

IPRJ – SISTEMAS OPERACIONAIS

LISTA DE EXERCÍCIOS 02

- 1) Qual a diferença entre processos e threads?
- 2) Cite três exemplos de operações que fazem um processo transitar do estado “em execução” para o estado “bloqueado”.
- 3) Descreva uma aplicação que utilize múltiplas threads para o seu funcionamento. Como seria o funcionamento desta aplicação se ela fosse implementada em uma única thread?
- 4) Qual a maior vantagem de implementar threads no espaço do usuário? Qual a maior desvantagem?
- 5) Qual a maior vantagem de implementar threads no espaço do núcleo do sistema operacional? Qual a maior desvantagem?
- 6) É possível converter o código de qualquer programa multithread em código multithread? Quais as principais dificuldades e soluções encontradas ao se realizar essa tarefa?
- 7) Escreva um programa em C composto por duas threads: a primeira deve contar e exibir na tela todos os números entre 1 e 500 (de forma crescente); a segunda deve contar e exibir na tela todos os números entre 500 e 1 (de forma decrescente). As duas threads devem ser executadas em paralelo.
- 8) Implemente um programa em C que realize o cálculo das somas dos valores das linhas de uma matriz 5x5 de números inteiros e imprima o resultado na tela. O cálculo do somatório de cada linha deve ser realizado em paralelo por threads.

- 9) Escreva um programa em C que inverta os valores das linhas de uma matriz 3x3 de números inteiros e imprima a matriz resultante na tela. A inversão de cada linha da matriz deve ser realizada em paralelo por threads.

Por exemplo, para a seguinte matriz:

```
1 2 3
4 5 6
7 8 9
```

O programa deve gerar a seguinte matriz resultante:

```
3 2 1
6 5 4
9 8 7
```

- 10) Implemente um programa em C que multiplique os elementos de um vetor de tamanho 1000 por um escalar e depois imprima o vetor resultante na tela. O processo de multiplicação deve ser realizado em paralelo por 10 threads, onde cada thread deve ser responsável por multiplicar 100 elementos do vetor pelo escalar.