**TRABALHO DA MATÉRIA DE SISTEMAS EMBARCADOS**

**ALUNO: RAPHAEL IESUS LIMA BRITO**

**RESUMO DO TRABALHO SOBRE O ARTIGO :**

**SEMA: An approach based on internal measurement to evaluate energy efficiency of Android applications**

O artigo em questão faz uma abordagem a respeito do uso e de consumo da bateria de eletrônicos que utilizam o sistema Android. Fazendo o uso de dados retirados de análises tanto do próprio sistema quanto análises por outros aplicativos, é feito e relacionado uma “média” de consumação de aplicativos e seus gastos energéticos dentro do sistema operacional Android. Também é estimado gastos por linhas de códigos.

Então, inicialmente é feita uma comparação usando métodos de terceiros e métodos do próprio sistema para a análise dos gastos. A abordagem proposta pode alcançar resultados consistentes se comparado a outras abordagens e apresenta vantagens, como baixa granularidade, fácil de usar e baixa sobrecarga.

Há um inegável avanço nos aplicativos e softwares que quase sempre estão se atualizando de acordo com novas possibilidades, novos aparelhos e novos sistemas para determinados usos, como relógios e celulares inteligentes. Com eles, vem se aumentando os gastos energéticos na medida em que programas mais sofisticados e precisos “tomam” grande parte do poder de bateria do sistema utilizado, seja ele qual for. Em contramão ao crescimento de programas cada vez mais poderosos, as baterias, que dão justamente base e possibilidade para o uso destes, não teve sua evolução tão acelerada quanto de seus dispositivos e programas, gerando discrepância entre as duas evoluções.

É contraditório, pois quase todo o conjunto de sistemas tecnológicos é dependente de uma fonte de alimentação, e a medida que se aumenta sua precisão, mais poder é requerido para seu uso correto e eficaz. Nesse contexto, é proposto o SEMA, algo traduzido como “Medição Própria de Energia para Android”, utilizando técnicas de medição que extraem amostras de tensão e corrente do circuito do medidor de bateria através do driver da bateria do Android. Esta informação é usada para calcular o consumo de energia e é combinado com o tempo de execução do aplicativo para estimar consumo de energia. A abordagem proposta tem como objetivo ajudar desenvolvedores de aplicativos para encontrar gargalos e conduzir energia e promover otimizações.

Existem muitas abordagens e ferramentas focadas na estimativa e consumo de energia de dispositivos móveis. Estes podem ser classificadas em técnicas baseadas em modelos e medidas e variar sua flexibilidade e precisão. Entre as abordagens baseadas em medidas, a ANEPROF, NEATe JouleUnit podem ser destacados.

O SEMA, quando comparado a outros métodos de Experimentos apontaram que está em média 40,25% menor que os resultados alcançados pelas medições externas, que são mais precisas. Mesmo assim, comparado ao PowerTutor, o SEMA se sai mais preciso na função de medição energética. Ainda apresenta erros, já que esta em fase experimental.

Sua utilização simples é um dos atrativos, que atrai principalmente os desenvolvedores e os estimula a estimar e orientar suas otimizações de código. Futuramente, querem usar Benchmarks para aumentar sua eficiência de testes, bem como avaliar nossa abordagem com outros modelos de dispositivos Android para verificar a precisão de outros circuitos de medição de bateria. Também pretendem melhorar sua implementação, a fim de usar o integral de poder ao longo do tempo em vez da potência média, no cálculo do consumo de energia.