

## Prova Final – Sistemas Operacionais

Aluno(a).: \_\_\_\_\_

Professor Ronilson R. Pinho

1) Sistemas operacionais de tempo real são utilizados em controle de processos automatizados, em que o tempo de resposta a determinados eventos é um fator crítico. Com relação a esse assunto, julgue os itens seguintes.

I . Sistemas de tempo real estritos (hard real-time) não utilizam dispositivos de memória secundária (como discos), pois estes não oferecem garantia de término das operações dentro de uma quantidade máxima de tempo.

II. Um sistema operacional de propósito geral pode ser modificado para ser de tempo real atribuindo-se prioridades fixas para cada um dos processos.

III. O escalonamento mais utilizado por sistemas operacionais de tempo real é o shortest-job-first (tarefa mais curta primeiro).

Assinale a opção correta.

- a) Apenas um item está certo.
- b) Apenas os itens I e II estão certos.
- c) Apenas os itens I e III estão certos.
- d) Apenas os itens II e III estão certos.
- e) Todos os itens estão certos.

2) Uma antiga empresa de desenvolvimento de software resolveu atualizar toda sua infraestrutura computacional adquirindo um sistema operacional multitarefa, processadores multicore (múltiplos núcleos) e o uso de uma linguagem de programação com suporte a threads. O sistema operacional multitarefa de um computador é capaz de executar vários processos (programas) em paralelo. Considerando esses processos implementados com mais de uma thread (multithreads), analise as afirmações abaixo.

- I. Os ciclos de vida de processos e threads são idênticos.
- II. Threads de diferentes processos compartilham memória.
- III. Somente processadores multicore são capazes de executar programas multithreads.
- IV. Em sistemas operacionais multitarefa, threads podem migrar de um processo para outro.

É correto apenas o que se afirma em:

- a) I.
- b) II.
- c) I e III.
- d) I e IV.
- e) II e IV.

3) Com relação ao gerenciamento de memória com paginação em sistemas operacionais, assinale a opção correta.

- a) As páginas utilizadas por um processo, sejam de código ou de dados, devem ser obrigatoriamente armazenadas na partição de swap do disco, quando o processo não estiver sendo executado.
- b) Todas as páginas de um processo em execução devem ser mantidas na memória física enquanto o processo não tiver terminado.
- c) Um processo somente pode ser iniciado se o sistema operacional conseguir alocar um bloco contíguo de páginas do tamanho da memória necessária para execução do processo.
- d) O espaço de endereçamento virtual disponível para os processos pode ser maior que a memória física disponível.
- e) Um processo somente pode ser iniciado se o sistema operacional conseguir alocar todas as páginas de código desse processo.

4) Por que é importante o uso de um loader com relocação dinâmica para que a técnica de swapping possa ser implementada?

5) Considere que cinco processos sejam criados no instante de tempo 0 (P1, P2, P3, P4 e P5) e possuam as características descritas na tabela a seguir:

Processo	Tempo de UCP	Prioridade
P1	10	3
P2	14	4
P3	5	1
P4	7	2
P5	20	5

Desenhe um diagrama ilustrando o escalonamento dos processos e seus respectivos tempos de turnaround, segundo as políticas especificadas a seguir. O tempo de troca de contexto deve ser desconsiderado.

- a) FIFO
- b) SJF
- c) Prioridade (número menor implica prioridade maior)
- d) Circular com fatia de tempo igual a 2 u.t.