramme de classes représentant le langage i.e., le méta méta-modèle (sous forme de diagramme de classes) qui a servi comme langage pour décrire vos deux méta-modèles de la question 8
- 13) A quel niveau de la pyramide placez-vous ce nouveau modèle ?

Pré-requis

- Eclipse avec le projet Modeling Tools à cette URL :
- <http://www.eclipse.org/downloads/packages/eclipse-modeling-tools-includes-incubating-components/galileosr2>
Vous avez le choix (en haut à droite entre Linux, Mac OS et Windows en 32/64 bits)
- Fichier-> New...->Project, sous General, choisir Project
- Nommer le Projet, « TP1 par exp. » et créer un répertoire « model »
- Bouton droit sur le répertoire « model » puis New -> Other ..-> UML2.1 Diagrams->Class Diagram.
- Commencer le TP !
- Si vous avez du mal avec le diagramme de classes dans l'outil Eclipse/UML, vous pouvez suivre ce Tuto : <http://www.vogella.com/articles/UML/article.html>
- Des connaissances en UML diagrammes de classes et diagrammes d'E/T. Pour les diag. d'E/T soit googler, soit demander à votre enseignant de vous faire un rappel soit suivre ce petit Tuto sur les diag. E/T : http://www.sparxsystems.com/resources/uml2_tutorial/uml2_statediagram.html