

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE INFORMÁTICA



Síntese de Projeto Arquitetural a partir de
Realizações de Casos
de Uso

Proposta do Trabalho de Graduação

Aluno: Fernando Valente Kakimoto (fvk@cin.ufpe.br).

Orientador: Augusto César Alves Sampaio (acas@cin.ufpe.br).

Recife, 23 de Agosto de 2008.

1. Contexto

Uma característica intrínseca a sistemas de software é a complexidade de seu desenvolvimento, o que resulta na necessidade de estudá-los e analisá-los sob diferentes perspectivas, ou visões. Uma delas é a visão de projeto arquitetural, a qual abrange as características do sistema que dão suporte, tanto estrutural quanto comportamental, às suas funcionalidades.

No RUP (Rational Unified Process) [1], o projeto arquitetural é definido pela disciplina de Análise e Projeto através da criação de modelos, denominados diagramas, responsáveis principalmente pelo gerenciamento da complexidade do sistema em desenvolvimento. São várias as razões para a utilização de modelos, entre elas:

- Promover a difusão de informações relativas ao sistema entre os indivíduos envolvidos em sua construção.
- Reduzir os custos do desenvolvimento, já que a detecção e correção de erros são realizadas ainda na construção do modelo.
- Prever o comportamento do sistema através da discussão da análise de seus modelos.

Devido à importância da criação de modelos no processo de desenvolvimento de software, sentiu-se necessidade de uma linguagem padrão para a modelagem de sistemas, resultando na criação da UML (Unified Modeling Language) [2]. Aliado à definição da linguagem, foram construídas diversas ferramentas gráficas para suportar a criação de modelos UML, entre as quais se pode citar: Borland Together [4], JUDE [5], Rational Rose [6], Rational Software Architect [7], StarUML [8], entre outras.

As ferramentas de modelagem desenvolvidas, apesar de algumas particularidades, têm como característica comum a criação de um artefato de software que represente a arquitetura final de um sistema. Entretanto, até a sua definição, muitas são as tarefas desempenhadas pela equipe responsável. Por essa razão, um dos objetivos das ferramentas em questão é proporcionar facilidades no trabalho de seus usuários e na construção de diagramas UML.

Apesar de todos os esforços realizados nesse sentido, as ferramentas comerciais existentes não oferecem suporte automatizado para várias atividades do processo, o que acaba contribuindo para a grande repetição de suas tarefas e para a pouca produtividade com relação à manutenção do modelo. Conseqüentemente, a definição do projeto arquitetural de um sistema acaba, muitas vezes, sendo

descontinuado e até abolido do processo utilizado, falha que pode resultar em futuros problemas de implementação, manutenção e extensão.

Particularmente, o produto da atividade Realizar Casos de Uso no RUP é um conjunto de diagramas (seqüência, colaboração e classes) que modelam cada caso de uso isoladamente, enquanto que o Projeto da Arquitetura é elaborado como uma combinação e consolidação das visões individuais de cada caso de uso. Apesar de o RUP oferecer uma sistemática que guie o processo, as ferramentas comerciais como o Rose, entre outras, não oferecem suporte mecanizado para automatizá-lo.

Por isso, é de fundamental importância a definição e a implementação de novas funcionalidades nas ferramentas de modelagem existentes a fim de prover automatizações na criação de projetos arquiteturais e evitar que tal atividade, essencial para o desenvolvimento de um projeto de qualidade, caia no desuso.

2. Objetivos do Trabalho

Este trabalho se propõe a automatizar a criação de projetos arquiteturais a partir dos modelos resultantes da realização de casos de uso. Para tal, algumas operações são essenciais, tais como a introdução automatizada de padrões de projeto [3], refactor de classes existentes e agregação de novos subsistemas ao modelo UML.

Para cumprir com seu objetivo, o trabalho iniciará com um estudo sobre as ferramentas de modelagem UML existentes, buscando identificar as mais utilizadas comercialmente e seus respectivos pontos de extensão. Assim, será possível definir a ferramenta a ser utilizada durante o trabalho.

Em seguida, o trabalho concentrará seus esforços na implementação de um *plugin* para a ferramenta escolhida, de forma a adicionar as operações já descritas e contribuir para a síntese de projetos arquiteturais.

3. Cronograma

A tabela abaixo apresenta o cronograma de atividades a serem realizadas para a produção desse trabalho. Inicialmente, o trabalho estará focado no estudo das ferramentas gráficas de modelagem. Em seguida, será realizada a implementação do plugin, reservando o mês de novembro para o término da monografia e apresentação.

Atividade	Mês			
	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro
Estudo das ferramentas existentes	■	■		
Introdução de padrões de projeto		■		
Refactor de classes			■	
Agregação de subsistemas			■	
Fase de Testes				■
Escrita da monografia			■	■
Preparação da apresentação				■

4. Referências

- [1]. P. Kruchten, “*The Rational Unified Process: An Introduction*”, Addison-Wesley, 2000.
- [2]. Booch, G., Rumbaugh, J. e Jacobson, I., “*The Unified Modeling language User Guide, Addison-Wesley*”, 1999.
- [3] Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R. and Vlissides, J. “*Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*”, Addison-Wesley, MA, 1995.
- [4]. Borland Together. Disponível em: <<http://www.borland.com/br/products/together/>>. Acessado em: 24/08/2008.
- [5]. JUDE Community. Disponível em <<http://jude.change-vision.com/>>. Acessado em: 24/08/2008
- [6]. Rational Rose Enterprise. Disponível em: <<http://www-01.ibm.com/software/awdtools/developer/rose/>>. Acessado em: 05/08/2008.
- [7]. Rational Software Architect. Disponível em <<http://www-01.ibm.com/software/awdtools/architect/swarchitect/>>. Acessado em: 10/08/2008.
- [8]. StarUML - The Open Source UML/MDA Platform. Disponível em: <<http://staruml.sourceforge.net/en/>>. Acessado em: 05/08/2008.

Prof. Ph.D. Augusto César Alves Sampaio
Orientador

Fernando Valente Kakimoto
Aluno