

Criação e Gerenciamento de Threads – Trabalho Unidade 1

Professor: Diogo Pinheiro Fernandes Pedrosa

Aluno: Ernane Ferreira

Neste projeto, foi desenvolvido um programa em Ruby para processar imagens e detectar bordas e relevos utilizando *threads*. Para realizar essa tarefa, utilizamos a biblioteca *MiniMagick*, que fornece funcionalidades para manipulação de imagens, como abrir, editar e salvar arquivos de imagem. A classe *ImageProcessing* é a peça central do programa e foi criada exclusivamente para este propósito.

O programa funciona da seguinte maneira: ao ser executado, ele abre uma imagem de entrada localizada em um diretório específico. A imagem é então representada como uma matriz de pixels, que são usados para calcular as informações de bordas. Duas *threads* são criadas, uma para calcular as bordas na direção x (Gx) e outra na direção y (Gy), utilizando o operador *Prewitt*. Essas *threads* calculam as imagens de bordas separadamente. Após a conclusão desses cálculos, a *thread* principal combina as informações dessas duas imagens para gerar a imagem de saída, representando os relevos. As imagens de entrada e saída são salvas nos mesmos diretórios com nomes modificados para diferenciá-las. Abaixo estão exemplos de execução e processamento:



Figure 1: UFRN_output - Fonte: autor



Figure 2: UFRN - Fonte: internet



Figure 3: LANA_output - Fonte: autor



Figure 4: LANA - Fonte: internet



Figure 5: DOG_output - Fonte: autor



Figure 6: DOG - Fonte: internet



Figure 7: COINS_output - Fonte: autor



Figure 8: COINS - Fonte: SIGAA

A biblioteca *MiniMagick* facilitou o tratamento de imagens, permitindo que abrissemos e salvásemos as imagens em diferentes formatos. No entanto, como *Ruby* possui uma classe nativa para *threads*, não foi necessário o uso de uma biblioteca externa para gerenciar *threads*. Isso simplificou o desenvolvimento de um programa *multithread*. Não houve uma complexidade significativa no estudo ou uso da biblioteca de *threads Ruby*, pois sua interface é bem documentada e fácil de compreender levando em consideração os conceitos ministrados em sala.

Referências:

Foi utilizada a documentação oficial do Ruby para entender o uso de threads nativas, bem como a documentação do MiniMagick para manipulação de imagens além, é claro, do arquivo de solicitação de tarefa presente no SIGAA. Abaixo estarão listados os links consultados durante o desenvolvimento deste projeto.

- [Thread Ruby](#);
- [MiniMagic Gem](#)
- [Ruby doc 3.2.0](#)

