

III Workshop de Dissertações de Mestrado do PPgSI (2016)

FICHA DA PESQUISAⁱ

DADOS GERAIS				
Título do projeto de pesquisa	Uso de algoritmos genéticos para geração de casos de teste para sistemas de processamento de imagens			
Orientando	Davi Silva Rodrigues			
Orientador(es)	Fátima de Lourdes dos Santos Nunes Marques			
Momento atual	<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"/> Qualificação planejada para: 09/2016	
Defesa	Prazo máximo para depósito: 26/02/2018		Depósito planejado para: 24/02/2017	
Linha e Área de pesquisa	<input type="checkbox"/> Gestão e desenvolvimento de Sistemas: <input type="checkbox"/> BD <input type="checkbox"/> Gestão de SI <input type="checkbox"/> Eng. de Software <input type="checkbox"/> IHC		<input checked="" type="checkbox"/> Inteligência de Sistemas: <input type="checkbox"/> IA <input type="checkbox"/> Rec. de Padrões <input checked="" type="checkbox"/> Proc. Gráfico	
Área de aplicação	<input 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 checked="" type="checkbox"/> Process. de Imagens
Publicações	Artigo de mapeamento sistemático – em elaboração.			

DESCRIÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA	
Contextualização / motivação	Sistemas de processamento de imagens (PI) têm um domínio de entrada bastante complexo e, por essa razão, gerar casos de teste no domínio de imagens é uma tarefa de alto custo, manual e sujeita a imperfeições.
Problema de pesquisa	Não há, de acordo com o mapeamento sistemático da literatura que foi realizado, uma técnica de geração de casos de teste específica para o domínio de imagens.
Objetivo geral da pesquisa	O objetivo geral deste projeto de pesquisa é propor, implementar e validar uma abordagem que gere um conjunto de imagens com a finalidade de constituir casos de testes eficazes para sistemas de processamento de imagens.
Trabalhos relacionados	<p>ALLI; BRIAND; HEMMATI; PANESAR-WALAWEGE, 2010: elaboraram uma revisão sistemática no tópico de geração de casos de teste a partir de técnicas de busca de soluções.</p> <p>JAMEEL; LIN; LI; HOU, 2014: propuseram a geração de imagens para teste de sistemas de PI utilizando técnicas de segmentação de imagens e de execução simbólica.</p> <p>AHMED; ALI, 2015: propuseram uma técnica de geração de casos de teste específica para scripts de sites da web, a fim de detectar possíveis ameaças.</p>
Justificativa e relevância	Diversas áreas do conhecimento utilizam PI como, por exemplo, as áreas de medicina, astronomia, litografia e microscopia. Sistemas de PI capturam as imagens, representam-nas e permitem que sejam manipuladas de diversas maneiras utilizando técnicas específicas. Testar esses sistemas não é uma tarefa trivial e obter dados de entradas que contribuam para a detecção de erros é um desafio. A geração de casos de teste no domínio de imagens é uma atividade manual e de alto custo, cuja automatização pode melhorar a qualidade do software.
Proposta para Solução	Será proposta uma abordagem de geração de casos de teste (imagens) por meio de algoritmos genéticos que seja específica para o domínio de processamento de imagens.
Dados	Imagens geradas usando algoritmos genéticos a partir de bancos de imagens previamente existentes. Programas de processamento de imagens que serão testados.
Validação	A validação será realizada com base nos critérios de qualidade de casos de teste que serão definidos, no tempo necessário para gerar uma quantidade razoável de casos de teste, na quantidade de erros revelados e cobertura de código.
Limitações	Pretende-se utilizar programas de processamento de imagens simples que permitam comparar o desempenho da abordagem proposta com a abordagem de geração aleatória de casos de teste. Acredita-se que a abordagem possa ser estendida para programas mais complexos, mas estes não serão considerados durante o Mestrado.
Resultados esperados	<p>Contribuições científicas: uma representação cromossômica dos casos de teste para sistemas de PI, critérios para a aferição da qualidade dos casos de testes e uma função de avaliação adequada (função <i>fitness</i>).</p> <p>Contribuições tecnológicas: um sistema capaz de gerar casos de teste automaticamente para programas de PI.</p>

MÉTODO DE PESQUISA				
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 descritiva	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa exploratória	<input type="checkbox"/> Pesquisa explicativa	<input type="checkbox"/> [outro – escrever]
Abordagem	<input checked="" 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 type="checkbox"/> Pesquisa com <i>survey</i>	<input type="checkbox"/> Pesquisa netnográfica	
	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa bibliográfica	<input type="checkbox"/> Estudo de caso	<input type="checkbox"/> Teoria fundamentada em dados (<i>grounded theory</i>)	
	<input type="checkbox"/> Pesquisa documental	<input type="checkbox"/> Pesquisa participante	<input type="checkbox"/> Ciência do projeto (<i>Design science research</i>)	
	<input type="checkbox"/> Pesquisa <i>ex-post-facto</i>	<input type="checkbox"/> Pesquisa-ação	<input type="checkbox"/> [outro – escrever]	
	<input type="checkbox"/> Pesquisa de levantamento	<input type="checkbox"/> Pesquisa etnográfica		
Fonte(s) de dados	<input checked="" 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 type="checkbox"/> observação (direta / participante)		
	<input type="checkbox"/> questionário	<input type="checkbox"/> formulário	<input type="checkbox"/> diário de campo / notas de campo	
	<input type="checkbox"/> entrevista	<input type="checkbox"/> <i>benchmark</i>	<input type="checkbox"/> análise documental (ou de artefatos)	
	<input type="checkbox"/> grupos focais	<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										
Disciplinas																																														
Estudo da literatura																																														
Revisão sistemática																																														
Definição da proposta																																														
Execução da proposta																																														
Coleta/obtenção de dados																																														
Análise dos dados																																														
Validação da proposta																																														
Preparo da qualificação																																														
Exame de qualificação																																														
Escrita da dissertação																																														
Escrita de artigo																																														
Depósito da dissertação																																														

ⁱ Esta ficha é uma adaptação da usada no “VIII Workshop de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (WTDSI 2015)” realizado como parte do “XI Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI 2015)”