

Lista de Exercícios - Aplicações Concorrentes

Memória compartilhada ou Passagem de Mensagens

1) Multiplicação de matrizes paralela (n^2 e n^3 processos)

2) N produtores x N consumidores

Especificação similar à apresentada por Tanenbaum

3) Quick sort paralelo

Quinn (2003)

4) Crivo de Eratóstenes paralelo

Quinn (2003)

5) Jantar dos Filósofos

Tanenbaum

6) Token-ring de N processos

Os N processos devem formar uma *token-ring* lógica, onde o process/thread 0 (zero) dispara um *token* que é repassado para o processo/thread 1. Todos os processos i ($i > 0$) recebem o *token* do processo/thread $i-1$ e o repassam para o processo/thread $i+1$. A aplicação acaba quando o processo/thread 0 recebe novamente o *token*.

7) Solução de Sistemas Lineares – Método Jacobi/Richardson

8) Problema da montanha Russa com 1 carro, N passageiros e C lugares no carro

Suponha que existam N passageiros e um carro em uma Montanha-Russa. Os passageiros, repetidamente, esperam para dar uma volta no carro. O carro tem capacidade para C passageiros, com $C \ll N$. O carro só pode partir quando estiver cheio ou quando não houver mais passageiros para completar o carro. Após dar uma volta na Montanha-Russa, cada passageiro passeia pelo parque de diversões e depois retorna à Montanha-Russa para a próxima volta. Cada passageiro deve dar **3 voltas** na Montanha-Russa. Veja um exemplo de pseudo-código que implementa esse problema:

```
1. // Processos passageiros
2. while (!AndouTrêsVezesNaMontanhaRussa) {
3.     EntraNoCarro( );
4.     EsperaVoltaAcabar( );
5.     SaiDoCarro( );
6.     PasseiaPeloParque( ) // tempo variável
7. }
8.
9. //Processo Carro
10. while(HáPassageirosNoParqueParaAndarNaMontanhaRussa) {
11.     EsperaEncher( );
12.     DaUmaVolta( );
13.     EsperaEsvaziar( );
14. }
```