

Introdução à programação paralela

Gabriel Martins de Miranda – 13/0111350

1. Título do capítulo

Performance.

2. Objetivo do capítulo

O capítulo foca na estimação de performance em programas paralelos, em que aborda métodos para estimar esta temporização. Entende-se a ineficiência em detalhe dos métodos já praticados em sistemas seriais no contexto paralelo, sendo que mais vale a pena um modelo empírico. Embora focado na velocidade de processamento, há outras variáveis que interferem na validação do programa, como o custo para construí-lo. Deve-se analisar o custo de construção de um programa para justificar se vale ou não a pena melhorar sua performance.

3. Resumo do capítulo

Para estimar a performance de um programa paralelo, deve-se seguir uma série de passos. Que são desenvolver a fórmula do tempo de execução e usá-lo em pedaços de interesse do código. Faça a análise serial no pedaço de interesse, tomando a temporização de nuances. Tome diferenças e meça a velocidade.

Para possibilitar a medição da temporização, usa-se `MPI_Barrier` para sincronizar processos e `MPI_Wtime` para medir tempo decorrido.

```
int MPI_Barrier(MPI_Comm comm /*in*/)
double MPI_Wtime(void)
```

4. Solução dos exercícios

1. Existem exemplos em que $S(n,p) > p$, exibindo aceleração superlinear. Cite um programa dessa forma.

Pode haver aceleração linear em algoritmos de busca que usem procura por registros independentes. Cada processador pode ficar responsável por uma quantidade de índices, e quanto mais processadores menor a quantidade de índices por processador e em menor tempo se encontra o índice correto.

5. Programas

1. Pequeno programa para estimar tempos do sistema.

Programa feito como um modelo do helloWorld paralelo.

6. Conclusão

Foram abordadas formas de se estimar a performance em sistemas paralelos, sendo que foi feita uma comparação com os métodos já conhecidos e o modelo serial. Além disso, tomou-se em conta as variáveis usadas no quesito performance, como a velocidade e o custo para se alcançar um menor tempo de execução. Apresentou-se também as funções `MPI_Barrier` e `MPI_Wtime` para sincronizar processos e medir tempo decorrido.

7. Referências consultadas

Parallel Programming with MPI by Peter Pacheco ; Performance – chapter eleven.