PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO

Rafael de Souza Lima Espinha

Uma Abordagem para a Avaliação de Processos de Desenvolvimento de Software Baseada em Risco e Conformidade

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Informática da PUC-Rio.

Orientadores: Arndt von Staa
Carlos José Pereira de Lucena

Rio de Janeiro, 27 de março de 2007

Rafael de Souza Lima Espinha

Uma Abordagem para a Avaliação de Processos de Desenvolvimento de Software Baseada em Risco e Conformidade

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Informática da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Prof. Arndt Von Staa
Orientador
Departamento de Informática - PUC-Rio

Prof. Carlos José Pereira de Lucena
Co-Orientador
Departamento de Informática PUC-Rio

Prof. Clenio Figueiredo Salviano
Divisão de Melhoria de Processo de Software - Centro de Pesquisa Renato Archer

Profa. Karin Koogan Breitman
Departamento de Informática - PUC-Rio

Prof. Ricardo Choren Noya
Instituto Militar de Engenharia

Prof. José Eugenio Leal
Coordenador Setorial do Centro Técnico Científico - PUC-Rio

Rio de Janeiro, 27 de março de 2007

Rafael de Souza Lima Espinha

Graduou-se em Engenharia de Computação pela PUC-Rio em 2004, onde continuou seus estudos no programa de Mestrado em Informática. É pesquisador associado ao Laboratório de Engenharia de Software e consultor da PrimeUp, onde desenvolve projetos na área de processos e qualidade de software.

Ficha Catalográfica

Espinha, Rafael de Souza Lima

Uma abordagem para a avaliação de processos de desenvolvimento de software baseada em risco e conformidade / Rafael de Souza Lima Espinha ; orientadores: Arndt Von Staa, Carlos José Pereira de Lucena. – 2007.

132 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Informática)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

Inclui bibliografia

1. Informática – Teses. 2. Processos de desenvolvimento. 3. Avaliação de processos. 4. Normas de qualidade. 5. Análise de risco. 6. Análise de conformidade. 7. Engenharia de software. 8. Qualidade de software. I. Staa, Arndt Von. II. Lucena, Carlos José Pereirs de. III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Informática. IV. Título.

CDD: 004

Para meus pais, meu irmão e minha namorada.

Agradecimentos

A Deus, por ter me ajudado a trilhar meu caminho.

À minha família, pela ajuda e apoio ao longo deste trabalho e de toda minha vida.

À minha namorada e companheira, Joanna, por sempre acreditar e compartilhar dos meus sonhos e ideais.

Ao meu orientador, Professor Arndt von Staa, pela ajuda e participação no desenvolvimento deste trabalho.

Ao meu co-orientador, Professor Carlos José Pereira de Lucena, pelo apoio a este trabalho.

À CAPES, CNPq e PUC-Rio, pelos auxílios concedidos e, sem os quais este trabalho não poderia ser realizado.

A todos os integrantes da PrimeUp, em especial Gustavo Carvalho e Leandro Daflon, pelas revisões e valiosas contribuições neste trabalho.

Aos meus amigos do LES, pelo companheirismo e amizade ao longo destes quatro anos.

À Módulo Security, por todo apoio durante a customização do Check-up Tool.

Resumo

Espinha, Rafael de Souza Lima; Staa, Arndt von; Lucena, Carlos José Pereira de. **Uma Abordagem para a Avaliação de Processos de Desenvolvimento de Software Baseada em Risco e Conformidade.** Rio de Janeiro, 2007. 132p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Atualmente, um dos principais requisitos de um projeto de desenvolvimento de software é a entrega de um produto de qualidade que obedeça ao prazo e orçamento estipulados e atenda às necessidades do cliente. Utilizando a premissa de que a qualidade do produto desenvolvido está intimamente relacionada à qualidade dos processos utilizados no seu desenvolvimento, muitas organizações investem em programas de melhoria contínua de processos, onde estes processos são constantemente avaliados e melhorados. Este trabalho propõe uma abordagem para a avaliação de processos baseada em análise do risco e da conformidade em processos de desenvolvimento. Esta abordagem é constituída por um método de avaliação em duas etapas e por uma ferramenta de apoio. Na primeira fase do método, uma avaliação em abrangência é realizada para identificar em que áreas se encontram os maiores problemas nos processos. Na segunda fase, uma avaliação mais elaborada e criteriosa é realizada apenas nas áreas críticas, diminuindo o custo e aumentando a eficiência do investimento em melhoria. A ferramenta utiliza um mecanismo de questionários e *checklists* para verificar o risco e a conformidade dos processos da organização. Estes questionários e checklists estão associados a uma base de conhecimento organizada segundo um modelo de maturidade ou norma de qualidade de referência. Ao final de uma avaliação são gerados relatórios, tabelas e gráficos que apóiam a tomada de decisão e orientam a elaboração de um plano de ação para a melhoria dos processos. A abordagem foi utilizada em três experimentos controlados.

Palavras-chave

Processos de Desenvolvimento, Avaliação de Processos, Normas de Qualidade, Análise de Risco, Análise de Conformidade, Engenharia de Software, Qualidade de Software, Melhoria Contínua.

Abstract

Espinha, Rafael de Souza Lima; Staa, Arndt von; Lucena, Carlos José Pereira de.. **A Compliance and Risk-Based Software Development Process Assessment Approach.** Rio de Janeiro, 2007. 132p. Master Dissertation – Computer Science Department, Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro.

Nowadays, one of the main requirements of a software development project is the delivery of a quality product that conforms to the expected schedule and budget and satisfies customer needs. Using the hypothesis that the quality of the developed product is closely related to the quality of the processes used in its development, many organizations invest in process improvement programs, where the processes are continuously assessed and improved. In this work we propose an approach for process assessment based on risk and process compliance analysis. This approach is composed of a two-step appraisal method and a supporting tool. In the first step of the method, a quick analysis is executed to identify the most problematic areas. In the second one, a more elaborated analysis is performed only in the critical areas, reducing the costs and increasing the effectiveness of the appraisal. The tool uses a mechanism of surveys and checklists to verify the risk and the compliance of the process of the organization. A knowledge base is organized in accordance to a reference quality norm or maturity model. At the end of an assessment, reports, tables and charts support the decision-taking, and they can be used to guide an improvement program. The approach has been used in three case studies.

Keywords

Development Processes, Process Assessment, Maturity Models, Risk Analysis, Compliance Analysis, Software Engineering, Software Quality, Continuous Improvement.

Sumário

Lista de Figuras

Lista de Tabelas