

Sistemas Operacionais

ATIVIDADE 3

Threads

Objetivo: Praticar o uso de Threads em operações que apresentam ou não zona crítica.

Conteúdos Abordados: threads, multiplicação entre matrizes.

Problema 1. Elabore um programa *multithread* a partir de um programa *monothread* que realiza o cálculo de multiplicação de duas matrizes (projeto SOPThreads). O programa deverá receber os dados de entrada no seguinte formato: inicialmente será fornecido um valor n representando o número de linhas e colunas das matrizes A e B que serão multiplicadas. Nas próximas n linhas serão dados os valores que compõem a matriz A, e nas próximas n linhas serão dados os valores que compõem a matriz B. Dentro do projeto base há um diretório chamado **io** que possui três exemplos de entrada e saída para o problema.

Reescreva a função multiplicação de modo que ela passe a utilizar duas, três e quatro threads. Guarde os resultados de cada execução para escrever uma análise comparativa entre a execução *monothread* e as execuções *multithreads*. Indique o comportamento do tempo de execução para cada caso (OBS: verifique se a resposta de cada execução está igual à resposta publicada no diretório **io**).

Problema 2. Tio Ash cansou de treinar *pokémons* e resolveu abrir o seu próprio negócio: vender pokébolos e itens de necessidades básicas para os novos treinadores *pokémons* que costumam usar seus dispositivos móveis para capturar *pokémons*. Ash é um velhinho muito organizado e separou os registros de compras e vendas em vários arquivos de texto, nos quais cada registro tem o seguinte formato: “C:NN”, onde C é uma letra que pode ser ‘v’ representando uma venda (receita) ou ‘c’ representando uma compra (despesa) e NN são um número real que indica o valor da receita ou despesa. O exemplo abaixo ilustra algumas entradas de um arquivo:

v:5.25
v:3.50
c:10.00
v:12.00
v:7.75

Apesar de organizado, tio Ash não é muito bom em contas e está com dificuldades de fazer o balanço final (até porque existem muuuitos registros em cada arquivo). Ajude tio Ash a descobrir qual foi o seu lucro ou prejuízo total somando as receitas e despesas registradas em cada um dos 20 arquivos de registros. Faça uma implementação em C “e” outra em JAVA utilizando threads.