

**Universidade Federal do Ceará- Campus Russas**  
**Ciência da Computação/Engenharia de Software**  
**Disciplina: Sistemas Operacionais**  
**Professor: Pablo Soares**  
**Lista de Exercício I**

- 01 – Quais são as duas principais funções de um sistema operacional?
- 02 – Relacione algumas diferenças entre os sistemas operacionais de computadores pessoais e os sistemas operacionais de computadores de grande porte.
- 03 – Descreva o funcionamento de uma **chamada de sistema**.
- 04 – Por que é necessária uma **tabela de processos** em sistemas de tempo compartilhado? Essa tabela é essencial também em sistemas de computador pessoal (PC), nos quais existe apenas um processo, que detém o comando de toda a máquina até que ele termine?
- 05 – Um processo pode estar em um dos três estados: em execução, bloqueado e pronto. Na teoria, com três estados poderia haver seis transições, duas para cada estado. Contudo, somente quatro transições acontecem vistas em sala de aula. Há alguma circunstância na qual uma delas ou ambas as transições, não apresentadas em sala de aula, possam ocorrer?
- 06 – Qual(is) a(s) diferença(s) entre **processos** e **threads**?
- 07 – Compare os pacotes de threads em modo **usuário** e modo **kernel**.
- 08 – O que faria um thread desistir voluntariamente da CPU chamando *thread\_yield*? (Afinal, como não há interrupção periódica de relógio, ele pode nunca mais obter a CPU de volta.)
- 09 – O que é **espera ociosa** e qual o seu problema?
- 10 – Qual o problema com a solução que desabilita interrupções para implementar a exclusão mútua?
- 11– Explique a diferença entre processo monothread e multithread.

12 – Um thread pode sofrer preempção por uma interrupção de relógio? Em caso afirmativo, sob quais circunstâncias? Do contrário, por que não?

13 – O que é uma condição de disputa?

14 – Defina região crítica.

15 – Explique as vantagens e desvantagens de usar a abordagem “Dormir e Acordar” .

16 – Se um sistema tem somente dois processos, tem sentido usar uma barreira para sincronizá-los? Por quê?

17 – Explique a solução de **Peterson**.

18 – Compare as arquiteturas monolíticas e de camadas. Quais as vantagens e desvantagens de cada arquitetura?

19 – Quais as vantagens do modelo de máquina virtual?

20 – Qual a diferença entre escalonamento preemptivo e não preemptivo?

21 – Cinco tarefas em lote, *A* a *E*, chegam a um centro de computação quase ao mesmo tempo. Elas têm tempos de execução em 10, 6, 2, 4 e 8 minutos. Suas prioridades (externamente determinadas) são 3, 5, 2, 1 e 4, respectivamente, sendo 5 a prioridade mais alta. Para cada um dos seguintes algoritmos de escalonamento, determine o tempo médio ida e volta. Ignore a sobrecarga de chaveamento de processo.

- a) Circular.
- b) Escalonamento por prioridades.
- c) FIFO (FCFS) na ordem 10, 6, 2, 4, 8
- d) Tarefa mais curta primeiro

Para (a), presuma que o sistema é multiprogramado e que cada tarefa obtenha sua fração justa de CPU. Para os itens (b) a (d), considere a execução de somente uma tarefa por vez, até que termine. Todas as tarefas são completamente limitadas pela CPU.