



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
GRADUAÇÃO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
CENTRO DE INFORMÁTICA

2014.1

**FRAMEWORK CUCKOO: DEFININDO AS POLÍTICAS DE
DECISÃO DA ESTRATÉGIA USADA NA COMPUTAÇÃO
OFFLOADING EM APLICATIVOS ANDROID**

PROPOSTA DE TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Aluno

SEBASTIÃO ALVINO DE LIMA FILHO (salf2@cin.ufpe.br)

Orientador

FRANCISCO AIRTON PEREIRA DA SILVA (faps@cin.ufpe.br)

Recife

2014

Sumário

1	Contexto.....	3
2	Objetivo	4
3	Cronograma	5
	Referências Bibliográficas	6
	Possível Avaliador.....	7
	Assinaturas	7

1 CONTEXTO

Na última década, temos visto, e continuamos a ver, uma ampla adoção dos *smartphones*. Esses *smartphones* normalmente têm um rico conjunto de sensores e rádios, um relativamente poderoso processador móvel, bem como uma quantidade substancial de memória interna e externa. Uma ampla variedade de sistemas operacionais foi desenvolvida para gerir estes recursos, permitindo aos programadores a construção de aplicativos personalizados.

Lojas de aplicativos, como a *App Store* da *Apple* e a *Google Play Store*, facilitaram a publicação de aplicações. Assim, o número de aplicativos explodiu nos últimos anos, resultando em uma ampla variedade de opções, como jogos 3D avançados, aplicativos de integração de redes sociais, aplicativos de navegação, saúde e muitos mais.

Não somente o número de aplicativos desenvolvidos por terceiros, disponíveis para estas plataformas móveis cresceu rapidamente, mas também a velocidade do processador dos *smartphones* aumentou juntamente com o seu tamanho de memória, a resolução da tela e a qualidade dos sensores disponíveis. Além disso, a tecnologia de rede celular cresceu de redes GSM, permitindo 14,4 kbps, para as atuais redes 4G que irão fornecer cerca de 100 Mbps, ao mesmo tempo em que também cresceu a largura de banda das redes *wireless* locais.

Os *smartphones* atuais oferecem aos usuários mais aplicativos, mais largura de banda na comunicação e mais processamento, o que, juntos, terminam por colocar um fardo cada vez mais pesado em seu consumo de energia, ao passo que os avanços nas capacidades das baterias não atendem aos requisitos do usuário moderno.

A ideia original da computação *offloading* a partir de um cliente para um servidor é bem conhecida a partir de um ponto de vista do desempenho da velocidade. Apenas recentemente, tem-se observado que o uso da computação *offloading*, utilizando os canais de comunicação disponíveis para os recursos remotos em nuvem, também podem ajudar a reduzir a pressão sobre o uso da energia.

O *framework Cuckoo* pode ser usado para escrever de modo fácil, e executar de modo eficiente, aplicativos que podem fazer uso da computação *offloading*. O *Cuckoo* é direcionado para a plataforma *Android*, visto que o *Android* fornece um modelo de aplicação que se encaixa bem na computação *offloading*, em contraste com outras plataformas populares, como o *iOS*.

2 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho de graduação é desenvolver uma DSL (*Domain Specific Language*) para definir políticas que serão utilizadas na escolha de qual estratégia deve ser utilizada na execução da computação *offloading* em nuvem, a partir de um dado cenário dinâmico.

Com esta linguagem, o desenvolvedor irá propor facilmente suas estratégias e poder testar diferentes abordagens, sem precisar realizar alterações mais complexas em seu código.

Como benefícios, visualizamos o ganho em produtividade por parte dos desenvolvedores, bem como a extensão das funcionalidades básicas do *framework Cuckoo*, o qual utilizaremos como ferramenta base para aplicar a DSL desenvolvida.

Será utilizada como base uma DSL que já foi desenvolvida pelo orientador Francisco Airton em seu mestrado.

3 CRONOGRAMA

Atividade	Maio				Junho				Julho				Agosto	
Pesquisa e análise do Framework Cuckoo	■	■	■	■										
Desenvolvimento da DSL					■	■	■	■						
Elaboração do Relatório									■	■	■	■		
Elaboração da Apresentação													■	■

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JAIN, Raj. Art of Computer Systems Performance Analysis Techniques for Experimental Design Measurements Simulation and Modeling. In: Wiley Computer Publishing, John Wiley & Sons, Inc., 1991.

LILJA, David J.. Measuring Computer Performance: A Practitioner's Guide. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

KEMP, Roelof et al. Cuckoo: a Computation Offloading Framework for Smartphones. In: MobiCASE 2010: Proceedings of The Second International Conference on Mobile Computing, Applications, and Services, 2010.

POSSÍVEL AVALIADOR

- Prof. Paulo Romero Martins Maciel

ASSINATURAS

Sebastião Alvino de Lima Filho (**Orientando**)

Francisco Airton Pereira da Silva (**Orientador**)