

Análise de Desempenho

Alunos:

Camila Xavier (cxm)

Vituriano Xisto (vox)



Centro de
Informática
UFPE



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

Objetivo

Implementar uma versão concorrente nova do algoritmo usando uma primitiva de sincronização diferente daquela já usada no Exercício 01. Por exemplo, se a equipe usou *canal*, a nova versão pode usar *mutex*. Realize uma avaliação comparativa de desempenho das duas versões concorrentes implementadas. Para isto, utilize o passo-a-passo visto em sala de aula. Considere matrizes de tamanhos distintos: 10x10, 100x100 e 1000x1000. Envie os slides da avaliação de desempenho e o código implementado.

Métricas de Desempenho

Medição de tempo de execução da aplicação (multiplicação de matrizes).

Parâmetros

Parâmetro do Sistema	Valor
Hardware	MacBook Air M1 (2020) - 8GB
Sistema operacional	macOS 14.1.1 (23B81)
Linguagem de programação	Go
Interfaces de rede	Desligadas
Fonte de alimentação	Tomada
Processos em execução	Apenas os estritamente necessários à realização do experimento

Fatores

Fator	Nível
Mecanismo de Sincronização	Sem concorrência, Mutex
Tamanho da Matriz	10x10, 100x100, 1000x1000

Serviços do sistema

Multiplicação de Matrizes usando:

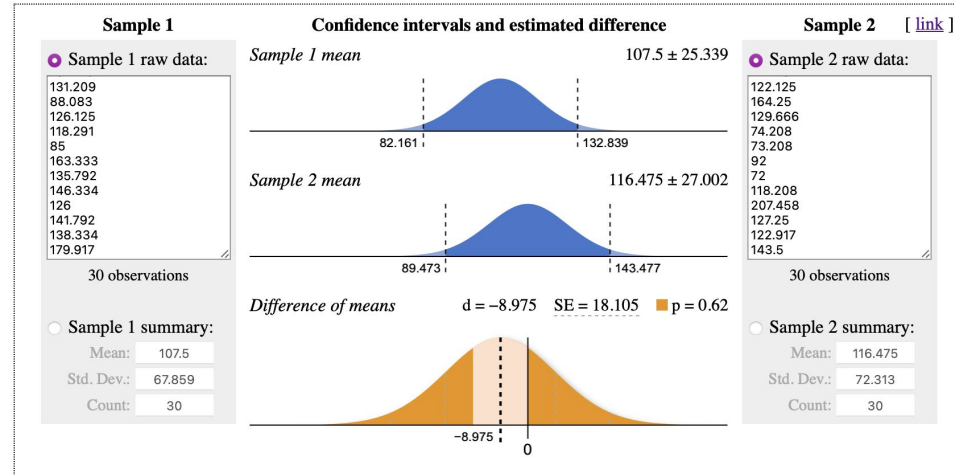
- Método concorrente (usando canal)
- Método concorrente (usando mutex)

Serviços do sistema

30 execuções do experimento para cada combinação de parâmetros e fatores (método de concorrência, mutex e canal, e tamanho das matrizes) medindo o tempo de execução.

Comparação de resultados - 10x10

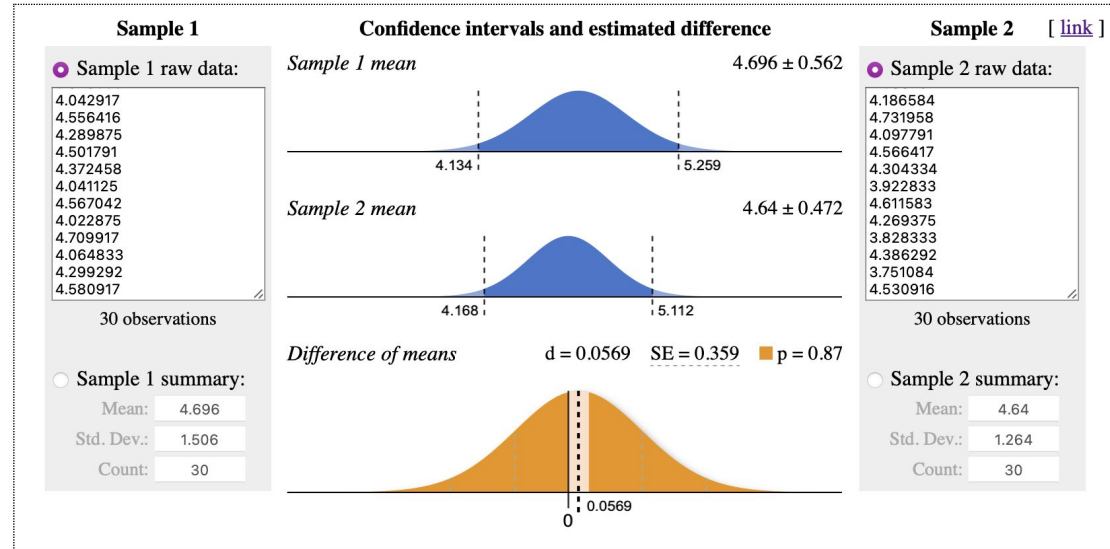
- Sample 1 = Canal
- Sample 2 = Mutex



Verdict: No significant difference

Comparação de resultados - 100x100

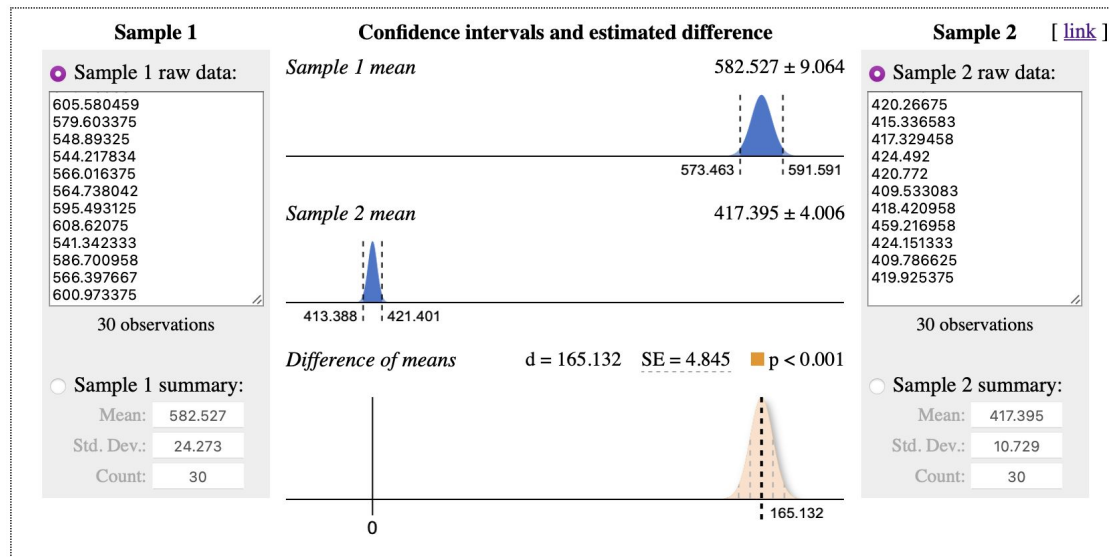
- Sample 1 = Canal
- Sample 2 = Mutex



Verdict: No significant difference

Comparação de resultados - 1000x1000

- Sample 1 = Canal
- Sample 2 = Mutex



Verdict: Sample 1 mean is greater

Interpretação de resultados

- Para tamanhos de matrizes 10×10 e 100×100 os métodos, canal e mutex, não apresentam diferenças significativas de performance.
- Porém, para a matriz 1000×1000 , analisamos que o uso do mutex apresentou uma performance melhor do que o uso do canal, demonstrando que é importante considerar a escala do problema na escolha do método.