

JGOOSE: Melhorias Realizadas

Diego Peliser; Victor Francisco Araya Santander; Leonardo Merlim
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste – Cascavel – Paraná
{diego.peliser, victor.santander, leonardo.merlim}@unioeste.br

Resumo

Um dos grandes desafios no desenvolvimento de software está em garantir que modelos funcionais tais como casos de uso em UML sejam desenvolvidos considerando intencionalidades expressas em modelos organizacionais. O uso de ferramentas computacionais pode facilitar este processo. Neste sentido, este trabalho apresenta uma nova versão da ferramenta JGOOSE (Java Goal Into Object Oriented Standard Extension), a qual permite gerar de forma automatizada casos de uso UML a partir de modelos organizacionais construídos via framework i. Nessa nova versão da ferramenta foram corrigidos erros e falhas na aplicação das diretrizes para geração dos casos de uso, assim como também foi desenvolvido uma nova interface gráfica e novas funcionalidades que permitem excluir um caso de uso gerado e salvar todos os casos de uso em formato .doc. Por fim, a documentação da ferramenta também foi atualizada.*

Palavras-chave: JGOOSE, casos de uso, framework i*.

1. Introdução

A engenharia de requisitos é uma fase de grande importância na elaboração de um sistema computacional que visa ajudar os desenvolvedores a melhor visualizar o problema da organização e obter um sistema viável, confiável e funcional, de forma a cumprir com as reais necessidades do cliente.

Nesse contexto, destaca-se o uso de *frameworks* de modelagem organizacional como i*. Esse *framework* propõe uma abordagem orientada a atores com foco nas intencionalidades, relacionamentos e motivações entre os atores, o que permite compreender melhor a organização e as relações entre os participantes (YU, 1995). Dentre os trabalhos utilizando o *framework* i* destaca-se a proposta apresentada por (SANTANDER, 2002) a qual propõe derivar casos de uso a partir de modelos i*. Para dar suporte computacional a esta proposta foi desenvolvida uma ferramenta denominada JGOOSE (*Java Goal Into Object Oriented Standard Extension*) (VICENTE, 2009), que visa à integração dos diagramas i* e casos de uso UML, gerando de forma automática os casos de uso a partir dos modelos criados no *framework* de modelagem i* usando as diretrizes propostas por (SANTANDER; CASTRO, 2002).

Uma nova versão da ferramenta JGOOSE (BRISCHKE; SANTANDER; SILVA, 2012) foi desenvolvida em 2012 e acrescentou às funcionalidades da versão anterior, a possibilidade de alterar e salvar descrições textuais de casos de uso gerados bem como gerar diagramas de casos de uso no formato XMI (XMI, 2011), os quais podem ser importados por ferramentas de criação de modelos UML como StarUML (StarUML, 2008). Estas novas funcionalidades permitiram que a ferramenta fosse utilizada em nível acadêmico em disciplinas da área de Engenharia de Software (SANTANDER, 2011).

2. Nova versão da ferramenta JGOOSE

A versão 2012 da ferramenta JGOOSE ainda apresentava alguns erros na aplicação das diretrizes para geração dos casos de uso UML (BOOCH; JACOBSON, 2005). Assim, para a nova versão da ferramenta, esses erros foram identificados, tratados e corrigidos. Essa versão 2012 da ferramenta também apresentava algumas deficiências não contemplando todos os elementos possíveis de serem definidos nos modelos organizacionais SD e SR em *i**. Esses elementos são: *INS*, *Plays*, *Occupies*, *Covers*, *Is-Part-Of* e *Contribution*. Também não são suportados nessa versão os novos tipos de atores: *Agent*, *Role* e *Position*. Estes elementos foram incluídos na nova versão da ferramenta JGOOSE.

Também uma nova interface foi desenvolvida para a ferramenta com base em conceitos de Interação Humano-Computador (BARBOSA, 2010). Uma das novas telas implementadas é apresentada na Figura 1, a qual permite visualizar os casos de uso gerados a partir dos modelos *i**. Outra melhoria corresponde à nova tela principal, na qual não está mais presente a opção para selecionar o Ator que representa o sistema. Optou-se por, quando o usuário abre um arquivo Telos, exibir em seguida uma nova janela solicitando que o usuário selecione o Ator que representa o sistema.

Outro aspecto melhorado se refere ao botão “Selecionar Diretrizes” que não está mais presente na nova interface, pois não há a necessidade de selecionar quais diretrizes devem ser utilizadas. Assume-se que o usuário utiliza a ferramenta para gerar casos de uso UML e, todas as diretrizes (SANTANDER; CASTRO, 2002) devem ser seguidas e aplicadas de forma automática. Assim, foi implementado um novo botão nomeado “Mapear Casos de Uso UML”, que é habilitado assim que o usuário abre um arquivo Telos para mapeamento. Quando acionado, esse botão executa a aplicação das diretrizes e exibe uma nova janela com os casos de uso UML gerados (Figura 1). As janelas intituladas “Diretrizes” e “Sobre” sofreram poucas alterações, ajustando-se somente ao novo modelo de interface desenvolvido. Foram implementadas também duas novas funcionalidades que permitem excluir um caso de uso gerado e a opção para salvar todos os casos de uso gerados em formato .doc.

Por outro lado é importante destacar que o código-fonte responsável pela aplicação das diretrizes da versão 2012 da ferramenta possuía erros e falhas e era de difícil entendimento. Deste modo, houve uma refatoração do mesmo para a nova versão 2013, facilitando assim futuras manutenções, desempenho e aumentando a confiabilidade da ferramenta. Por fim, toda a documentação da ferramenta, incluindo Diagrama de Classes, Diagrama de Sequência, Modelos SD e SR construídos via *framework i** e casos de uso UML, foi atualizada. Para a implementação desta nova versão foi utilizado o ambiente de desenvolvimento (IDE) gratuito denominado NetBeans, o qual permite o desenvolvimento de software na linguagem Java.

3. Editor *i** E4J

Outra melhoria realizada na ferramenta JGOOSE está relacionada à implementação de um editor *i** integrado a mesma, denominado E4J (MERLIM, 2013). Esse editor foi desenvolvido como trabalho de conclusão de curso do discente Leonardo Merlim do curso

de Ciência da Computação da Unioeste, campus de Cascavel. A partir da ferramenta JGOOSE é possível chamar o editor E4J, como mostra a Figura 2. O editor E4J permite a construção de modelos organizacionais via *framework* i* e possui uma opção para gerar os casos de uso UML utilizando a ferramenta JGOOSE. Com isso, a ferramenta JGOOSE deixa de ter a dependência com a ferramenta OME para a construção de diagramas i*. Assim, os modelos organizacionais SD e SR propostos pelo *framework* i* bem como os casos de uso UML podem ser gerados diretamente na ferramenta E4J e JGOOSE, respectivamente, melhorando significativamente o processo de derivação de casos de uso a partir do *framework* i*.

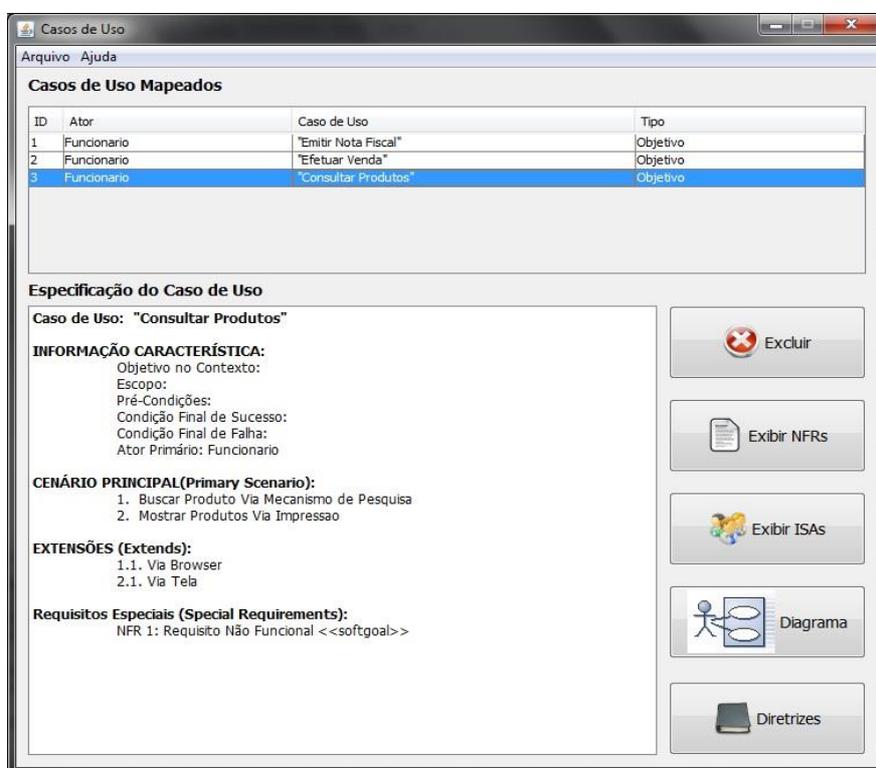


Figura 1: Interface JGOOSE

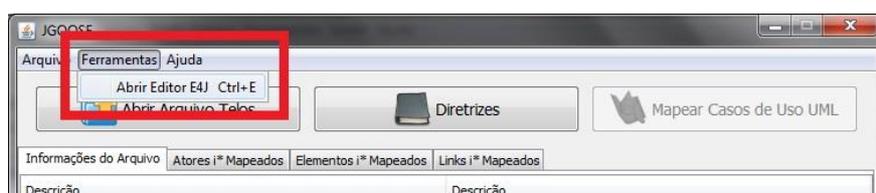


Figura 2: Nova Opção para o Editor E4J

4. Considerações Finais e Trabalhos Futuros

Um dos grandes desafios no desenvolvimento de software está em garantir que modelos funcionais tais como casos de uso UML sejam desenvolvidos considerando intencionalidades expressas em modelos organizacionais. Assim, com as melhorias aplicadas a nova versão da ferramenta computacional JGOOSE, esta facilita este processo, auxiliando efetivamente no trabalho de Engenheiros de Requisitos.

A nova versão da ferramenta JGOOSE possui a funcionalidade herdada da versão 2012 de gerar o diagrama de casos de uso no formato XMI. Contudo, não é possível realizar quaisquer tipos de alterações no diagrama. Assim, como trabalho futuro, pretende-se aumentar os recursos e funcionalidades bem como melhorar a usabilidade da ferramenta JGOOSE através do desenvolvimento de um editor para manipulação de diagrama de casos de uso, visando diminuir a necessidade de usar outros *softwares* para esse fim.

Pretende-se também, sincronizar os artefatos gerados pelas três ferramentas JGOOSE, E4J e Editor para Diagrama de Casos de Uso. Deste modo, quando houver alteração em algum artefato utilizando alguma das três ferramentas como, por exemplo, nos modelos SD e SR construídos com a ferramenta E4J, essas alterações serão refletidas nos casos de uso gerados pela ferramenta JGOOSE e no diagrama de casos de uso gerado pelo editor pretendido.

Referências

- BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. **Interação Humano-Computador**. Editora Campus/Elsevier: Rio de Janeiro, 2010.
- BOOCH, G. R.; JACOBSON, I. J. **UML: Guia do Usuário**. 2ª Edição, Editora Campus, 2005.
- BRISCHKE, M.; SANTANDER, V. F. A.; SILVA, I. F. **Melhorando a Ferramenta JGOOSE**. In: 15th Workshop on Requirements Engineering, 2012, Buenos Aires. Anais do 15th Workshop on Requirements Engineering, 2012.
- MERLIM, L. **E4J: Editor i* para JGOOSE**. Ciência da Computação, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste, 2013.
- SANTANDER, V. F. A. **Avaliando a utilização da Técnica i* no Processo de Ensino e Aprendizagem na Engenharia de Requisitos – Um Relato de Experiência**. IV Fórum de Educação em Engenharia de Software – FEES 2011 / SBES 2011.
- SANTANDER, V. F. A. **Integrando Modelagem Organizacional com Modelagem Funcional**. Pernambuco: Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco, Dezembro, 2002. Tese de doutorado.
- SANTANDER, V. F. A.; CASTRO, J. F. B. **Deriving Use Cases from Organizational Modeling**. IEEE Joint International Requirements Engineering Conference – RE 02, 2002, Essen. IEEE Joint International Requirements Engineering Conference, RE 02, University of Essen, Germany, September, 9-13., 2002.
- StarUML. **StarUML – The Open Source UML/MDA Platform, 2008**. Consultado na Internet: <http://staruml.sourceforge.net/en/>, em Julho de 2013.
- VICENTE, A. A.; SANTANDER, V. F. A.; CASTRO, J. B.; DA SILVA, I. F.; MATUS, F. G. R. **JGOOSE: A REQUIREMENTS ENGINEERING TOOL TO INTEGRATE I* ORGANIZATIONAL MODELING WITH USE CASES IN UML**. Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería (En línea). , v.17, p.6 - 20, 2009.
- XMI. **XML Metadata Interchange**. 2001. Consultado na Internet: <http://www.omg.org/spec/XMI/>, em Julho de 2013.
- YU, E. S. K. **Modelling strategic relationships for process reengineering**. PhD Thesis, ISBN:0-612-02887-9, Order Number: AAINN02887, 181 pages, University of Toronto, Toronto, Canada, 1995.