



Universidade Federal do Ceará – UFC

Prova 2 – Engenharia da Computação

Disciplina: Sistemas Operacionais

Professor: Joniel Bastos

Nome: _____ **N:** _____

1. A respeito das afirmativas abaixo, apresente a soma dos itens corretos:
 - (2) – Um dos objetivos do escalonamento é maximizar o tempo de execução (turnaround), que é o tempo decorrido entre uma requisição e a sua realização.
 - (4) – Na alocação contígua particionada a memória é dividida em blocos de forma que cada partição recebe um programa, sendo estas fixas ou variáveis.
 - (12) – O MMU possibilita que os programas do usuário vejam os endereços lógicos e físicos.
 - (15) – Algoritmos de gerência de memória independem de facilidades disponíveis pelo hardware da máquina.
 - (20) – É função da gerência do processador do SO prover mecanismos necessários para que os diversos processos compartilhem, de forma segura e eficiente, a mesma memória.
 - (25) – Ao ser acionado, a primeira tarefa do SO é salvar o contexto de execução do processo que está executando, e a última é restaurar o contexto do processo que tomará a CPU.

Soma: _____
2. A Gerência de Memória de um sistema operacional típico é concebida para diversas funções, como a de:
 - a) bloquear a segmentação da memória, que levaria ao seu desperdício.
 - b) impedir o uso de memória virtual, pois ela reduziria a velocidade de processamento.
 - c) permitir a execução de programas que não estão completamente carregados na memória.
 - d) permitir e colaborar para interrupções de processos.
 - e) impedir ocorrência de swapping, pois ele reduziria taxa desempenho computacional.
3. Assinale a opção correta a respeito de gerenciamento de processador.
 - a) Em um sistema computacional, os processos podem estar em execução, livres ou prontos para serem executados. Quando um ou mais processos estão livres, o sistema operacional decide qual deles vai ser executado primeiro, por meio do algoritmo de definição de concorrentes ou assíncronos.
 - b) O algoritmo de escalonamento *round robin* considera a prioridade dos processos, de modo que o processo com maior prioridade associada tem preferência de uso do processador para execução.
 - c) Todas as operações que envolvem processos são controladas pelo núcleo, core ou kernel do sistema operacional. O núcleo, normalmente, representa somente uma pequena parte do código, que, em geral, é tratado como sendo todo o sistema operacional, mas é a parte de código mais intensivamente utilizada.
 - d) Em sistemas multiprogramados, o compartilhamento de recursos pode ser garantido com a utilização de deadlock, que permite a definição dos processos que serão executados.
 - e) Em um ambiente de multiprogramação, quando existe apenas um processador na instalação, cada processo é executado de cada vez, de forma seriada. O sistema operacional aloca a CPU

para cada processo em uma ordem que é previsível, considerando fatores externos aos processos, que variam no tempo de acordo com as demandas.

4. Existem diversos algoritmos para a escolha de uma área livre. Esse problema é conhecido genericamente como alocação dinâmica de memória. Marque V ou F para as afirmativas a seguir:
- () O algoritmo Best-Fit diminui o problema de fragmentação.
 - () A maior sobra de espaço livre produzido pelo algoritmo Worst-Fit poderá ser mais útil do que o pequeno espaço livre deixado pelo Best-Fit.
 - () O algoritmo First-Fit é o que consome mais recursos para a busca do espaço livre.
 - () O algoritmo Best-Fit é mais lento, pois precisa procurar na lista inteira; mais ineficiente, pois deixa segmentos pequenos de memória que são inúteis.
5. Sobre o gerenciamento de partições dinâmicas da memória, apresente o nome do algoritmo para alocação contígua dinâmica, desenhando onde ficaria um processo P para cada algoritmo na representação de memória a seguir.

20k
A
30k
B
10k
C
15k
SO

6. A respeito das afirmativas abaixo, marque a/as opção/opções correta/corretas:
- a) Throughput, turnover e turnaround são critérios de escalonamento utilizados por sistemas operacionais.
 - b) Uma das vantagens das Threads Modelo 1:1 é que o sistema operacional divide o tempo do processador entre os processos “pesados” e, a biblioteca ou API de threads divide o tempo do processo entre as threads.
 - c) Na realocação dinâmica, todas as rotinas são carregadas na memória principal e aquelas que não são usadas são agrupadas em segmentos contíguos da memória.
 - d) Cada entrada em uma tabela de segmentos possui a “base”, que contém o endereço físico inicial do segmento residente na memória e o “limite”, que especifica o tamanho do segmento.
 - e) O principal uso da pilha de execução é registrar o ponto em que cada sub-rotina ativa deve retornar o controle de execução quando termina de executar.
7. Preencha os espaços decorrentes das definições:
- a) Técnica que permite a um programa traduzir endereços lógicos em físicos e referenciar endereços virtuais que estejam dentro ou fora dos limites da memória principal:

 - b) Estrutura de dados que armazena diversas informações referentes a um processo:

c) Registradores utilizados para traduzir endereços lógicos e físicos utilizando carregador relocador via software: _____

d) Hardware que faz o mapeamento entre endereço lógico e endereço físico _____.

8. Considerando os processos a seguir, calcule o tempo médio de espera na fila de execução e desenhe os diagramas temporais desses processos para os algoritmos FIFO, SJF e RR. Ao final responda qual deles apresentou menor tempo de espera.

Ordem de chegada dos processos: A, B, C, D, E.

Tempo de execução de cada processo: A = 15, B = 3, C = 10, D = 7, E = 13.

Quantum = 3.

9. Sobre threads, julgue os itens a seguir com V ou F:

() Threads de um mesmo processo compartilham a mesma seção de código na memória

() O escalonamento de threads nem sempre fica sob a responsabilidade do núcleo do sistema operacional.

() Threads em modo usuário são implementadas diretamente pelo sistema operacional, por chamadas ao sistema (system calls) que oferecem todas as funções de gerenciamento e sincronização.

() Em um ambiente multithread cada processo possui no mínimo uma thread.

() No modelo híbrido as threads são reconhecidas pelo sistema operacional e são escalonadas, dessa forma, as threads de usuário são gerenciadas pelo SO.

10. Sobre a técnica de chaveamento de processos, marque a alternativa correta:

a) Quando o chaveamento de processos é acionado, as informações dos registradores são salvas pelo processo a ser interrompido, quando essa tarefa é concluída, o próximo processo preenche os registradores com novos dados.

b) A base da multiprogramação é o compartilhamento da CPU entre processos, para isso, os processos são bloqueados para que outros utilizem a CPU, o primeiro processo ao voltar ao processador precisa reiniciar sua execução.

c) O contexto de execução é formado basicamente pelos registradores da CPU, quem realiza a restauração de contexto é o SO através do escalonador.

d) A primeira tarefa do SO antes de realizar a interrupção de um processo para trocar por outro é salvar o contexto de execução dele e a última tarefa é restaurar o contexto de execução.

e) O SO não sabe que o processo irá perder o processador por estar realizando E/S. Logo, a tarefa de salvar as informações dos registradores não pode ser dele.