

MAC 438 PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – USP

PRIMEIRO EXERCÍCIO-PROGRAMA

PRAZO DE ENTREGA: ATÉ 4/04/03

O custo adicional das tarefas

1. INTRODUÇÃO

O objetivo desse exercício-programa é de tentar medir o custo adicional no uso de várias tarefas em uma única CPU. Este custo adicional vem da criação e destruição das tarefas, e do seu gerenciamento - por exemplo: troca de contexto. A idéia básica é de se executar o mesmo programa usando diferentes números de tarefas. O resultado final deve ser mostrado de forma gráfica.

2. O PROBLEMA

O seu programa deve resolver a multiplicação de matrizes. Dadas duas matrizes de reais (*double*), o programa deve calcular a matriz produto. Um bom palpite para iniciar as medidas pode ser de matrizes 200 por 200. As matrizes devem ser preenchidas com números aleatórios.

As linhas da matriz A devem ser divididas entre as tarefas (as tarefas devem ter o mesmo número de linhas, ou no máximo uma linha a mais do que as outras), todas as tarefas devem ter acesso a matriz B .

3. COMO GERAR O GRÁFICO

Você deve efetuar testes usando desde uma única tarefa até o número máximo de tarefas permitido pela máquina. O seu programa não deve introduzir nenhuma operação adicional, como cópia de vetores, na versão multitarefa. De forma a minimizar o efeito de possíveis flutuações de tempo entre execuções semelhantes. Cada um dos testes deve ser repetido um número suficiente de vezes ¹. Os testes devem ser feitos usando-se pelo menos dois SOs distintos. Para cada ambiente de execução deve ser feito um gráfico onde aparecem tanto o tempo médio, quanto o tempo mínimo.

4. REGRAS

O EP pode ser feito em pares (desde que os dois trabalhem), e a linguagem de programação é livre. Apenas, devem ser gerados pelo menos conjuntos de testes em diferentes sistemas operacionais. Devem ser entregues:

- O código fonte do programa;
- Descrição detalhada das configurações testadas;
- Os gráficos no formato pdf ou ps;
- Interpretação dos resultados obtidos.

¹Faz parte do EP descobrir qual é este número.