

IV Workshop de Dissertações de Mestrado do PPgSI (2017)

FICHA DA PESQUISAⁱ

DADOS GERAIS				
Título do projeto de pesquisa	Visualização de Informação de Depuração: Uma Avaliação Experimental.			
Orientando	Fábio Pereira da Silva			
Orientador(es)	Marcos Lordello Chaim			
Semestre no curso, na data do workshop	<input type="checkbox"/> 2º semestre	<input type="checkbox"/> 3º semestre	<input type="checkbox"/> 4º semestre	<input type="checkbox"/> 5º semestre
	<input checked="" type="checkbox"/> 6º semestre			
Qualificação	<input checked="" type="checkbox"/> Qualificação já realizada em: 29/09/2016 <input type="checkbox"/> Realização da qualificação planejada para:			
Defesa	Prazo máximo para depósito: 26/02/2018		Realização da defesa planejada para: 09/2017	
Linha e Área de pesquisa	Gestão e desenvolvimento de Sistemas: <input type="checkbox"/> BD <input type="checkbox"/> Gestão de SI <input checked="" type="checkbox"/> Eng. de Software		Inteligência de Sistemas: <input type="checkbox"/> IA de Padrões <input type="checkbox"/> Proc. Gráfico	
	<input type="checkbox"/> IHC		<input type="checkbox"/> Rec.	
Área de aplicação	<input checked="" type="checkbox"/> Ambientes Corporativos	<input type="checkbox"/> Educação	<input type="checkbox"/> Linguagem Natural	<input type="checkbox"/> Redes Sociais
	<input type="checkbox"/> Bioinformática	<input type="checkbox"/> Educação a Distância	<input type="checkbox"/> Linguística	<input type="checkbox"/> Robótica
	<input type="checkbox"/> Biometria	<input type="checkbox"/> Internet	<input type="checkbox"/> Processos de Negócio	<input type="checkbox"/> Saúde
	<input type="checkbox"/> Economia	<input type="checkbox"/> Jogos	<input type="checkbox"/> Química	<input type="checkbox"/> [outro – escrever]
Publicações associadas ao projeto de mestrado	O artigo “O Impacto da Adoção dos modelos de maturidade TMMI e MPT.BR na gestão de projetos de software” foi aceito para publicação no Simpósio Argentino de Engenharia de Software - ASSE 2017. O artigo “Uso de ferramentas visuais e textuais de depuração de programas” foi submetido no International Chilean Society of Computer Science Conference – SCC. Também foi elaborado um capítulo do livro “Automatização de teste de software com ferramentas de software livre” submetido a Elsevier descrevendo as ferramentas avaliadas neste projeto de pesquisa.			

DESCRIÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA	
Contextualização / motivação	A atividade de depuração é realizada da mesma forma desde a década de 1960. Embora recentemente o número de pesquisas na área tenha aumentado nenhuma chegou a avaliar a eficácia e a eficiência de ferramentas visuais.
Problema de pesquisa	O problema deste estudo é avaliar se a atividade de depuração quando exibida em uma metáfora visual melhora propriedades como a eficiência, eficácia e usabilidade na localização de defeitos.
Objetivo geral da pesquisa	O objetivo deste trabalho é avaliar o uso de ferramentas visuais e textuais de depuração, visando identificar qual delas é mais eficaz e eficiente para a localização de defeitos.
Trabalhos relacionados	A ferramenta Tarantula tem como objetivo auxiliar os desenvolvedores na atividade de depuração através de representações bidimensionais, exibindo os elementos mais suspeitos de um programa por meio de um esquema de coloração (JONES; HARROLD; STASKO, 2002). Um experimento com desenvolvedores foi realizado com a ferramenta Gzoltar (PEREZ; ABREU, 2013). A ferramenta Code Bubbles exibe as informações da depuração por meio de uma interface gráfica a nível de usuário (REISS, 2014).
Justificativa e relevância	Nos últimos anos foram propostas ferramentas que visam auxiliar os desenvolvedores na atividade de depuração por meio de representações visuais. Entretanto, a sua utilização na atividade de depuração precisa ser ainda confirmada por experimentos. É preciso verificar se as ferramentas visuais adicionam valor em relação às técnicas textuais. Neste projeto de pesquisa foram avaliadas as ferramentas CodeForest e Jaguar. A CodeForest é uma ferramenta visual de depuração. A Jaguar é uma ferramenta textual de depuração.
Proposta para Solução	Foram realizados experimentos presenciais com 119 estudantes da Faculdade de Tecnologia da Zona Leste para avaliar as ferramentas CodeForest e Jaguar. A eficácia e a eficiência foram medidas através dos arquivos de “log” dos estudantes. A usabilidade foi avaliada através do Technology Acceptance Model – TAM .
Dados	Foram coletados dados dos participantes durante o experimento. Todos os passos realizados pelos estudantes foram registrados através de arquivos de “log”. Ao término da atividade os estudantes responderam um questionário disponível em um formulário Web. O projeto de pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética da USP.
Validação	Os resultados foram avaliados de maneira quantitativa. Foi implementada uma ferramenta de extração de informações dos arquivos de “log” dos estudantes visando avaliar a eficácia e eficiência das ferramentas. As respostas do questionário foram avaliadas através de uma análise estatística.

Limitações	Foram avaliadas apenas duas ferramentas de depuração, tornando difícil a generalização dos resultados para outras ferramentas que representem as metáforas visuais e textuais de depuração.
Resultados esperados	Contribuições científicas: Este trabalho foi o primeiro a realizar uma avaliação sobre o uso de ferramentas visuais e textuais de depuração que utilizam técnicas SFL para a localização de defeitos. Contribuições tecnológicas: Os resultados obtidos neste trabalho demonstram que as ferramentas CodeForest e Jaguar são capazes de serem introduzidas em situações reais de desenvolvimento.

MÉTODO DE PESQUISA [para cada item, marque todas as opções adequadas para seu projeto] (basear-se em: http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf)			
Gênero	<input type="checkbox"/> Pesquisa teórica	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa prática	<input type="checkbox"/> Pesquisa empírica <input type="checkbox"/> Pesquisa metodológica
Natureza	<input type="checkbox"/> Pesquisa básica/pura	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa aplicada	
Objetivo	<input type="checkbox"/> Pesquisa exploratória	<input type="checkbox"/> Pesquisa descritiva	<input type="checkbox"/> Pesquisa explicativa <input type="checkbox"/> [outro – escrever]
Abordagem	<input type="checkbox"/> Pesquisa quantitativa	<input type="checkbox"/> Pesquisa qualitativa	<input type="checkbox"/> Pesquisa mista (quali-quant)
Procedimento(s) técnico(s)	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa experimental <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa bibliográfica <input type="checkbox"/> Pesquisa documental <input type="checkbox"/> Pesquisa <i>ex-post-facto</i> <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa de levantamento	<input type="checkbox"/> Pesquisa com <i>survey</i> <input type="checkbox"/> Estudo de caso <input type="checkbox"/> Pesquisa participante <input type="checkbox"/> Pesquisa ação <input type="checkbox"/> Pesquisa etnográfica	<input type="checkbox"/> Pesquisa netnográfica <input type="checkbox"/> Teoria fundamentada em dados (<i>grounded theory</i>) <input type="checkbox"/> Ciência do projeto (<i>Design science research</i>) <input type="checkbox"/> [outro – escrever]
Fonte(s) de dados	<input type="checkbox"/> pesquisa de laboratório	<input type="checkbox"/> pesquisa de campo	<input checked="" type="checkbox"/> pesquisa bibliográfica <input type="checkbox"/> [outro – escrever]
Técnica(s) / Instrumento(s) de coleta de dados	<input checked="" type="checkbox"/> medição <input checked="" type="checkbox"/> questionário <input type="checkbox"/> entrevista <input type="checkbox"/> grupos focais	<input type="checkbox"/> formulário <input type="checkbox"/> <i>benchmark</i>	<input checked="" type="checkbox"/> observação (direta / participante) <input type="checkbox"/> diário de campo / notas de campo <input type="checkbox"/> análise documental (ou de artefatos) <input type="checkbox"/> [outro – escrever]
Técnica(s) de análise de dados	Análise quantitativa: <input checked="" type="checkbox"/> Estatística descritiva <input checked="" type="checkbox"/> Estatística inferencial <input type="checkbox"/> [outro – escrever]	Análise qualitativa: <input type="checkbox"/> Análise de conteúdo <input type="checkbox"/> Análise do discurso <input type="checkbox"/> [outro – escrever]	

CRONOGRAMA [altere conforme necessário]																																															
	2015												2016												2017																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12											
Estudo da literatura	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																			
Revisão sistemática	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																			
Codificação da CodeForest													X	X	X	X	X	X	X	X																											
Definição da proposta													X	X	X	X	X	X	X	X																											
Validação da proposta																				X	X																										
Preparo para a qualificação																				X	X	X																									
Exame de qualificação																					X																										
Execução da proposta																						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Coleta/obtenção de dados																																															
Análise dos dados																																															
Escrita de artigo																																															
Escrita da dissertação																																															
Depósito da dissertação																																															