



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Medição do Custo Energético de Execução de Software
Autor	BRUNO RAMOS TORESAN
Orientador	LUCIO MAURO DUARTE

Título: Medição do Custo Energético de Execução de Software

Orientador: Lucio Mauro Duarte

Aluno: Bruno Ramos Toresan

Instituição de Origem: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo: O projeto visa a, longo prazo, trabalhar sobre uma extensão de uma metodologia para criar modelos que descrevam o custo de energia de cada ação executada por um componente de software. Podemos extrair um modelo LTS (Labelled Transition Systems) a partir do código fonte de um software para representar, de forma análoga a um grafo, os diferentes fluxos de execução que o programa pode percorrer. O objetivo do projeto foi a implementação de uma ferramenta para medir a energia de componentes de software na linguagem Java, com o intuito de representar no modelo LTS cada transição de estado do software com o seu custo energético. A existência desse modelo habilitaria o desenvolvedor a : (i) identificar pontos/comportamentos de maior custo de energia; (ii) comparar versões de códigos em termos de custos energéticos; (iii) modificar o seu código a fim de reduzir custos de energia. Foi utilizado um framework chamado jRAPL que acessa registradores de propósito especial que guardam informações sobre energia e potência consumida. O acesso aos registradores se dá por uma feature de algumas CPU da Intel suportada pelo perf (Performance Counters for Linux) do Linux chamado RAPL (Running Average Power Limit). Os resultados são dados em W (Watts) separados por potência dissipada por CPU, DRAM, Package. Por fim também foi analisado a medição de energia de software com a ferramenta utilizada por pesquisadores da UFRGS nas linguagens C/C++. Dessa forma, foi possível comparar a energia gasta por algoritmos idênticos em linguagens/ferramentas diferentes.