

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE AS PRINCIPAIS FERRAMENTAS DE APOIO AOS TESTES DE SOFTWARE

Fabricio Akio Figueiredo Watanabe (bolsista do PIBIC/CNPq), Pedro de Alcântara dos Santos Neto (Orientador, Depto. de Informática e Estatística – UFPI)

Introdução

Muitos softwares ainda são entregues com uma grande quantidade de falhas. Essas falhas não são encontradas, em parte, por causa de ferramentas de teste inadequadas, conforme apresentado em um relatório do NIST. Existe uma grande variedade de ferramentas de apoio aos testes, as quais estão distribuídas em várias categorias diferentes. No entanto, com base nos dados do relatório do NIST comentado anteriormente, podemos notar que as ferramentas existentes parecem não atender completamente os anseios dos desenvolvedores. Existem duas possíveis causas para essa insatisfação: ou as ferramentas não implementam o que o testador realmente deseja, ou os testadores não escolhem as ferramentas apropriadas às suas necessidades.

Na busca pelas ferramentas adequadas é necessário identificar e priorizar os requisitos da equipe de teste de forma a garantir que aquilo que é mais importante, na visão dos seus usuários finais, será considerado. Um método bastante difundido para se identificar e priorizar requisitos é o QFD (Quality Function Deployment). (AKAO, 1996). O QFD é uma técnica que pode ser usada para traduzir as necessidades dos clientes em requisitos técnicos de software. Existe uma adaptação do QFD para o desenvolvimento de software conhecido como SQFD (Software Quality Function Deployment), que busca melhorar o desenvolvimento de software aplicando técnicas de melhoria de qualidade durante a especificação de requisitos. (HAAG, 1996)

Conforme comentado, existem muitas ferramentas de apoio aos testes no mercado, porém, cada uma focaliza um aspecto, embora existam pacotes de ferramentas que tentam abordar tudo aquilo que pode ser desejado em uma organização. A partir da construção de uma lista de verificação poderemos clarificar as características específicas de uma ferramenta ou de um conjunto de ferramentas, de forma a guiar o usuário quanto a sua adoção.

Diante desse fato, propomos neste trabalho o desenvolvimento dessa lista de verificação de características para as ferramentas de apoio aos testes, baseada naquilo que os testadores consideram mais significantes, e a realização da análise comparativa entre as principais ferramentas de apoio aos testes de software existentes no mercado atual, utilizando essa lista.

Metodologia

Este trabalho foi dividido em três fases: Estudo Teórico, Avaliação das Ferramentas e Criação do Guia e do Artigo. Durante o Estudo Teórico fizemos um levantamento das principais ferramentas de apoio aos testes de software. Utilizaremos neste trabalho apenas as ferramentas gratuitas mais aceitas pelo mercado. Além disso, nessa fase deverá ser construída a lista de verificação desenvolvida a partir dos requisitos associados às ferramentas de apoio aos testes, levantados junto a testadores e demais profissionais associados ao desenvolvimento de software que possuem alguma relação com tais ferramentas. Parte do trabalho relacionado à construção dessa lista já foi desenvolvido em um projeto de pesquisa do grupo de Engenharia de Software da UFPI. Na Avaliação

das Ferramentas fizemos um estudo detalhada de cada ferramenta selecionada e avaliação da mesma, seguindo a lista de verificação. O processo de avaliação foi criado com base no procedimento proposto por (LARA, 2001) para escolha de um pacote de software na área de Sistemas de Informação Utilizaremos várias ferramentas nessa parte do trabalho entre funcionais, desempenho, unidade, e outras. Na Geração do Guia, um guia contendo a análise deve ser criado e disponibilizado na internet. Por fim, deve ser criado um artigo, detalhando a lista de verificação das ferramentas, juntamente com a análise realizada, para que possamos submetê-lo a algum meio de publicação.

Resultados e Discussão

Utilizamos o método proposto neste trabalho para auxiliar a avaliação de ferramentas para o desenvolvimento de testes funcionais e testes de desempenho. Para a primeira categoria foram analisadas três ferramentas: Selenium, Badboy e Canoo. O questionário utilizado foi baseado no trabalho já citado que utilizou o SQFD para obter requisitos e aspectos técnicos para ferramentas de teste.

Tabela 1. Quadro comparativo entre as ferramentas de testes funcionais Selenium, Badboy e Canoo

Grupo	Necessidade do cliente (%)	Selenium		BadBoy		Canoo	
		Resultado (%)	Proporção (%)	Resultado (%)	Proporção (%)	Resultado (%)	Proporção (%)
Gerador de planos de teste	9,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gerador de dados	6,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gerador de testes funcionais	11,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gerador manual de teste	7,91	90,00	7,12	40,00	3,16	50,00	3,96
Rastreador	3,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integrador	3,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Modelo de teste	12,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Avaliador de testes	1,82	25,00	0,46	0,00	0,00	25,00	0,46
Gerador de testes não-funcionais	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gerador de relatórios	4,57	0,00	0,00	12,50	0,57	25,00	1,14
Suporte da ferramenta	8,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arquitetura da ferramenta	3,00	100,00	3,00	91,67	2,75	66,67	2,00
Auxilio da ferramenta	2,63	75,00	1,97	75,00	1,97	58,33	1,53
Executor de teste	14,70	44,74	6,58	34,21	5,03	42,10	6,19
Satisfação do cliente	100		19,12		13,49		15,28

Uma equipe composta por três membros utilizou as três ferramentas e, em conjunto, atribuíram respostas ao questionário. Embora tenha havido alguma discordância em alguns pontos, a grande maioria das respostas foi consensual. Assim, o resultado obtido reflete a adequação das ferramentas aos requisitos expostos pelo SQFD. A Tabela 1 ilustra o resultado da avaliação realizada. Com base nela, pode-se notar que a ferramenta Selenium se adequou mais as necessidades identificadas ao conseguir 19,12%, em relação às outras duas: Badboy, com 13,49% e Canoo, com 15,28%.

Na categoria de teste de desempenho foram selecionadas para análise as seguintes ferramentas: JMeter, Webload e The Grinder. Essas ferramentas são amplamente utilizadas na verificação por exemplo, do tempo de resposta, rendimento e capacidade do software. A versão

completa do questionário com respostas e justificativas pode ser encontrada também em <http://www.ufpi.br/pasn>.

Tabela 2. Quadro comparativo entre as ferramentas de testes de desempenho Jmeter, Webload e The Grinder

Grupo	Necessidade do cliente (%)	Jmeter		WebLoad		The Grinder	
		Resultado (%)	Proporção (%)	Resultado (%)	Proporção (%)	Resultado (%)	Proporção (%)
Gerador de planos de teste	9,58	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,96
Gerador de dados	6,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gerador de testes funcionais	11,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gerador manual de teste	7,91	30,00	2,37	50,00	3,96	50,00	3,96
Rastreador	3,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integrador	3,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Modelo de teste	12,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Avaliador de testes	1,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gerador de testes não-funcionais	0,70	10,00	0,07	10,00	0,07	10,00	0,07
Gerador de relatórios	4,57	0,00	0,00	20,00	0,91	0,00	0,00
Suporte da ferramenta	8,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arquitetura da ferramenta	3,00	45,00	1,35	45,00	1,35	55,00	1,65
Auxílio da ferramenta	2,63	40,00	1,05	45,00	1,18	40,00	1,05
Executor de teste	14,70	70,00	10,29	80,00	11,76	45,00	6,62
Satisfação do cliente	100		15,14		19,23		14,30

A equipe de avaliação avaliou as três ferramentas resultando na Tabela 2, onde percebe-se que a ferramenta Webload se adequou mais as necessidades identificadas ao conseguir 19,23%, em relação às outras duas: Jmeter, com 15,14% e The Grinder, com 14,30%.

Conclusões

O método proposto nesta pesquisa possibilita a comparação entre diversas ferramentas existentes no mercado, podendo ser usado para a identificação de qual ferramenta de teste atende melhor às necessidades de uma empresa. Como consequência, ao utilizar ferramentas mais apropriadas, os testadores terão maior produtividade, reduzindo assim o tempo gasto na realização dos testes. Além disso, avaliar as ferramentas de testes antes de adquiri-las pode evitar prejuízos provenientes do uso de ferramentas inadequadas.

Como trabalho futuros, estamos refinando os questionários e realizando análises de diferentes tipos de ferramentas de teste, para identificarmos com mais clareza a adequabilidade do mesmo. Além disso, estaremos estudando a aplicação de um limiar de corte para definirmos até que ponto uma ferramenta supera a outra quando os resultados dos julgamentos apontarem valores próximos.

Referências Bibliográficas

- AKAO, Y. Introdução ao Desdobramento da Qualidade. Tradução de Zelinda Tomie Fujikawa Belo Horizonte: Fundação Chistiano Ottoni, 187p, 1996.
- HAAG, S., Raja, M. K., Schkade, L. L. Quality function deployment usage in software development. Communications of the ACM, 39(1):41–49, January. 1996
- LARA, J.F. "Um procedimento para escolha de pacote de software na área de sistemas de informação". In VI Simpósio de Teses e Dissertações Defendidas. ICMC-USP. 2001

Área: CV () CHSA () ECET (X)

Palavras-chave: SQFD, Engenharia de Software, Teste de Software