

Inspeção de Software: Experiência na Fábrica de Tecnologias Turing (FTT)

João Vitor Moreira de Sousa¹

¹Bacharelado em Engenharia de Computação – Centro Universitário de Anápolis
(UniEVANGÉLICA) – Anápolis - GO

¹jvmoreirasousa@hotmail.com

Resumo. Neste trabalho, busca-se apresentar uma abordagem geral sobre o processo de inspeção de software, abrangendo seus principais fundamentos técnicos e gerenciais. Além disso, serão apresentados os conceitos necessários para um bom entendimento sobre as atividades desta técnica bem como as motivações e os benefícios de seu uso em um ambiente de fábrica de software acadêmica.

Palavras-chave: Engenharia de Software; Teste de Software; Defeitos; Teste; Inspeção.

1. Introdução

O desenvolvimento de software está sujeito a diversos tipos de problemas, os quais acabam resultando na obtenção de um produto diferente daquele que se esperava. Muitos fatores podem ser identificados como causas de tais problemas, mas a maioria deles tem uma única origem: erro humano (Bezerra, 2009).

Na engenharia de software, assim como em outras disciplinas de engenharia, é necessário considerar variáveis como esforço, produtividade, tempo e custo de desenvolvimento. Essas variáveis são afetadas negativamente quando artefatos defeituosos são produzidos, devido ao retrabalho para corrigir defeitos. Sabe-se, ainda, que o custo do retrabalho para correção de defeitos aumenta na medida em que o processo de desenvolvimento progride. Desta forma, iniciativas devem ser realizadas no sentido de encontrar e corrigir defeitos logo que são introduzidos, entre as formas de garantir a qualidade de software, têm-se as técnicas de verificação e validação (Kalinowski e Spínola, 2008).

Segundo Melo (2009), as técnicas de verificação e validação são aplicadas aos softwares durante e depois de seu desenvolvimento para garantir que ele atende sua especificação e fornece as funcionalidades esperadas pelos clientes. Entre as atividades que podem ser utilizadas para verificar a qualidade de software se encontram:

- Revisões de software;
- Testes;
- Padrões e procedimentos formais;
- Controle de mudanças;
- Métricas de software;
- Procedimentos para coleção e disseminação de informações.

Uma abordagem que tem se mostrado eficiente e de baixo custo para encontrar defeitos e melhorar a qualidade do produto é a revisão de software, que é utilizada ao longo de todo o processo de desenvolvimento. A técnica de inspeção é um tipo particular de revisão que pode ser aplicado a todos os artefatos produzidos e possui um método de detecção de defeitos rigoroso e bem definido (Kalinowski e Spínola, 2008). Neste relatório será exposto as principais motivações e benefícios da inspeção bem como as dificuldades em seu uso e como esta técnica é utilizada na Fábrica de Tecnologias Turing (FTT).

2. Desenvolvimento

A qualidade de software é um processo sistemático que focaliza todas as etapas e artefatos produzidos com o objetivo de garantir a conformidade de processos e produtos. A inspeção corresponde a uma das mais importantes atividades de garantia de qualidade, sendo que o principal objetivo é a descoberta antecipada de falhas, de modo que eles não se propaguem para o passo seguinte do processo de desenvolvimento. A Engenharia de software tem utilizado a inspeção como um dos métodos mais eficientes e efetivos na busca por um produto de melhor qualidade (Melo, 2009).

Esta técnica consiste na verificação visual de um produto de software para detectar e identificar anomalias, erros e desvios dos padrões e especificações. Em outras palavras, o processo de inspeção verifica o trabalho já desenvolvido para encontrar erros ou problemas por meio de testes estáticos, muitos defeitos diferentes podem ser descobertos em uma única inspeção, versões incompletas do sistema podem ser inspecionadas e permite encontrar problemas em outros atributos de qualidade do software (Potter e Schots, 2011).

- Algumas das motivações para se testar um software:
- As falhas causam prejuízos financeiros;
- As falhas causam a perda de confiança do cliente;
- Evita retrabalho;
- Diminui custos futuros com manutenção.

De acordo com Bezerra (2009), uma empresa que não utiliza a técnica de inspeção pode ter gargalos e prejuízos durante o desenvolvimento de seu software, tais como:

- 30% dos projetos são cancelados antes de serem finalizados;
- 70% dos projetos falham nas entregas das funcionalidades esperadas;
- Os custos dos projetos extrapolam mais de 180% dos valores previstos;
- Prazos excedem mais de 220% – Empresas dedicam cerca de 55% dos esforços para corrigir defeitos – Esses índices vão sendo gradativamente reduzidos à medida que elas adotam um modelo de qualidade.

Assim, um dos maiores benefícios de se utilizar a técnica de inspeção é a detecção de defeitos nas fases iniciais do processo de desenvolvimento de software, para facilitar a correção destes erros com menor esforço e custo. Mesmo com os benefícios e motivações citadas acima, algumas empresas não testam o seu produto, por quê?

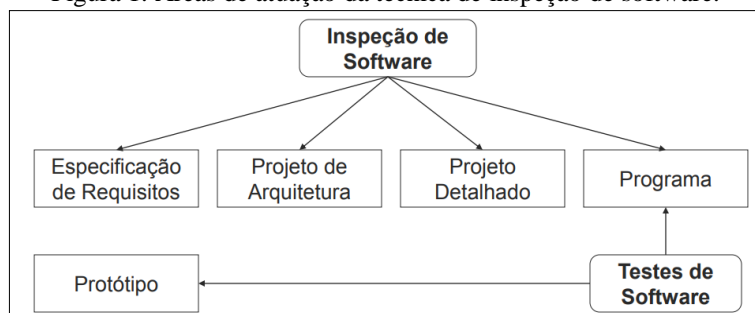
- Porque teste é um processo caro;
- As empresas possuem dificuldade em implantar um processo de teste;
- Desconhecem a relação custo/benefício e técnicas de teste adequadas;
- Muitas das empresas só se preocupam com teste na fase final do projeto (Bezerra, 2009).

De acordo com Bertini (2006), o processo de inspeção inclui as seguintes etapas:

- Planejamento: É determinado se os materiais que serão inspecionados são adequados, organiza-se as pessoas que irão participar da inspeção e define-se o local onde serão realizadas as sessões de inspeção;
- Visão Geral: Esta etapa inclui a apresentação do material a ser inspecionado aos participantes e a atribuição de funções aos participantes;
- Preparação: Os participantes são treinados para executarem as funções que lhes foram atribuídas, visando encontrar os defeitos constantes nos artefatos de software;

- **Realização da Inspeção:** Esta etapa inclui sessões de trabalho, nas quais os participantes analisam o produto ou artefato de software, com o fim de detectar os defeitos existentes;
- **Retrabalho:** Nesta etapa, os defeitos detectados, devidamente documentados, são encaminhados ao autor do produto que foi inspecionado, para que seja providenciada a remoção destes defeitos;
- **Revisão:** Nesta etapa, o autor confere o produto revisado, juntamente com a equipe de inspeção, para assegurar-se de que todas as correções necessárias foram realizadas e que nenhum defeito novo foi introduzido.

Figura 1. Áreas de atuação da técnica de inspeção de software.



Fonte: Figueiredo (2016)

O processo de teste deve englobar questões fundamentais relacionadas desde os objetos que serão testados, até perspectivas e pontos de vista utilizados no teste. Diversas questões devem ser consideradas, como: definição dos artefatos que serão testados; quais técnicas serão utilizadas; que estratégias adotar; que tipos de defeitos serão enfatizados; quando parar o teste. Também não podem ser esquecidas outras atividades de gerenciamento, como alocação e ajuste de tempo e recursos, medições e monitoramento, quem deve executar e quem está envolvido com cada atividade específica; quando será executada; quais ferramentas serão utilizadas; quais artefatos serão usados; que ambiente (hardware / software / organização) será utilizado no teste (Hohn, 2011 apud Tiann, 2005).

Segundo Bezerra (2009), bons testadores necessitam de um conjunto especial de habilidades. Um testador deve abordar um software com a atitude de questionar tudo sobre ele. A perspectiva de teste é um modo de olhar qualquer produto de desenvolvimento e questionar a sua validade. Algumas das habilidades requeridas na perspectiva de teste:

- Querer prova de qualidade;
- Não fazer suposições;
- Não deixar passar áreas importantes;
- Procurar ser reproduzível.

Na FTT a técnica de inspeção é utilizada por analistas de teste baseada no processo tradicional com algumas adaptações. Utiliza-se a ferramenta de gestão de defeitos Mantis Bug Tracker para documentar todos os erros, anomalias e sugestões durante os testes estáticos, também pode-se fazer o uso de checklist, casos e planos de teste na realização da inspeção.

Ao final de cada sprint são gerados relatórios contendo informações sobre todos os testes realizados, a fim de demonstrar quantos erros foram encontrados e corrigidos, além do tempo gasto em cada inspeção. Através das avaliações dos testes em conjunto com resumos da ferramenta Mantis é possível medir a produtividade das equipes e a qualidade dos artefatos produzidos durante este período de trabalho.

3. Considerações Finais

O presente trabalho se propôs a apresentar a inspeção de software, seus principais fundamentos, benefícios e motivações. Esta técnica é usada por analistas de teste na FTT e possui ampla utilização no mercado de trabalho por empresas de tecnologia, a fim de aumentar a qualidade dos artefatos produzidos durante o processo de desenvolvimento de software.

Potenciais trabalhos futuros podem investigar como explorar melhor a ferramenta Mantis a fim de gerar relatórios e gráficos mais elaborados que possam facilitar a estimativa de novos testes e medir a produtividade das equipes. Além disso, estudos sobre novas formas de inspeção, visando melhorar a qualidade e eficiência dos testes também podem contribuir fortemente.

Com base no que foi apresentado, pode-se afirmar que a técnica de inspeção, quando bem utilizada, é útil para evitar o retrabalho, reduzir o tempo de desenvolvimento, o custo com implementação e manutenção do software, além de aumentar a produtividade das equipes durante o projeto.

Referências

- BERTINI, L. A. et al. *Técnicas de Inspeção de Documentos de Requisitos de Software: um Estudo Comparativo*. Piracicaba, 2006. Disponível em: <http://wer.inf.puc-rio.br/WERpapers/artigos/artigos_WER06/bertini.pdf>. Acesso em: 31 out. 2018.
- BEZERRA, S. *Introdução ao Teste de Software*. Belém, 2009. Disponível em: <http://www.ufpa.br/srbo/Disciplinas/Especializacao/Aulas/Aula01_Testes.pdf>. Acesso em: 31 out. 2018.
- FIGUEIREDO, E. *Inspeção de Software*. Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <https://homepages.dcc.ufmg.br/~figueiredo/disciplinas/aulas/inspecao-software_v01.pdf>. Acesso em: 31 out. 2018.
- HOHN, E. N. *KITest: Um arcabouço de conhecimento e melhoria de processo de teste*. São Carlos, 2011. Tese de doutorado - Universidade de São Paulo (USP). Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-27022012-104952/pt-br.php>>. Acesso em: 31 out. 2018.
- KALINOWSKI, M. et al. *Infra-estrutura Computacional para Apoio ao Processo de Inspeção de Software*. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/242703915_Infra-estrutura_Computacional_para_Apoio_ao_Processo_de_Inspecao_de_Software>. Acesso em: 09 nov. 2018.
- KALINOWSKI, M. SPÍNOLA, R. *Introdução à Inspeção de Software - Aumentando a Qualidade Através de Verificações Intermediárias*. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/256091533_Introducao_a_Inspecao_de_Software_-_Aumentando_a_Qualidade_Atraves_de_Verificacoes_Intermediarias>. Acesso em: 31 out. 2018.
- MELO, S. *Inspeção de software*. São Paulo, 2009. Universidade de São Paulo (USP). Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-27022012-104952/pt-br.php>>. Acesso em: 16 nov. 2018.
- POTTER, H. SCHOTS, M. *InspectorX: Um Jogo para o Aprendizado em Inspeção de Software*. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/228439428_InspectorX_Um_Jogo_para_o_Aprendizado_em_Inspecao_de_Software>. Acesso em: 09 nov. 2018.