



Universidade Federal de Pernambuco

Graduação em Ciência da Computação

Centro de Informática

2018.2

Práticas energeticamente eficientes de desenvolvimento mobile.

Aluno: **Thiago Borges Jordani**

Orientador: **Fernando Castor**

Agosto 26, 2018

Sumário

1. Contexto	2
2. Objetivos	3
3. Cronograma	4
4. Referencias	5
5. Possíveis Avaliadores	7
6. Assinaturas	7

1. Contexto

Ao longo dos anos recentes, os smartphones, tablets e demais aparelhos mobile têm mais do que firmado sua presença nos mercados e cotidianos ao redor do planeta. Tendo ultrapassado pela primeira vez os desktops como principal ferramenta de uso da web no mundo em 2016 [1], uma marca alcançada no Brasil desde 2014[2], estes aparelhos apresentam cada vez mais importância no dia a dia. Paralelamente, o uso diário médio destes aparelhos tem crescido de forma significativa, com fontes citando um uso médio superior a 4 horas por dia[3], o que influencia num crescente foco de interesse na eficiência energética destas ferramentas.

O tema de desenvolvimento sustentável, ou Green Computing, já é citado por pesquisadores desde, pelo menos, 2008[4] e, com a chegada destes novos aparelhos, altamente restringidos pela disponibilidade de energia, não é surpresa a popularidade do tema consumo de energia em aparelhos móveis. No entanto, mesmo com todo um esforço de pesquisa, observou-se, no ano de 2013, que cerca de 18% de todos os comentários relativos a aplicativos presentes na Play Store, da plataforma Google, continham críticas quanto ao consumo de energia[5]. Tamanha aceitação e a frequência, praticamente anual, de atualização desses sistemas, faz com que este se mantenha um popular tema de estudo na academia, sob as mais diferentes visões de pesquisa[6,7].

Neste momento, tanto a Apple quanto a Google, maiores nomes no mercado quanto a sistemas operacionais mobile[8], disponibilizam em suas documentações guias de recomendações para uso eficiente de energia em seus respectivos sistemas, iOS e Android[9,10]; no entanto, não sabemos se estas recomendações se aplicam à realidade prática das plataformas, se existe uma homogeneidade entre elas ou mesmo se elas estão em consonância com a produção recente dos pesquisadores da área.

2. Objetivo

Este trabalho terá por objetivo analisar as principais propostas de desenvolvimento mobile energético-eficientes das plataformas mais utilizadas na atualidade, apresentando para o desenvolvedor, dessa maneira, técnicas de desenvolvimento energeticamente com eficiência demonstrada e devidamente testadas; Assim, caberá a ele, apenas, selecionar a técnicas que melhor se aplicam a sua necessidade.

Para uma coleta, apresentação e interpretação de dados eficiente, este projeto se baseará no método científico de pesquisa chamado *Systematic Review(SR)*; Utilizado com frequência para a definição de evidências do mais alto nível no campo da medicina[11]. Conforme descrito por Bolchini et al, apesar do método não se adaptar perfeitamente devido à diferenças intrínsecas dos dois campos de estudo, visto que as amostragens realizadas para estudos de engenharia de software precisam de conhecimento técnico, SR pode ser um formato favorável à centralização de conhecimentos disponíveis para o desenvolvedor.

Devido à rápida evolução das tecnologias de desenvolvimento e o tempo restrito para o desenvolvimento deste projeto, no entanto, no entanto, pode-se e será utilizar a modalidade chamada Mini-Review[12], selecionando as devidas restrições de pesquisa para que o resultado final seja factível dentro do tempo estimado para sua realização e mantenha sua relevância para o leitor final(desenvolvedor).

Por fim, este projeto buscará responder perguntas como:

1. Quais são as principais recomendações, com apoio científico, para cada uma das principais plataformas mobile?
2. Quais os processos de validação para as recomendações apresentadas ?
3. Que níveis de economia de energia pode-se obter utilizando as recomendações propostas?
4. Como encontrar as recomendações apresentadas e novas recomendações que possam surgir da academia científica?

3. Cronograma

Atividade	Prazo																			
	Agosto				Setembro				Outubro				Novembro				Dezembro			
Fundamentação Técnica	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Criação e entrega da proposta				█	█	█														
Seleção e Documentação							█	█	█	█										
Análise dos Dados										█	█	█								
Trabalhos Relacionados													█	█	█					
Preparação da apresentação														█	█	█				
Defesa e entrega final																█	█			

4. Referências

- [1] Gibbs, Samuel. "Mobile web browsing overtakes desktop for the first time"
<<https://www.theguardian.com/technology/2016/nov/02/mobile-web-browsing-desktop-smartphone-s-tablets>>. Acessado: Setembro 2017.
- [2] Gomes, Helton Simões. "Smartphone passa PC e vira aparelho nº 1 para acessar internet no Brasil".
<<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2016/04/smartphone-passa-pc-e-vira-aparelho-n-1-para-ace-s-sar-internet-no-brasil.html/>>. Acessado: Setembro 2017.
- [3] "How Much Time Do People Spend on Their Mobile Phones in 2017?",
<<https://hackernoon.com/how-much-time-do-people-spend-on-their-mobile-phones-in-2017-e5f90a0b10a6>>. Acessado: Setembro 2017.
- [4] Wang D (2008) Meeting green computing challenges. In: Proceedings of 10th electronics packaging technology conference (EPTC 2008), Singapore
- [5] Wilke C, Richly S, Gotz, S, Piechnick C, & Assmann U. (2013). Energy Consumption and Efficiency in Mobile Applications: A User Feedback Study. 2013 IEEE International Conference on Green Computing and Communications and IEEE Internet of Things and IEEE Cyber, Physical and Social Computing.
- [6]Oliveira W, Oliveira R, Castor F. A Study on the Energy Consumption of Android App Development Approaches. Proceedings of the 14th International Conference on Mining Software Repositories. Buenos Aires, Argentina, 2017.
- [7]Fuentes L., Gámez N., & Pinto M. (2016). HADAS Green Assistant: designing energy-efficient applications. CoRR, abs/1612.08095.

- [8] Vincent James. "99.6 percent of new smartphones run Android or iOS" <<https://www.theverge.com/2017/2/16/14634656/android-ios-market-share-blackberry-2016>>. Acessado: Setembro 2017
- [9] "Energy Efficiency and the User Experience" <<https://developer.apple.com/library/content/documentation/Performance/Conceptual/EnergyGuide-iOS/index.html>>. Acessado: Setembro 2017
- [10] "Optimizing Battery Life" <<https://developer.android.com/training/monitoring-device-state/index.html>>. Acessado: Setembro 2017
- [11] Biolchini J, Mian PG, Natali AC, Travassos G. "Systematic Review in Software Engineering" <<https://www.cos.ufrj.br/uploadfile/es67905.pdf>>, Acessado: Agosto 2018
- [12] Griffiths, P. (2002). Evidence informing practice: introducing the mini-review. British journal of community nursing. Acessado: Agosto 2018

5. Possíveis Avaliadores

Francisco Soares Neto

Kiev Gama

Wellington Oliveira Jr.

6. Assinaturas

Aluno: **Thiago Borges Jordani**

Orientador: **Fernando Castor**