

Laboratório 2

Soma concorrente dos elementos de um vetor de reais

Programação Concorrente (ICP-361) 2024-1
Prof. Silvana Rossetto

¹Instituto de Computação/UFRJ

Introdução

Vamos começar nosso segundo laboratório! O objetivo é continuar nossa introdução à programação concorrente abordando **problemas com paralelismo de dados**. A tarefa deste laboratório é projetar, implementar e avaliar uma versão concorrente para o problema de **somar todos os elementos de um vetor de números reais**. Usaremos a linguagem C e a biblioteca *Pthreads*.

Teremos novamente um vetor como estrutura de dados de entrada, mas dessa vez a saída é um único valor. Para isso, o fluxo principal de execução terá que receber os resultados parciais do processamento de cada fluxo secundário, e computar o valor final.

Acompanhe a explanação da professora mostrando: (i) como retornar um valor da função que as *threads* executam; e como gerar e receber o vetor de entrada para/de um arquivo separado.

Se tiver dúvidas, entre em contato!

Atividade 1

Objetivo: Mostrar um exemplo de programa concorrente em C que retorna o resultado do processamento das threads para o fluxo principal e outras questões de programação e teste. [Acompanhe a explanação da professora.](#)

Atividade 2

Objetivo: Projetar, implementar e avaliar uma versão concorrente para o problema de somar todos os elementos de um vetor de números reais.

Roteiro:

1. Implemente um programa auxiliar para gerar os **vetores de entrada** (quantidade de elementos e elementos do vetor) para os testes da aplicação e o **resultado esperado** (soma de todos os elementos do vetor).
2. Implemente o programa concorrente para somar os elementos de um vetor de floats, considerando que a entrada será lida dos arquivos gerados.
3. Verifique se o resultado gerado está correto. **Lembre-se de repetir a execução do programa várias vezes, para a mesma entrada de dados.**

Requisitos de implementação: 1- A quantidade de threads deverá ser informada pelo usuário na linha de comando (argumento para o programa). 2- Todas as threads deverão executar a mesma função.

Entrega do laboratório: Disponibilize os códigos implementados na Atividade 2 em um ambiente de acesso remoto (GitHub ou GitLab). Use o formulário de entrega desse laboratório para enviar o link do repositório do código implementado e responder às questões propostas.