



TESINA DE LICENCIATURA

TITULO: Generación de Micromundos para Transformaciones de Modelos

AUTORES: Castro Manacero María Noel, Saporiti Martín

DIRECTOR: Dra. Claudia Pons

CODIRECTOR:

CARRERA: Licenciatura en Informática

Resumen

Escribir transformaciones de modelos es una tarea compleja y propensa a errores. Garantizar formalmente la correctitud de estas transformaciones es difícil, siendo requeridas técnicas de verificación formal. Una aproximación alternativa es la validación por testeo.

El testeo de una transformación de modelos es típicamente realizado chequeando el resultado de la transformación aplicada a un conjunto de modelos de entrada. Para que la transformación sea confiable y esté libre de errores, lo ideal es extraer del modelo un conjunto de instancias con estado representativo y verificar si las condiciones de refinamiento establecidas entre los modelos se satisfacen para esas instancias. Este conjunto de instancias es llamado “micromundo”.

En la práctica, la construcción manual y la edición de los micromundos son tareas tediosas (la estructura de los datos puede ser compleja, y los modelos pueden ser difíciles de manejar). La generación de los micromundos debe entonces estar automatizada para evitar la tarea de construirlos manualmente.

La motivación de este trabajo es definir e implementar una estrategia eficiente y confiable para validar transformaciones de modelos UML. Dicha estrategia se basará en la técnica de generación de micromundos la cual ha sido propuesta y explotada para la V&V de sistemas de software tradicionales.

Líneas de Investigación

Lenguajes de modelado de software.
Validación y verificación de modelos.
Transformaciones de modelos.
Técnicas de testing.

Conclusiones

La generación de micromundos es una buena técnica para testear transformaciones de modelos; es decir, para verificar si las condiciones de refinamiento establecidas entre los modelos se satisfacen, teniendo en cuenta las instancias que forman parte del micromundo. Para garantizar la correctitud de la transformación especificada basta con generar micromundos representativos, ya que basándonos en la teoría de ámbito de Jackson las respuestas negativas tienden a ocurrir en mundos pequeños. Las respuestas positivas son alentadoras pero no definitivas, ya que puede existir un mundo más grande que no cumpla con las condiciones de refinamiento.

Trabajos Realizados

Se han estudiado diferentes técnicas para la generación de micromundos, de manera de enriquecer la técnica de Jackson, para generar micromundos relativamente pequeños pero formados por instancias con valores que tenga sentido testear. Se ha desarrollado un plugin para Eclipse, que forma parte de ePlatero, basado en todo lo estudiado acerca de los criterios de test y micromodelos. El plugin permite generar micromundos con sentido para testear un refinamiento o para un modelo de clases completo. Finalmente se presenta un caso de estudio de mediana complejidad donde se muestra y explica el funcionamiento de la herramienta desarrollada.

Trabajos Futuros

Estudiar e implementar nuevas estrategias para la generación de particiones y para la combinación de rangos de estas particiones.
Extender el método para soportar el refinamiento de operaciones con parámetros.
Reemplazar la codificación de la función de abstracción por la utilización de un convertor de OCL a Java, ya que en realidad el código java de la función de abstracción se corresponde con el mapping del refinamiento (escrito en OCL).

Fecha de la presentación: Noviembre 2007