Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Departamento de Computação - DECOM

EProcessos: Um Sistema para Edição de Processos de
Software

Aluno: Sávio Geraldo Ferreira Fraga
Matricula: 06.1.4116

Orientador: Carlos Alberto Marques Pietrobon

Ouro Preto
29 de setembro de 2010

Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Departamento de Computação - DECOM

EProcessos: Um Sistema para a Edição de Processos de Software

Proposta de monografia apresentada ao curso de Bacharelado em Ciência da Computação, Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para a conclusão da disciplina Monografia II (BCC391).

Aluno: Sávio Geraldo Ferreira Fragal
Matricula: 06.1.4116

Orientador: Prof. Carlos Alberto Marques Pietrobon

Ouro Preto
29 de setembro de 2010

Resumo

Desenvolver software de qualidade e dentro do prazo estabelecido tem sido um dos grandes desafios nas empresas fabricantes software. Portanto, neste contexto, podemos concluir que as empresas mais competitivas são as empresas que trabalham sob a ótica da melhoria contínua dos processos para aumentar a qualidade do processo de desenvolvimento e, conseqüentemente, aumentar a qualidade do produto final. Por esse motivo é tão importante a padronização dos processos como uma abordagem viável na introdução sistemática de qualidade. Uma forma de se padronizar um processo é através da sua descrição formal, a qual produz um modelo do processo de software. Sendo assim, este trabalho visa desenvolver um sistema web para a edição dos elementos dos processos de software, ou seja, criar e personalizar os atributos dos componentes do processo.

Palavras-chave: Processo de Software. Definição de Processo. Qualidade de Software. Sistema Web.

Sumário

1	Introdução	1
2	Justificativa	3
3	Objetivos	4
3.1	Objetivo geral	4
3.2	Objetivos específicos	4
4	Metodologia	5
5	Cronograma de atividades	6

Lista de Figuras

Lista de Tabelas

1	Cronograma de Atividades.	6
---	-----------------------------------	---

1 Introdução

Desenvolver software de qualidade e dentro do prazo estabelecido tem sido um dos grandes desafios dentro das empresas fabricantes de software. Um caminho que contribui para que uma organização vença estes desafios é investir na melhoria da qualidade e da produtividade. Como a melhoria da qualidade do produto final é tipicamente obtida através da melhoria do próprio processo produtivo, melhorar o processo de software torna-se o grande desafio das empresas.

Assim houve uma grande preocupação com a modelagem e melhorias no processo de software. Abordagens importantes como as normas de qualidade ISO 9000 e a ISO/IEC 12207, o modelo Capability Maturity Model (CMM) e o modelo Software Process Improvement and Capability Determination (SPICE) sugerem que melhorando o processo de software, pode-se melhorar a qualidade dos produtos [3].

Um processo de software pode ser visto como o conjunto de atividades, métodos, práticas e transformações que guiam pessoas na produção de software. Um processo eficaz deve, claramente, considerar as relações entre as atividades, os artefatos produzidos no desenvolvimento, as ferramentas e os procedimentos necessários e a habilidade, o treinamento e a motivação do pessoal envolvido.[1] A Norma ISO/IEC 12207 estabelece uma estrutura comum para os processos de ciclo de vida de software desde a concepção de idéias até a descontinuação do software com uma terminologia bem definida e é composta de processos, atividades e tarefas que servem para ser aplicada durante a aquisição de um sistema que contém software, de um produto de software independente ou de um serviço de software, e durante o fornecimento, desenvolvimento, operação e manutenção de produtos de software.

Para cada atividade de um processo é importante saber quais as suas tarefas, as atividades que devem precedê-las (pré-atividades), os artefatos de entrada (insumos) e de saída (produtos) da atividade, os recursos necessários (humanos, hardware, software) e os procedimentos (métodos, técnicas, modelos de documento) a serem utilizados na sua realização.

Uma forma de analisar e amadurecer o processo de desenvolvimento de software é através da sua definição, a qual consiste de um modelo de processo de software, esta descrição representa o processo de software sob a ótica de seu funcionamento, mas não apresentam como estes processos devem ser definidos, ficando esta responsabilidade para as empresas fabricantes de software. A descrição formal de um processo de software é a atividade que permite que o mesmo seja analisado, compreendido e automatizado (executado)[4]. Um processo de software definido tem a documentação, ou seja, detalha o que é feito (o produto), quando é feito (os passos), por quem é feito (os agentes), o que é usado (artefatos) e o que é produzido (os resultados). Com um processo definido, todos seguem um padrão e produzem produtos padronizados, e desta forma, qualquer um que conhecer o padrão consegue entender o processo.

A dificuldade em definir processos encontra-se na ausência de um processo de software possível de ser genericamente aplicado. Os processos variam porque são diferentes os tipos de sistemas, os domínios de aplicação, as equipes, as organizações e as próprias restrições de negócio, tais como, cronograma, custo, qualidade e confiabilidade [2]. Assim, é necessária uma abordagem flexível e configurável para a definição de processos, de modo a facilitar a adaptação de processos padrão às necessidades específicas de cada projeto. Nesse contexto, torna-se essencial prover ferramentas para automatizar

as diversas tarefas que compõem o processo de desenvolvimento de software para que se possa obter um controle mais rígido e adaptado às necessidades da empresa.

2 Justificativa

Muitas empresas não possuem, ou quando possuem é informal, um processo de software definido. Sendo assim, surge a necessidade de se desenvolver uma ferramenta para que seja feita a definição formal e de forma automatizada dos processos de desenvolvimento de software. Este trabalho propõe a implementação de um sistema editor de processos de software, com o qual é possível definir, isto é, criar modelos para estes.

A modelagem deve ser capaz de descrever alguns aspectos necessários para a coordenação das atividades envolvidas num processo de software. O modelo muitas vezes é utilizado como um guia para que seja possível acompanhar cada passo, identificar o estado do projeto e reorganizá-lo durante este acompanhamento. Em outros casos o modelo é utilizado apenas como documentação, isto é, como uma forma de explicitar o processo utilizado com o objetivo de conscientizar a equipe. Este último é o caso que será considerado neste trabalho.

A ferramenta proposta neste trabalho tem o intuito de trazer para uma empresa de desenvolvimento de software vantagens tais como melhoria da qualidade do produto (software), facilitar o entendimento e comunicação entre as pessoas envolvidas, fornecer orientações a equipe de projeto de forma automatizada e apoiar a gerencia e melhoria do processo de desenvolvimento de software.

3 Objetivos

3.1 Objetivo geral

- O objetivo deste trabalho é desenvolver um sistema capaz de modelar processos de software, ou seja, criar e personalizar os atributos dos itens do processo. O principal objetivo é aumentar o nível de automação fornecido na reutilização de processos de software, apoiando a modelagem de processos. A ferramenta em desenvolvimento será uma Aplicação de Internet Rica (da sigla em inglês RIA - Rich Internet Application), ou seja, um aplicativo web que tem características e funcionalidades de softwares tradicionais do tipo Desktop.

3.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos a serem alcançados são os seguintes:

- Fazer uma revisão de literatura sobre processos de software;
- A partir da revisão feita, fazer o levantamento dos requisitos necessários para a implementação do sistema;
- Modelar o banco de dados para a aplicação de acordo com o levantamento de requisitos feitos no passo anterior;
- Estudar o processo de desenvolvimento de aplicações web utilizando a linguagem de programação Java;
- Implementar o sistema utilizando Java para web;
- Usar o sistema desenvolvido para modelar um processo de software.

4 Metodologia

A metodologia de pesquisa adotada para a elaboração do presente trabalho começa por uma pesquisa bibliográfica de autores e especialistas no tema abordado, além de entrevistas com o professor orientador. Com isso será possível obter a conceituação teórica sobre o tema e também levantar os requisitos necessários para a implementação do sistema proposto neste trabalho.

A partir dos requisitos levantados será feito o diagrama de classes, usado para descrever os tipos de objetos no sistema e os vários tipos de relacionamento estático existente entre eles, bem como atributos e operações de uma classe e as restrições. Para esta tarefa será utilizado o JUDE, uma ferramenta profissional para a modelagem de dados complexa. Este diagrama será útil tanto para gerar as classes do sistema quanto para auxiliar na criação do modelo de banco de dados. O próximo passo é gerar um modelo de banco de dados e a partir deste obter o código SQL, e para isso será utilizado a ferramenta DBDesigner Fork, um editor visual para criação de banco de dados que integra criação, modelagem, desenvolvimento e manutenção dos bancos em um ambiente gráfico simples. Possui uma função que permite exportar tabelas ou bancos inteiros em diversos formatos ou em formato texto (apenas as sintaxes SQL). O sistema de banco de dados escolhido para o trabalho a ser desenvolvido foi o PostgreSQL, um SGBD (Sistema Gerenciador de Bancos de Dados) relacional e orientado a objetos. Oferece mecanismos eficientes de segurança e integridade de dados, além de suportar quase todas construções SQL. É um software de livre distribuição e, em termos de recursos, pode ser comparado aos melhores bancos de dados comerciais existentes. Diante disto, será necessário configurar o PostgreSQL e “rodar” os códigos SQL gerados pelo DBDesigner a fim de se obter a base de dados.

Com o banco de dados configurado começa a fase de implementação. A ferramenta proposta será uma aplicação web e para tal foi escolhida a linguagem de programação Java, uma vez que para o desenvolvimento de diferentes tipos de aplicativos web, a tecnologia Java disponibiliza um conjunto extenso de tecnologias e ferramentas agrupadas em um pacote chamado atualmente de Java Platform Enterprise Edition 5 ou JEE 5, mais um conjunto de ferramentas e padronizações com o objetivo exclusivo de economizar tempo no ciclo de desenvolvimento. O ambiente de desenvolvimento escolhido foi o Eclipse com o plugin Web Tools Platform (WTP). Com uso do Eclipse WTP tem-se um ambiente de desenvolvimento Web e JEE já configurado no Eclipse. O WTP é um projeto que faz parte do Eclipse.Org e tem por finalidade prover um ambiente de desenvolvimento padrão para web sob a plataforma Eclipse, sendo formado por um conjunto de APIs para JEE e aplicações web, além de ferramentas para suporte de deploy e testes de aplicações.

Para o sistema funcionar é preciso um servidor web e para este trabalho foi escolhido o Tomcat, um container / servidor de aplicações Java para Web, focado na linguagem de programação Java, em especial nas tecnologias Servlets e Java Server Pages (JSP). Após a ferramenta estiver totalmente desenvolvida ela será utilizada para definir um processo de software tomado como exemplo, este processo exemplo será escolhido dentre os vistos na revisão bibliográfica.

O texto da monografia será elaborado à medida que o trabalho avançar, documentando os resultados dos estudos realizados, as técnicas utilizadas e as soluções adotadas.

5 Cronograma de atividades

Na Tabela 1, é apresentado o cronograma das atividades a serem desenvolvidas neste trabalho.

Atividades	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Revisão bibliográfica sobre processos de software.	X				
Levantamento de requisitos/funcionalidades necessários para a implementação da ferramenta	X				
Modelagem da base de dados		X			
Estudo Sobre Desenvolvimento de Aplicações Java para Web		X	X		
Implementação da Ferramenta			X	X	
Redação da Monografia		X	X	X	
Revisão de Texto da Monografia				X	
Apresentação do Trabalho					X

Tabela 1: Cronograma de Atividades.

Referências

- [1] R. A. FALBO. Engenharia de software - notas de aula. Apostila, Universidade Federal do Espírito Santo, 2005.
- [2] Luís Filipe Dionísio Cavalcanti Machado. Modelo para definição de processos de software para estação taba. Master thesis, March 2000.
- [3] A. R. C. Rocha; J. C. Maldonado and K. C. Weber. *Qualidade de Software - teoria e prática*. Prentice Hall, 2001.
- [4] Fábio Silva, Rodrigo Reis, Carla Reis, and Daltro Nunes. Um modelo de simulação de processos de software baseado em agentes cooperativos. *SBES Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software*, October 1999.