

~~63~~
~~N~~

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Disciplina: Sistemas Operacionais I

Prof: Mário Meireles Teixeira

Aluno: _____

Cód: _____

1ª Avaliação

Marque apenas uma alternativa correta em cada questão. (3,0)

1. O algoritmo SJF (Shortest Job First):
 - a) Sempre dá prioridade ao processo mais antigo.
 - b) Pode ser preemptivo ou não-preemptivo.** C
 - c) É o algoritmo padrão no Linux.
 - d) Garante a execução simultânea de processos.
2. O campo "Program Counter" armazenado no PCB serve para:
 - a) Controlar o uso de memória.
 - b) Armazenar o PID do processo.
 - c) Indicar o próximo processo a ser escalonado. C
 - d) Indicar a próxima instrução a ser executada.**
3. O algoritmo Round-Robin é mais adequado para:
 - a) Sistemas de tempo real estritos.
 - b) Sistemas batch com cargas longas.
 - c) Sistemas interativos com resposta rápida.** C
 - d) Ambientes de execução única.
4. Classifique as afirmativas abaixo como (V) ou (F). (1,0)
 - F** a) Os sistemas operacionais modernos surgiram na década de 1970 com o advento dos computadores pessoais.
 - F** b) No Linux, o comando cd é utilizado para listar os arquivos de um diretório. F *cd list*
 - F** c) O ciclo de vida de um processo inclui os estados: Novo, Pronto, Executando, Esperando e Finalizado.
 - V** d) O comando fork() no Linux é responsável por criar um novo processo que herda as características do processo pai.
 - F** e) O escalonamento FIFO e preemptivo e permite que processos mais curtos interrompam o processo em execução. *não é* F
 - F** f) No escalonamento Round-Robin (RR), o tempo de execução de cada processo é dividido em fatias de tempo chamadas de quantum. *time slice* F
 - F** g) O algoritmo Shortest Job First (SJF) é sempre a melhor escolha, pois evita qualquer tipo de starvation. F
 - V** h) O Process Control Block (PCB) armazena informações importantes, como identificador do processo, ponteiro de pilha e estado atual do processo. V

- F i) No Linux, a chamada de sistema exec cria um novo processo filho enquanto mantém o processo pai em execução.
- V j) No escalonamento com múltiplas filas (MLFQ), processos que consumem mais CPU tendem a ser rebaixados para filas de menor prioridade.

5. Considere o cenário de um sistema com três processos aguardando para serem executados. A tabela abaixo mostra o tempo de chegada e o tempo de execução de cada processo. (3,0)
- Qual a ordem de execução dos processos usando os algoritmos FIFO, SJF e STCF (SJF Preemptivo)?
 - Calcule o tempo de espera médio utilizando os três algoritmos acima.

Considere:

Tempo de Espera: É o tempo total que um processo permanece na fila de prontos (esperando para ser executado), excluindo o tempo de execução.

Processos:

Processo	Tempo de Chegada	Tempo de Execução
P1	0	8
P2	1	4
P3	2	2

Resposta:

$$T_{\text{tempo}} = T_{\text{pronto}} + T_{\text{chegada}}$$

Algoritmo	Ordem de execução	Tempo de Espera Médio
FIFO	11111111222233	$(0+7+10)/3 = 5,6$
SJF	11111111332222	$(0+6+9)/3 = 5$
STCF	12332221111111	$(0+0+0)/3 = 0$

25

FIFO: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
 P1
 $T_{P_1} = 0 - 0 \rightarrow 0$
 $T_{P_2} = 8 - 1 \rightarrow 7$
 $T_{P_3} = 12 - 2 \rightarrow 10$

SJF: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
 P1
 $T_{P_1} = 0 - 0 \rightarrow 0$
 $T_{P_2} = 8 - 2 \rightarrow 6$
 $T_{P_3} = 10 - 1 \rightarrow 9$
 $\frac{17}{3} \approx 5,6$

STCF: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
 P1
 $T_{P_1} = 0 - 0 \rightarrow 0$
 $T_{P_2} = 1 - 1 \rightarrow 0$