

III Workshop de Dissertações de Mestrado do PPgSI (2016)

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 checked="" type="checkbox"/> 4º semestre	<input type="checkbox"/> 5º semestre	<input type="checkbox"/> 6º semestre
Qualificação	<input type="checkbox"/> Qualificação já realizada em: <input checked="" type="checkbox"/> Realização da qualificação planejada para: 09/2016.				
Defesa	Prazo máximo para depósito: 25/02/2018 Realização da defesa planejada para: 06/2017				
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 <input type="checkbox"/> IHC		Inteligência de Sistemas: <input type="checkbox"/> IA <input type="checkbox"/> Rec. de Padrões <input type="checkbox"/> Proc. Gráfico		
Área de aplicação	<input checked="" type="checkbox"/> Ambientes Corporativos <input type="checkbox"/> Bioinformática <input type="checkbox"/> Biometria <input type="checkbox"/> Economia	<input type="checkbox"/> Educação <input type="checkbox"/> Educação a Distância <input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> Jogos	<input type="checkbox"/> Linguagem Natural <input type="checkbox"/> Linguística <input type="checkbox"/> Processos de Negócio <input type="checkbox"/> Química	<input type="checkbox"/> Redes Sociais <input type="checkbox"/> Robótica <input type="checkbox"/> Saúde <input type="checkbox"/> [outro – escrever]	
Publicações associadas ao projeto de mestrado	Ainda não há publicações relacionadas ao projeto de pesquisa. Entretanto foram elaborados dois artigos de revisões sistemáticas relacionados ao tema da dissertação que tentarei publicar no segundo semestre deste ano.				

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 identificar se ferramentas de visualização auxiliam os desenvolvedores na atividade de depuração. Para alcançá-lo serão avaliadas as ferramentas Jaguar, GZoltar e CodeForest em ambientes reais.
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 desenvolvidas ferramentas que visam auxiliar os desenvolvedores na atividade de depuração por meio de representações visuais. Parte delas utiliza técnicas bidimensionais enquanto outras utilizam formas tridimensionais. 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.
Proposta para Solução	Serão realizados experimentos com as ferramentas CodeForest e GZoltar que oferecem representações visuais em relação a ferramenta Jaguar que exibe os elementos mais suspeitos de um programa de maneira textual para verificar qual das formas de representações é mais eficaz, eficiente e usável para a atividade de depuração.
Dados	Serão coletados dados dos desenvolvedores durante e após o experimento. Todos os passos realizados pelos programadores serão gravados em uma máquina virtual para que possamos avaliar a usabilidade das ferramentas. Em seguida, eles deverão responder um questionário para avaliarmos a sua eficácia e eficiência.
Validação	Os dados serão analisados de maneira quantitativa e qualitativa. Na avaliação quantitativa iremos comparar a eficácia, eficiência e usabilidade das ferramentas CodeForest, GZoltar e Jaguar. Na avaliação qualitativa iremos comparar os dados das gravações da interação do desenvolvedor com as ferramentas.
Limitações	O trabalho será realizado com uma amostra de oportunidade, isto é, com o grupo de desenvolvedores que for possível identificar para participar do experimento.

Resultados esperados	Contribuições científicas: Este trabalho será o primeiro a realizar uma avaliação abrangente das experiências dos usuários durante o uso de ferramentas visuais na atividade de depuração.
	Contribuições tecnológicas: Foram realizadas diversas melhorias na ferramenta CodeForest com o objetivo de aumentar a sua escalabilidade para uso em ambientes industriais.

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 checked="" type="checkbox"/> Pesquisa exploratória	<input type="checkbox"/> Pesquisa descritiva	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa explicativa <input type="checkbox"/> [outro – escrever]
Abordagem	<input type="checkbox"/> Pesquisa quantitativa	<input type="checkbox"/> Pesquisa qualitativa	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Pesquisa com <i>survey</i> <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/> Estatística inferencial <input type="checkbox"/> [outro – escrever]	Análise qualitativa: <input checked="" type="checkbox"/> Análise de conteúdo <input type="checkbox"/> Análise do discurso <input type="checkbox"/> [outro – escrever]	

CRONOGRAMA																																															
	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																												
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																																															
Execução da proposta																																															
Coleta/obtenção de dados																																															
Análise dos dados																																															
Escrita de artigo																				X	X	X	X	X																							
Escrita da dissertação																																															
Depósito da dissertação																																															
Preparo para a defesa																																															
Defesa																																															