

Projeto 6.25

Estudo de Reuso de Componentes no Processo de Desenvolvimento de Software

Mauricio Gruhn Sanches / Ana Cervigni Guerra

mauricio.sanches@ig.com.br / ana.guerra@cenpra.gov.br

Objetivos e Justificativa

No mundo globalizado de hoje, a necessidade de se prover sistemas para o gerenciamento do grande volume de informações gerado a cada dia torna imperativa a busca contínua por novas práticas e formas de desenvolvimento de software para a manipulação dessas informações.

Isso está vinculado também à necessidade de se conseguir ganhos de qualidade, produtividade e redução de custos em tais desenvolvimentos, pois esses são fatores fundamentais no sucesso do negócio de empresas ligadas à tecnologia da informação. Nesse cenário, o reuso de componentes no processo de desenvolvimento de software vem a exercer um papel importante na concretização desses objetivos.

O presente projeto visa estudar e compilar o estado da arte no que se refere a reusabilidade de componentes, levando-se em conta a viabilidade da implantação do reuso de componentes em função de restrições como dinamismo de mercado, tempo de implantação, limitações tecnológicas e abrangência dos sistemas beneficiados pelo reuso.

A motivação do assunto vem do fato que atualmente existe uma preocupação do governo brasileiro no sentido de incentivar a pesquisa no tema e para isso a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), agência de fomento do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), financiará projetos de pesquisa de R\$ 1,8 milhão para a criação da primeira biblioteca pública de componentes de software da América Latina. Existe também na comunidade uma grande percepção das vantagens em se adotar um repositório de componentes de software e se aplicar metodologias de reuso em processos de desenvolvimento de software.

Um outro ponto importante abordado no trabalho e que influenciou enormemente na escolha do tema foi a necessidade de se apresentar à comunidade de desenvolvimento uma base teórica que possibilitasse uma análise balanceada do custo/benefício no momento da implantação de um processo de reuso dentro de uma organização, pois muito se fala dos benefícios do reuso, mas poucos analisam em detalhes os custos e os riscos envolvidos na manutenção de um programa de reuso de componentes.

Metodologia de execução

Esse projeto foi realizado conforme as seguintes etapas de desenvolvimento:

- Levantamento das práticas e modelos de reuso de componentes existentes no mercado:

Inicialmente foi necessária a realização de um estudo abrangente sobre qual a percepção de reuso existente no mercado, quais os modelos empregados e em qual contexto de aplicação, que práticas eram mais disseminadas e quais ainda estavam num processo de adaptação. Esse levantamento formou então a base sobre a qual todo o trabalho foi realizado.

- Estudo e seleção das melhores práticas e levantamento do contexto de reuso associado (ferramentas, riscos, métricas):

Com base nos diversos modelos de reuso existentes, foram selecionadas as práticas mais comuns e analisadas suas vantagens e desvantagens, apresentando principalmente os riscos envolvidos, bem como fatores de sucesso que contribuem para a efetiva implementação do processo de reuso. As principais ferramentas envolvidas no conceito de reuso foram apresentadas, além de se analisar alguns repositórios de componentes existentes e apresentar modelos de métricas que possibilitassem o controle de forma efetiva do processo de reuso.

- Consolidação das informações no formato de trabalho acadêmico (tese de mestrado):

Todas as informações levantadas foram então consolidadas na tese de mestrado “Um Estudo Sobre os Riscos Inerentes à Implantação do Reuso de Componentes no Processo de Desenvolvimento de Software”, defendida e aprovada na Unicamp em junho de 2005.

Resultados Relevantes

Como resultado desse trabalho podemos citar:

- Módulos/produtos ou programas de computador resultantes do projeto, disponibilizados para o mercado:

Como esse estudo apresentou apenas conceitos teóricos a respeito do reuso de componentes e riscos envolvidos, não foram gerados módulos ou produtos comerciais para o mercado, porém a contribuição desse trabalho está no sentido de permitir que companhias de desenvolvimento de software melhorem seus produtos através do reuso de componentes, colocando no mercado programas

de computador mais eficientes, de melhor qualidade e com menor custo de produção.

- Métodos e/ou algoritmos desenvolvidos:

O levantamento dos principais conceitos envolvidos no reuso de componentes de software e detalhamento dos principais riscos envolvidos nas práticas de reuso permitiu a elaboração de um modelo de desenvolvimento de software focando a maximização de resultados através da redução dos riscos envolvidos na implantação do reuso de componentes no processo de desenvolvimento de software.

- Artigos propostos:

O presente estudo está proposto nos seguintes congressos e seminários:

- ICSSEA 2006 – 19th International Conference Software & Systems Engineering and their Applications
- WTDQS 2006 – IV Workshop de Teses e Dissertações em Qualidade de Software

- Recursos humanos capacitados:

Além da capacitação do autor como Mestre em Computação pela Unicamp, esse trabalho contribuiu para a disseminação da importância do reuso de componentes junto aos profissionais do Cenpra e também à equipe do setor de pesquisa e desenvolvimento da Motorola Brasil, composta por mais de 150 profissionais ligados ao desenvolvimento de software para sistemas embarcados. Tal trabalho possibilitou a esses profissionais uma base sólida para a avaliação dos riscos envolvidos na implantação do reuso de componentes no seu processo de desenvolvimento de software, permitindo a tomada de decisões mais efetivas com relação a seus projetos.

- Dissertações e/ou teses geradas:

O resultado principal desse trabalho foi a tese de mestrado da Unicamp intitulada “Um Estudo Sobre os Riscos Inerentes à Implantação do Reuso de Componentes no Processo de Desenvolvimento de Software”, defendida e aprovada em junho de 2005.

Aplicabilidade dos resultados e principais impactos

A aplicabilidade de tal trabalho se apresenta na otimização dos processos de desenvolvimento de software através da disseminação do conceito de reuso de componentes e redução dos riscos envolvidos. Tal otimização visa reduzir o tempo de desenvolvimento de aplicações e

consequentemente contribuir para a redução de custos de pessoal e infraestrutura.

Um desenvolvimento de software mais eficiente implica em menos pessoas para o desenvolvimento, logo menos máquinas e ferramentas de desenvolvimento, gerando economia no custos do projeto.

Com um trabalho mais eficiente proporcionado pelo reuso, as pessoas envolvidas no projeto gastam menos tempo com a manutenção do produto devido à sua maior qualidade. Com isso tais pessoas podem ser alocadas em novas atividades trazendo, além de benefícios financeiros, benefícios indiretos relacionados à motivação no trabalho, já que os recursos são empregados em novos desenvolvimentos e não em trabalhos repetitivos de manutenção de programas obsoletos.

A extensão de tais benefícios depende da dimensão da empresa ou projeto beneficiado pelo reuso, se aplicando tanto a desenvolvedores quanto a consumidores dos produtos desenvolvidos pela empresa.

Características Inovadoras

O presente projeto relaciona os principais riscos envolvidos na implantação e gerenciamento de um programa de reuso, permitindo aos interessados no reuso de componentes avaliar o custo-benefício do reuso antes de implementar um programa de reuso em sua empresa, ou então auxiliar na identificação dos problemas existentes em seu atual programa de reuso. A principal característica inovadora de tal projeto é justamente o levantamento dos riscos envolvidos no reuso de componentes. Muitos estudos e práticas de reuso apontam apenas os benefícios do reuso, sem levar em consideração os riscos envolvidos, fazendo com que empresas e profissionais tomem decisões que possam não ser adequadas a seu ramo de negócios.

Além de apresentar os riscos envolvidos, esse projeto apresenta soluções para se minimizar ou até mesmo evitar a incidência de tais riscos, além de apresentar em paralelo fatores de sucesso que aumentam substancialmente as chances de um programa de reuso ser bem sucedido em qualquer esfera de desenvolvimento dentro da empresa.

Conclusão e Perspectivas Futuras

Através da elaboração e conclusão desse trabalho conseguiu-se reunir informações suficientes para uma análise crítica em relação aos riscos e benefícios associados ao reuso de componentes aplicado no processo de desenvolvimento de software, considerando-se os aspectos tecnológicos, humanos e econômicos envolvidos em cada tópico abordado ao longo do trabalho.

Verificou-se que o reuso de componentes é um processo cujos resultados são visíveis somente a médio-longo prazo e deve ser monitorado constantemente através de métricas simples, mas efetivas. O processo de reuso envolve riscos em sua implementação e gerenciamento, enfrentando muitas vezes mais barreiras políticas do que técnicas para sua efetivação e exigindo um constante comprometimento de toda a equipe envolvida. Um dos principais fatores de sucesso do reuso é o fator humano, por isso a cultura do reuso deve estar sendo constantemente disseminada no ambiente em questão e seus benefícios constantemente divulgados.

O grande valor desse trabalho está no fato que o reuso de componentes pode ser aplicado teoricamente por qualquer organização para qualquer tipo de software ou projeto de software.

Como perspectivas futuras para esse trabalho podemos citar o aprimoramento de métricas envolvidas no reuso de componentes, desenvolvimento de aplicações e ferramentas voltadas ao reuso de componentes e publicação de artigos sobre reuso direcionados a áreas específicas de desenvolvimento de software, como por exemplo reuso de componentes em software livre.

Referências Bibliográficas

- Sanches, Mauricio Gruhn. Um Estudo Sobre os Riscos Inerentes à Implantação do Reuso de Componentes no Processo de Desenvolvimento de Software, Tese de Mestrado, Campinas, [S.P. : s.n.], 2005.
- FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos. MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia – Chamada Pública MCT/FINEP/Ação Transversal - Biblioteca de Componentes - 05/2004, disponível em http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/acao_transversal/editais/Chamada%20_Publica_MCT_FINEP_Acao_Transversal_Biblioteca_de_Componentes_05_2004.PDF