

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

Graças a um grande número de ferramentas para modelagem de sistemas, como por exemplo a Linguagem de Modelagem Unificada (UML), que é atualmente aceita como padrão para modelagem de projeto de software, a engenharia de software tem tido grande sucesso na implementação de soluções complexas. Juntamente, a aplicação de rigorosos teste de software de Verificação Formal, como por exemplo o *Model Checking*, trazem grandes benefícios para o desenvolvimento em especial se aplicados durante as fases iniciais do projeto, quando os custos são ainda baixos e os resultados são mais eficazes. Dentro deste cenário, a proposta do presente trabalho é uma ferramenta que possibilita o uso da Verificação Formal de software em diagramas de modelagem, criando uma ponte entre a linguagem UML e o *Model Checking*. A ferramenta desenvolvida em Java é capaz de ler arquivos XMI (XML de Intercâmbio de Metadados), gerados por um editor de diagrama UML, e converte-los em Sistemas de Transição de Estados, usados como entrada para o software de Verificação Formal. Para isso foram escolhidos os diagramas UML de Sequência e Atividades, que descrevem o comportamento do sistema durante sua execução. A ferramenta, chamada de XMITS (XMI to *Transition System*) é dividida em três módulos, sendo o foco desta etapa do projeto os dois primeiros: Um módulo leitor, um módulo conversor e, futuramente, um terceiro módulo para unificar as saídas processadas, chamado TUTS (*The Unified Transition System*), que ainda está em desenvolvimento. O módulo leitor é responsável pela conversão do documento XMI de entrada em uma estrutura de dados Java que é a entrada para o módulo conversor. Esse segundo módulo é encarregado em converter as informações vindas do XMI em um Sistema de Transição de Estados. O conversor faz o uso de um laço principal para iterar sobre cada linha do arquivo XMI lido e chamar uma função específica em um dicionário de funções para o tratamento de suas informações. Uma vez processada, cada linha pode gerar um estado para a saída do sistema ou controlar o fluxo do processamento. No final, a informação convertida gera um Sistema de Transição de Estados pronto para ser unificado pelo TUTS e testado pelo *Model Checking*. O projeto está sendo desenvolvido em parceria a 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