

Sistemas Operacionais - Trabalho prático

Professor: Gerson Leiria Nunes

Descrição do trabalho:

Devemos calcular o valor do número de pi (π) utilizando a sequência infinita;

$$\pi = 4 \cdot \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n+1}$$

Sabendo que não há como fazer este cálculo infinitamente devemos ter um intervalo finito (grande) sendo que:

- Cada thread deve calcular uma parcela do valor;
- Somar os valores de cada thread;
- Devemos verificar o erro comparando com o valor real de “ π ”.

Escrever um relatório (4,0 pontos):

- Descrever o hardware onde serão executados os experimentos;
- Fazer o número de threads ir crescendo até um valor definido pelo usuário;
- Realizar ao menos 30x os experimentos para cada variação do número de threads;
- Apresentar os gráficos e dados estatísticos (média, desvio padrão e variância);
- Apresentar gráficos de ganhos e de eficiência/core;
- Gráfico de desempenho conforme o número de threads for aumentando;
- Justificar o ganho de desempenho e até quantas threads ainda há um ganho.

Desenvolvimento e boas práticas (6,0 pontos):

- Usar python e as bibliotecas que achar necessário (sugestão);
- Interface Gráfica (2,0 pontos);
- O usuário decide quantas threads, repetições dos experimentos e o intervalo (2,0 pontos);
- Calcular corretamente o valor de pi ($\pi=3,14159265358979323846$) (2,0 pontos);

OBS:

1. Não há obrigação de que o desenvolvimento seja feito em python e Linux. Se preferir use a linguagem e plataforma de sua preferência.
2. O trabalho é individual e deve ser apresentado.