

REENGENHARIA E RECODIFICAÇÃO DO SOFTWARE LEXVE

Leo Altíssimo Neto (Bolsista Iniciação Científica/Fapemat), Lucas Kriesel Sperotto (Orientador), e-mail: leoaltissimoneto@gmail.com, sperotto.lucas@gmail.com

Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT –Campus de Alto Araguaia/Faculdade de Letras, Ciências Sociais e Tecnológicas – FALECT, Departamento de Computação.

Palavras-chave: Reengenharia, Desenvolvimento de Software, Softwares de Simulação computacional, C++.

Resumo

Este trabalho consiste na reengenharia e recodificação do software LExVE (Laboratório para Experimentos Virtuais de Engenharia). O sistema de software LExVE, encontra-se inteiramente codificado na Linguagem de Programação Java. No entanto, esta linguagem não é a mais indicada à confecção de softwares de simulação, ou seja, softwares que demandam alto poder de processamento. Isto se deve principalmente ao fato da Linguagem Java ser interpretada e não compilada como C++. Diversos estudos comprovam que linguagens compiladas são mais eficientes no quesito velocidade de processamento. O LExVe está estruturado basicamente em três grandes módulos, são eles, o módulo de pré-processamento, onde é realizada a entrada de informações, o de cálculo, onde os dados entrados pelo usuário serão processados e por último o pós-processamento, onde os dados já processados podem ser observados pelos usuários. A união destes três módulos dão resultados plenos e de fácil entendimento ao usuário final. O software é responsável por realizar diversos métodos matemáticos complexos, um exemplo, o módulo de cálculo do sistema LExVe faz uso de um método numérico que vem despertando crescente interesse na comunidade científica nacional e internacional: o Método Element-Free Galerkin, MEFG na sigla em português. De forma a melhorar o desempenho do software, deu-se início a recodificação do módulo de cálculo do sistema LExVe. A Linguagem Java possui diversas ferramentas que permitem a criação e a manutenção de interfaces gráficas com o usuário, e também a interface gráfica não demanda de muito poder computacional, dessa forma apenas o módulo de processamento (cálculo) está sendo traduzido. As etapas do processo de tradução englobam a engenharia reversa de todo o código-fonte do módulo de cálculo utilizando diagramas UML, a reestruturação dos diagramas para contemplar requisitos da Linguagem C++, a recodificação do módulo de cálculo e, por fim, deve-se efetuar diversos testes para garantir tanto o correto funcionamento do

VI Workshop de Computação: Profissionais do futuro

30 de Maio à 03 de Junho

programa quanto o ganho de desempenho no processo de simulação. Até o presente momento, diversas etapas do projeto já foram realizadas. Inicialmente deu-se início a coleta de informações, para que ocorresse uma abstração geral de como o software funciona. Logo iniciou os estudos de UML 2 e linguagens de programação orientadas a objeto, dando um maior enfoque a linguagem de programação C++. Após adquirir toda a coleta de dados, e estudos necessários, deu-se início à engenharia reversa do código, que baseia-se em estudar as estruturas e organização do código e documentá-lo em forma de diagramas da UML. Deu-se então início a uma segunda etapa do projeto. Porém foi necessário realizar mais estudos sobre as linguagens de programação utilizadas no projeto, partindo assim para a tradução dos códigos de todos os pacotes presentes no módulo de cálculo do LExVe. O projeto tem se mostrado desafiador, devido a seus elementos complexos e seu tamanho, além da enorme quantidade de bagagem intelectual necessária para ser capaz de realizar de forma plena o projeto, ao mesmo tempo, vê-se sua execução de forma satisfatória e enriquecedora para a formação de um cientista da computação.

Agradecimentos: Este projeto conta com o apoio financeiro da FAPEMAT. Agradecemos também ao Departamento de Computação e a UNEMAT.