

Projeto 6.07

Infra-Estrutura Computacional para Apoio ao Processo de Inspeção de Software

***Guilherme Horta Travassos, Marcos Kalinowski, Rodrigo Spinola,
Luis Felipe Santos Silva, Wladimir Chapetta, Leonardo Nunez***

Objetivos e Justificativa:

Inspeções de software melhoram a qualidade do software pela análise de seus artefatos, detectando seus defeitos para serem removidos antes que estes artefatos sejam passados para as próximas atividades do processo de desenvolvimento de software. Conhecimento a respeito de inspeções de software tem sido adquirido através de estudos experimentais. No entanto, muito deste conhecimento não é considerado nas propostas de apoio computacional até então existentes. O objetivo é disponibilizar uma infra-estrutura computacional (ferramentas CASE integradas) para apoiar o processo de revisão e inspeção de software. Em conjunto, garantir que dados relacionados ao processo de inspeção, tais como número e tipo de defeitos encontrados e esforço, sejam coletados e organizados de forma a permitir realizar a avaliação do processo e produto de forma qualitativa, possibilitando desta forma a identificação das melhorias necessárias ao processo e ao produto, respectivamente. A razão maior para se construir tal conjunto de facilidades está aderente com a necessidade de melhoria do processo e do produto e, principalmente, por não existir, a priori e com acesso irrestrito, conjunto ferramental que pudesse ser incorporado aos ambientes de desenvolvimento de software em uso no contexto nacional para apoiar o planejamento, execução e análise dos resultados dos processos de revisão e inspeção de software.

Descrição dos Produtos:

Este projeto desenvolveu uma infra-estrutura computacional para apoiar inspeções de software. Seus requisitos foram derivados do conhecimento adquirido através de experimentação. Para avaliar sua viabilidade dois estudos experimentais foram conduzidos: um estudo de caso, que mostrou a viabilidade de se utilizar esta infra-estrutura em inspeções reais e um estudo experimental que avaliou o apoio à atividade de planejamento de inspeções de software. Os resultados do estudo experimental sugerem que participantes inexperientes são capazes de elaborar planos de inspeções mais eficientes e em menos tempo, quando utilizam esta infra-estrutura, que é composta pelas ferramentas ISPIS (apoio ao processo de inspeção *ad-hoc* através de máquina de workflow), xMapper (integrador de ferramentas CASE baseado em XML); PBRTTool e UseCaseTool (ferramentas de apoio a inspeção de requisitos utilizando técnica de leitura

baseada em perspectiva PBR) e OrionTool (ferramenta para apoiar a inspeção de projeto orientado a objetos utilizando as técnicas OORTs).

Resultados Relevantes:

C1 – Aplicabilidade dos resultados, quanto a aspectos mercadológicos ou capacitação tecnológica da entidade: as facilidades capturam o estado da arte em inspeção de software e estão disponíveis na COPPE/UFRJ para utilização pela indústria de software nacional

C2 – Características inovadoras: processo de inspeção de software, mecanismos de integração, ferramentas de apoio a PBR e OORTs, apoio à experimentação em Engenharia de Software, possibilidade de instrumentar experimentos “single-blind” em Engenharia de Software

C3 – Pedidos de patentes e/ou patentes registradas: está sendo providenciado registro junto ao INPI

C4 –Módulos/produtos ou programas de computador resultantes do projeto, disponibilizados para o mercado: Estão disponíveis para utilização através da web os serviços oferecidos por ISPIS, e as ferramentas CASE xMapper, PBRTool, UseCaseTool e Orion Tool.

C5 – Métodos e/ou algoritmos desenvolvidos: mecanismo de tomada de decisão para o processo de inspeção, algoritmos de mapeamento XML/XSLT baseados em ontologias e mapas de integração, algoritmos de marcação para técnicas OORTs

C6 – Artigos publicados;

KALINOWSKY, M.; TRAVASSOS, G. H. A Computational Framework for Supporting Software Inspections. In: IEEE ASE'04, 2004.

KALINOWSKY, M.; TRAVASSOS, G.H.. ISPIS: A Framework Supporting Software Inspection Processes. In: IEEE ASE'04, 2004.

SILVA, L.F.S.; TRAVASSOS, G.H. Tool-Supported Unobtrusive Evaluation of Software Engineering Process Conformance. In: ACM/IEEE ISESE 2004.

SPINOLA, R.; KALINOWSKI, M.; TRAVASSOS, G.H.. Uma Infra-Estrutura para Integração de Ferramentas CASE. In: SBES, 2004.

KALINOWSKI, M.; SPINOLA, R.; TRAVASSOS, G. H. Infra-Estrutura Computacional para Apoio ao Processo de Inspeção de Software. In: III SBQS, 2004.

SILVA, L.F.S.; CHAPETTA, W.A.; TRAVASSOS, G.H. Inspeções de Requisitos de Software Utilizando PBR e Apoio Ferramental. In: III SBQS, 2004.

NUNEZ, L.; TRAVASSOS, G.H.. Orion: A CASE tool to support experimentation with OORTs. In: 1ST ESELAW, 2004.

NUNEZ, L.; TRAVASSOS, G.H.. Apoio Automatizado à Configuração e Aplicação de OORTs. In: 8º WTES/SBES, 2003.

SILVA, L.F.S.; TRAVASSOS, G.H. Apoio Ferramental para Aplicação de Técnicas de Leitura Baseada em Perspectiva. In: 8º WTES/SBES, 2003.

SPINOLA, R.; TRAVASSOS, G.H.. Uma Abordagem para Integração de Ferramentas. In: 8º WTES/SBES, 2003.

C7 – Recursos humanos capacitados (especialistas, mestres, doutores): 1 graduado, 4 mestres

C8 – Dissertações e Teses geradas (UFRJ):

CHAPETTA, Wladimir Araujo. Ferramenta para Construção de Modelos de Casos de Uso. 2004. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Informática)

NUNEZ, Leonardo. Apoio Automatizado para Aplicação de OORT's. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação)

KALINOWSKI, Marcos. Apoio Automatizado ao Processo de Inspeção de Software. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação).

SILVA, Luis Felipe Santos. Apoio Ferramental para Aplicação de Técnicas de Leitura Baseada em Perspectiva (PBR). 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação).

SPINOLA, Rodrigo. Uma Infra-Estrutura para Integração de Ferramentas CASE baseada em XML, Esquemas e Ontologias. 2004. 158 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação).

C9 – Principais impactos na infra-estrutura física da instituição (aquisição de equipamentos e/ou ferramentas): não se aplica

C10 – Eventuais parcerias ou programas de transferência de tecnologia efetuados: cooperação com o projeto READERS, envolvendo pesquisadores da USP/São Carlos, UFSCar e UNIFACS e também Fraunhofer/MD e University of Maryland.

Conclusão:

O projeto resultou num conjunto de facilidades que podem ser utilizadas pelas empresas desenvolvedoras de software para apoiar o processo de inspeção de software. Pesquisas adicionais vêm sendo realizadas no sentido de complementar esta infra-estrutura computacional. Maiores informações podem ser obtidas no endereço <http://www.cos.ufrj.br/~ese>.

Referências Bibliográficas:

TRAVASSOS, G.H., SHULL, F., CARVER, J., 2001, "Working with UML: A Software Design Process Based on Inspections for the Unified Modeling Language", in: Advances in Computers, vol. 54, Academic Press.