

Análise de Desempenho

EasyContext

Davi Tabosa

2019

- 1 Sobre a análise
- 2 Metodologia
- 3 Resultados
- 4 Conclusão
- 5 Dificuldades

Section 1

Sobre a análise

Motivação

- Mostrar o impacto do EasyContext em um aplicativo comum, comparando com sua versão sem o uso do framework
- Mostrar os pontos fracos da abordagem atual

Métricas

- Tamanho do aplicativo (kB)
- Tempo de Inicialização (ms)

Parâmetros

- Número de Lembretes
- Complexidade da regra contextual

Fatores

- 10 Lembretes com regras simples
- 10 Lembretes com regras complexas

Originalmente, os fatores eram 5 e 10 lembretes com regras simples e complexas, mas a quantidade de fatores foi reduzida.

Carga de trabalho

Sistema Operacional Android 8.0 Oreo, 1GB de RAM, 16GB de armazenamento, processador Qualcomm Snapdragon 411 (MSM8917) 1.4 GHz Quad-Core.

Section 2

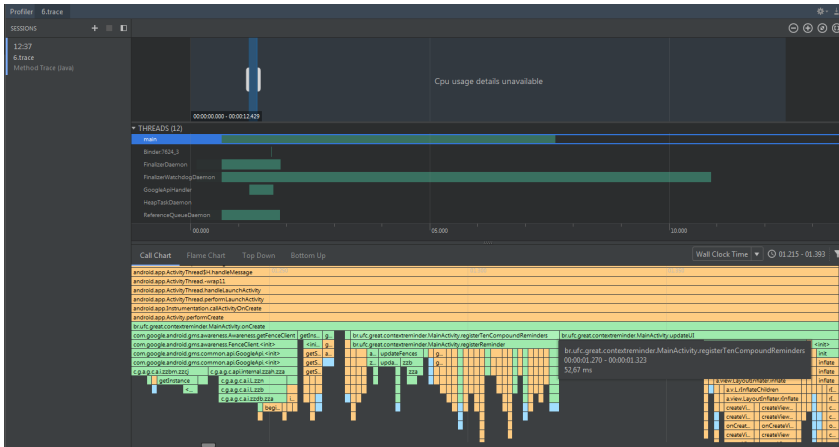
Metodologia

Metodologia

As medições foram realizadas em um hardware físico utilizando o Android Profiler. Para cada fator, foram realizadas dez medições nas duas versões do aplicativo, com e sem o framework.

No Android Profiler, foi utilizado o recurso Method Trace, que mede o tempo de execução de cada método invocado pela aplicação.

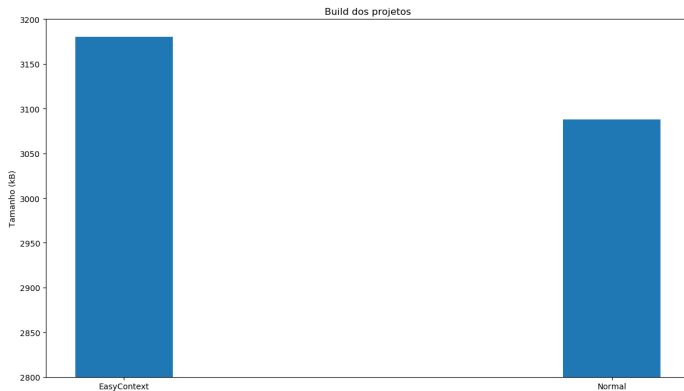
Exemplo de Method Trace



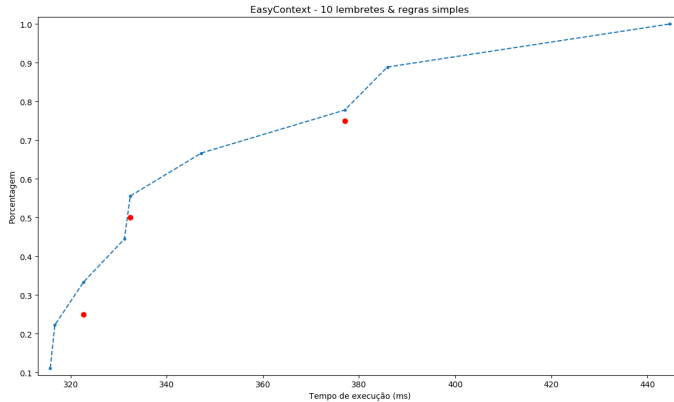
Section 3

Resultados

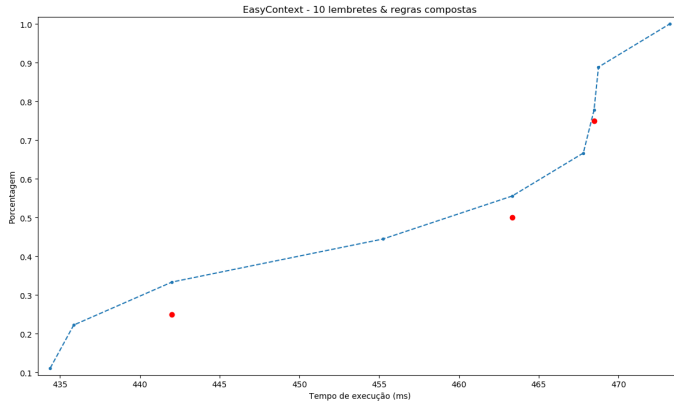
Resultados



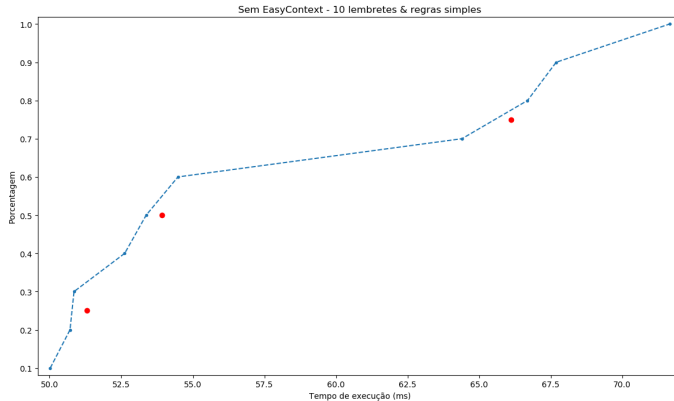
Resultados



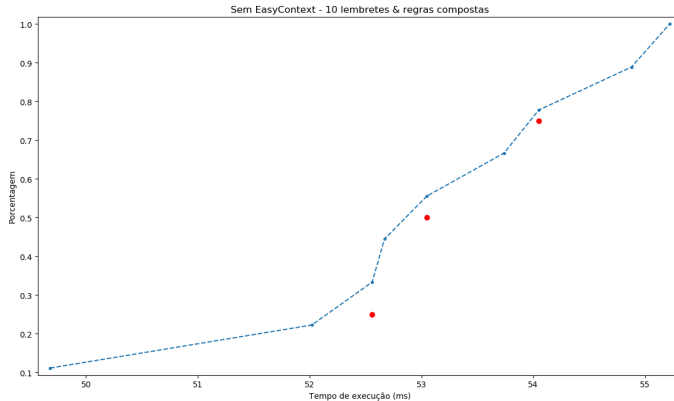
Resultados



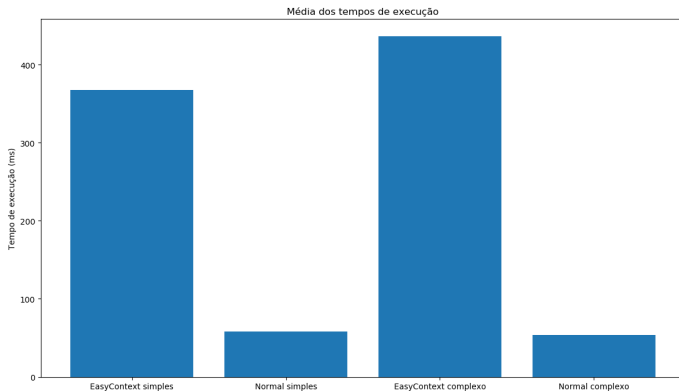
Resultados



Resultados



Resultados



Section 4

Conclusão

A definição de inicialização satisfatória

Segundo os Android Vitals, um aplicativo satisfatório deve inicializar nas seguintes situações:

- Início Frio em 5 segundos ou menos.
- Início Morno em 2 segundos ou menos.
- Início Quente em 1.5 segundos ou menos.

A definição de inicialização satisfatória

O EasyContext no impacto da inicialização:

Tipo de inicialização	Impacto (%)
Frio	12%
Morno	26%
Quente	-

Pontos fracos

- Nas inicializações frias e mornas, o EasyContext sempre tenta ler o arquivo JSON e registrar os lembretes de acordo
- Não possui um catálogo de regras registradas

Usando o EasyContext

- Não existe impacto significativo no tamanho do APK.
- O tempo de inicialização aumentou drasticamente. (7x)
- Regras complexas aumentam o tempo de execução, mas não linearmente.
- Não é recomendado a utilização em aplicativos comerciais.

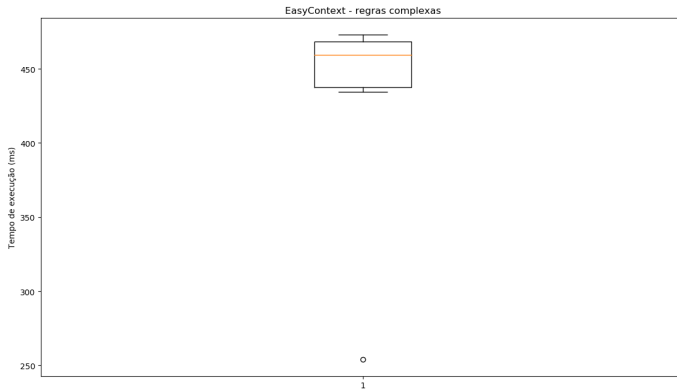
Section 5

Dificuldades

Dificuldades

- Construção dos aplicativos
- O uso do Android Profiler
- Obscuridade ao obter dados de memória
- Tratamento de dados e geração de gráficos (outliers)

Outliers



Outliers

