

VI Workshop de Dissertações de Mestrado do PPgSI 2019

Investigação sobre automatização de padrões de acessibilidade para dispositivos móveis.

Autoria de:	Camila Ferreira Pereira Silva			
Orientação de:	Marcelo Medeiros Eler			
Coorientação de:	N/A			
Linha de pesquisa:	<input checked="" type="checkbox"/> Gestão e Desenvolvimento de Sistemas		<input type="checkbox"/> Inteligência de Sistemas	
Área de pesquisa:	<input type="checkbox"/> Banco de dados		<input checked="" type="checkbox"/> Engenharia de software	
	<input type="checkbox"/> Gestão de tecnologia da informação		<input type="checkbox"/> Interação humano computador	
Área de aplicação:	<input type="checkbox"/> Ambientes corporativos / Processos de negócio		<input type="checkbox"/> Bioinformática	
	<input type="checkbox"/> Economia		<input type="checkbox"/> Biometria	
	<input type="checkbox"/> Jogos / Jogos sérios		<input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos móveis	
	<input type="checkbox"/> Saúde		<input type="checkbox"/> Internet / Redes sociais	
Semestre no curso (na data do workshop):	<input type="checkbox"/> 2º semestre		<input type="checkbox"/> 3º semestre	
	<input type="checkbox"/> 4º semestre		<input checked="" type="checkbox"/> 5º semestre	
Qualificação:	<input checked="" type="checkbox"/> Qualificação já realizada em: 06/12/2018		<input type="checkbox"/> Realização da qualificação planejada para: dd/mm/aaaa	
Defesa:	Prazo máximo para depósito: 27/01/2020		Realização da defesa planejada para: 09/12/2019	
Publicações associadas ao projeto de mestrado:	<ul style="list-style-type: none"> SILVA, C. P. F.; ELER, M. M.; FRASER, G. A survey on the tool support for the automatic evaluation of mobile accessibility. In: Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion (DSAI). [S.l.: s.n.], 2018. p. 1–8. Silva, Camila, and Marcelo Eler. "Um estudo sobre a avaliação automática de diretrizes de acessibilidade para dispositivos móveis." <i>Anais Estendidos do XIV Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação</i>. SBC, 2018. 			

Resumo do projeto de pesquisa

Contexto:

A acessibilidade digital refere-se à capacidade de um software de prover recursos e eliminar barreiras para que ele seja acessível por qualquer usuário, independentemente de suas condições físicas, mentais ou intelectuais.

A acessibilidade digital tem sido explorada de forma mais popular no contexto de desenvolvimento de aplicações web, mas a intensificação do uso de dispositivos móveis em todo o mundo fez com que atenção especial fosse dada a esta plataforma no que se refere ao desenvolvimento de aplicações móveis acessíveis. O desenvolvimento de aplicações móveis envolve a implementação de requisitos ou recomendações de acessibilidade, e uma avaliação para descobrir problemas que possam impor barreiras ao pleno uso da aplicação por parte de usuários com alguma deficiência. O alto custo da avaliação de acessibilidade fez com que diversas abordagens e ferramentas de automação fossem desenvolvidas para apoiar a atividade.

Problema de pesquisa:

As abordagens e ferramentas que automatizam a avaliação da acessibilidade em aplicações móveis, entretanto, ainda possuem diversas limitações. Uma das principais limitações é a de que apenas uma pequena porcentagem das recomendações de acessibilidade são avaliadas automaticamente. Uma pesquisa recente mostrou que a conjunção das propriedades avaliadas por todas as ferramentas estudadas cobrem cerca de 12% das recomendações do padrão da BBC (BBC, 2018), modelo de referência usado pela pesquisa. Isoladamente, a maioria das ferramentas cobrem menos de 8% das propriedades, fato que limita a eficácia da aplicação de abordagens automatizadas em um processo de desenvolvimento. Uma das razões da baixa cobertura de recomendações de acessibilidade é a dificuldade em definir critérios de aceitação objetivos que possam ser avaliados automaticamente. Neste cenário, a questão de pesquisa que surge é: Quais recomendações de acessibilidade possuem critérios de aceitação objetivos e que possam ser avaliados automaticamente?

Objetivo de pesquisa:

O objetivo geral deste projeto de pesquisa é definir quais recomendações de acessibilidade podem ser avaliadas automaticamente e definir critérios objetivos de aceitação que possam ser validados por testes gerados automaticamente. Em especial, serão analisadas as recomendações das seções Design, Formulários, Links, Notificações e Textos equivalentes de acordo com o padrão definido pela BBC.

Caracterização da solução em desenvolvimento:

Às recomendações serão atribuídos rótulos de acordo com o nível de avaliação automática determinado pelos critérios: totalmente automatizável, quando é possível definir automaticamente e de forma autônoma se a recomendação foi ou não seguida; parcialmente automatizável, quando é possível indicar potenciais problemas de acessibilidade, mas uma decisão humana é necessária; e não automatizável, quando a avaliação é totalmente subjetiva. Para todas as propriedades rotuladas, uma descrição será fornecida explicando os motivos pelos quais ela recebeu aquele rótulo e o montante das diretrizes caracterizadas estará em um guia para desenvolvedores mostrando a melhor maneira de avaliar sua aplicação em tempo de desenvolvimento.

Fundamentos:

Este trabalho não está baseado em fundamentos ou teorias específicas embora existam as diretrizes de acessibilidade definidas pela W3C e pela BBC que utilizamos para a pesquisa desse trabalho elas não nos dizem como devemos fazê-lo.

Trabalhos relacionados:

- VELLEMAN, E. et al. D-WAB4 Unified Web Evaluation Methodology. [S.l.]: Web Accessibility Benchmarking Cluster. Retrieved 14th February, 2010.
- VIGO, M. et al. Evaluating web accessibility for specific mobile devices. In: ACM. Proceedings of the 2008 international cross-disciplinary conference on Web accessibility (W4A). [S.l.], 2008. p. 65–72.
- VIGO, M.; BROWN, J.; CONWAY, V. Benchmarking web accessibility evaluation tools: Measuring the harm of sole reliance on automated tests. In: Proceedings of the 10th International Cross-Disciplinary Conference on Web Accessibility. New York, NY, USA: ACM, 2013. (W4A '13), p. 1:1–1:10. ISBN 978-1-4503-1844-0. Disponível em: <http://doi.acm.org/10.1145/2461121.2461124i>.

Validação:

A validação do trabalho será feita através da implementação das diretrizes de acessibilidade ainda não implementadas e que definimos como automatizáveis no guia proposto. Além disso, os rótulos e os guias de automatização serão avaliados

por especialistas na área.

Limitações, riscos e ameaças:

Não será possível avaliar a totalidade das diretrizes de acessibilidade definidas pela BBC, dessa forma escolhemos as diretrizes mais associadas a problemas de pessoas com baixa visão por ser a deficiência que mais afeta a população brasileira (cerca de 19% segundo o IBGE). Também não será possível implementar a totalidade das diretrizes de acessibilidade definidas como parcialmente automatizáveis.

Contribuição científica:

A principal contribuição desse trabalho será um guia para desenvolvimento e evolução de ferramentas de avaliação automática de dispositivos móveis contendo uma descrição sobre como avaliar automaticamente as propriedades de acessibilidade digital caso seja possível a avaliação automática. A definição das recomendações possíveis de serem avaliadas automaticamente pode ser utilizada como uma medida de cobertura das ferramentas de automação e assim avaliar sua adequação para cada cenário de utilização.

Contribuição tecnológica (se pertinente):

Contribuição à ferramenta de desenvolvimento MATE com os testes de diretrizes de acessibilidade implementadas.

Método de pesquisa

Gênero (escolha UM)	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa teórica	<input type="checkbox"/> Pesquisa prática	<input type="checkbox"/> Pesquisa empírica	<input type="checkbox"/> Pesquisa metodológica
Natureza (escolha UMA)	<input type="checkbox"/> Pesquisa básica		<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa aplicada	
Abordagem (escolha UMA)	<input type="checkbox"/> Pesquisa quantitativa	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa qualitativa	<input type="checkbox"/> Pesquisa mista (quali-quant)	
Revisão de literatura* (você pode escolher mais de uma)	<input type="checkbox"/> Revisão narrativa <input checked="" type="checkbox"/> Revisão descritiva <input type="checkbox"/> Revisão de escopo	<input type="checkbox"/> Meta-análise <input checked="" type="checkbox"/> Revisão sistemática qualitativa <input type="checkbox"/> Revisão <i>guarda-chuva</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Revisão teórica <input type="checkbox"/> Revisão realística <input type="checkbox"/> Revisão crítica	
Procedimento técnico principal (escolha UM)	<input type="checkbox"/> Pesquisa experimental <input type="checkbox"/> Pesquisa bibliográfica <input type="checkbox"/> Pesquisa documental <input type="checkbox"/> Pesquisa <i>ex-post-facto</i>	<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"/> Teoria fundamentada em dados <input checked="" type="checkbox"/> Ciência do projeto <input type="checkbox"/> Outra Qual? _____	
Análise de dados (você pode escolher mais de uma)	<input checked="" type="checkbox"/> Estatística descritiva <input type="checkbox"/> Estatística inferencial	<input type="checkbox"/> Teste estatístico <input type="checkbox"/> Análise de conteúdo	<input type="checkbox"/> Análise do discurso <input type="checkbox"/> Outros: _____	

* Definição de tipos de revisões de literatura estabelecida por Paré, G., Trudel M-C., Jaana M., Kitsiou, S. Synthesizing Information systems knowledge: A typology of literature reviews. In: Information & Management 52, p. 183-199, 2015. DOI: 10.1016/j.im.2014.08.008

Próximas atividades:

Refinamento do Guia de Teste automatizado de diretrizes de acessibilidade para dispositivos móveis;
Implementação dos testes automáticos;
Avaliação com especialistas;
Escrita da dissertação;
Divulgação dos Resultados;
Defesa da Dissertação.