

Atividade da Segunda Unidade

Escalonamento de Processos

Disciplina: DCA0108 – Sistemas Operacionais
Turma: 01, 2022.2
Horário/Local: 24M12, 4I2
Professor: Diogo Pinheiro Fernandes Pedrosa
diogo.pedrosa@ufrn.br

Questão 1 [50%]: Considere o seguinte conjunto de processos apresentados na tabela a seguir, com tempo de pico de CPU dado em milissegundos.

Processo	Tempo de chegada	Tempo de pico de CPU
P1	0	4
P2	1	2
P3	2	3
P4	1	5
P5	5	3

- (a) Desenhe dois gráficos de Gantt que ilustre a execução desses processos usando os seguintes algoritmos de escalonamento: (i) FCFS e o (ii) RR, com *quantum* igual a 1 ms.
- (b) Qual o tempo de espera de cada processo, para cada um desses dois algoritmos de escalonamento?
- (c) Qual o valor do tempo de espera médio, de cada um dos dois algoritmos de escalonamento?

Questão 2 [50%]: Suponha que em um sistema operacional estão sendo executados três processos. Um deles (P1) executa instruções, mantendo-o com pico de CPU, e alterna com picos de entrada e saída (picos de E/S) de acordo com o código a seguir.

```

main( ) {
    while (!terminado) {
        trabalhoCPU( ); // utiliza 1 unidade de tempo
        efetuaES( );    // efetua uma operação de E/S,
                        // com 3 unidades de tempo de duração
        trabalhoCPU( ); // utiliza 1 unidade de tempo
    }
}

```

Os outros dois processos (P2 e P3) são intensivos na CPU (ou seja, não têm operações de E/S). Todos os três processos têm as seguintes características:

Processo	Prioridade	Início do processo (u.t.)	Total de CPU consumido (u.t)
P1	20	0	6
P2	15	2	8
P3	30	8	4

Suponha que o algoritmo de escalonamento utilizado é preemptivo, com prioridades fixas (em que um valor numérico de prioridade mais elevado corresponde a um processo mais prioritário). Trace uma tabela de evolução de estados para cada um dos três processos, usando a seguinte notação:

- Letra “E” – processo em execução
- Letra “B” - processo bloqueado devido operação de E/S
- Letra “P” - processo pronto para execução (aguardando na fila de processos aptos)
- Sem informação de estado – o processo não está ativo no sistema (ou não iniciou ou já finalizou sua execução)

Desconsidere a existência de latência de despacho. Esta tabela deve ter um formato similar ao apresentado a seguir:

Unidade de tempo	0	1	2	3	4	...
P1	E	?	?	?	?	...
P2		?	?	?	?	...
P3		?	?	?	?	...

Observações:

- Nesta segunda questão, a tabela desenvolvida não será maior que 20 ms. Caso sua resposta ultrapasse esse valor, revise a questão pois algum engano foi cometido;
- Esta é uma tarefa individual!
- As respostas devem ser enviadas pelo SIGAA, na parte de tarefas da turma virtual, até a data final especificada;
- Estas respostas devem ser no formato PDF. Você pode responder manualmente e digitalizar ou utilizar algum editor de texto de sua preferência;
- Caso opte pela digitalização, certifique-se que a resolução do texto está adequada.
- Quaisquer dúvidas, podem enviar mensagem para o meu e-mail