

DIAGRAMAS UML NA VERIFICAÇÃO FORMAL DE SOFTWARE

Eduardo Rohde Eras¹ (FATEC, Bolsista PIBIC/CNPq)
Luciana Brasil Rebelo dos Santos² (INPE, Doutoranda, Colaboradora)
Nandamudi Lankalapalli Vijaykumar³ (CTE/LAC/INPE, Orientador)

RESUMO

Métodos que utilizam Verificação Formal, como por exemplo *Model Checking*, são aplicados de forma mais eficiente nos estágios iniciais do projeto de software, quando os custos são ainda baixos e os benefícios podem ser altos, aumentando a qualidade dos sistemas de software. A Linguagem de Modelagem Unificada (UML) é atualmente aceita como padrão para modelagem de projeto de software. Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho, iniciado em março de 2013, é o estudo, análise e manipulação dos diagramas UML para viabilizar o uso de Verificação Formal na indústria de software. Para esse fim, foram escolhidos os diagramas UML de Sequência, Atividades e Máquina de Estado, que mostram o comportamento do sistema durante sua execução. As ferramentas de edição de tais diagramas geram um código XMI (XML de Intercâmbio de Metadados), que é um padrão para troca de informações entre aplicações baseadas em modelagem de dados. A etapa atual do projeto abrange o estudo dos fundamentos da linguagem XMI e o desenvolvimento de um programa em Java que faça sua leitura. Foram pesquisadas as linguagens XML (base do XMI) em sua sintaxe e estrutura, os arquivos *DTD* que servem para estruturar um documento XML e o *XML Schema* (alternativa ao *DTD*) que é mais flexível e implementado totalmente em XML. Além disso, foram estudados os *parsers* XML para Java, *DOM* e *SAX*, onde optou-se pelo *SAX*, pelo fato deste oferecer uma flexibilidade maior. Esse *parser* será utilizado em conjunto à implementação de uma estrutura de dados para leitura do documento XML (XMI) de entrada. O módulo de leitura de XML em Java com listas ligadas e a *API SAX* está em desenvolvimento. O objetivo final é a conversão do arquivo XMI, que representa os diagramas UML, em um Modelo de Estados Finitos, para permitir a aplicação de *Model Checking* no software desenvolvido de acordo com UML. Esse Modelo de Estado Finito está sendo desenvolvido em um trabalho de pesquisa de doutorado no curso de Computação Aplicada (CAP) no Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE).

¹ Aluno do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas – eduardorohdeeras@gmail.com

² Aluna de Doutorado do Curso de Computação Aplicada – luciana.santos@lac.inpe.br

³ Tecnologista Lab. Associado de Computação e Matemática Aplicada – vijay@lac.inpe.br