

Primeira Lista de Exercícios de SO (5 pontos)

- 1) O que é um Sistema Operacional?
- 2) Quais são os principais objetivos de um Sistema Operacional?
- 3) Quais as características dos seguintes tipos de sistemas operacionais:

a) Lotes	c) Tempo Compartilhado	e) Paralelos
b) Batch Multi-Programados	d) Tempo Real	f) Distribuídos

- 4) Descreva as seguintes arquiteturas de Sistemas Operacionais:

a. Monolíticos	c. Máquinas virtuais
b. Em camadas	d. Microkernels

- 5) O que são chamadas ao sistema (System Calls)?
- 6) O que é um processo?
- 7) O que é uma thread?
- 8) Descreva o funcionamento de sistemas multi-thread:
- 9) Cite e explique os estados de um processo e as transições de estado pelas quais um processo pode passar:
- 10) Explique os critérios de otimização, que devem ser considerados ao se escolher ou projetar um algoritmo de escalonamento de processos.
- 11) O que é escalonamento de processos preemptivo e não-preemptivo?
- 12) Com base nos dados abaixo mostre os diagramas de escalonamento para os algoritmos: FIFO, SJF Preemptivo, SJF Não-Preemptivo, por Prioridade Preemptivo, por Prioridade Não-Preemptivo e Round-Robin (quantum = 2).

Prioridade	Processo	Chegada	Tempo Surto
3	P1	0.0	6
2	P2	2.0	2
1	P3	4.0	4
4	P4	5.0	2

- 13) Em um sistema operacional o escalonador de processos utiliza duas filas, a fila “A” contém os processos do pessoal do CPD e a fila “B” contém os processos dos alunos. O algoritmo entre filas é o Round Robin onde: de cada 11 unidades de tempo (quantum), 7 são fornecidas para os processos da fila “A” e 4 para os processos da fila “B”. O algoritmo interno de cada fila também é o Round Robin, com quantum igual a 2 unidades de tempo. A tabela abaixo mostra o conteúdo das duas filas no instante zero. Considere que esta iniciando um ciclo de 11 unidades e agora a fila “A” vai receber as suas 7 unidades de tempo. Mostre a sequência de execução dos processos:
Obs: as filas “A” e “B” estão ordenadas pelos nomes dos processos. Se terminar a fatia de tempo da fila “X” no meio da fatia de tempo de um dos processos, o processador passa para a outra fila. Entretanto, esse processo permanece com o primeiro da fila “X”.

Fila	Processo	Duração
A	P1	6
A	P2	5
A	P3	7
B	P4	3
B	P5	8
B	P6	4

- 14) Proponha uma solução de escalonamento de processos, através de filas múltiplas com ou sem re-alimentação, para o seguinte problema de uma empresa, existem:
 - Processos lentos, acima de 3hs/processo, sem restrição de data e hora para executarem.
 - Processos de alta prioridade para a empresa.
 - Processos dos usuários de tempo variável, sendo interessante executar os orientados a E/S primeiro.