

Primeira Lista de Exercícios Para Passar o Tempo (entrega 02/09/2019)

1. **(Petrobras 2005)** Uma *system call* pode ser entendida como uma porta de entrada para o acesso ao núcleo do sistema operacional e a seus serviços. Isto significa que:
 - (A) uma aplicação desenvolvida utilizando serviços de um determinado sistema operacional pode ser portada diretamente para outro sistema operacional.
 - (B) a maioria dos programadores conhece os detalhes da implementação de uma *system call*, podendo implementá-lo no seu próprio programa.
 - (C) para cada serviço disponível existe uma *system call* associada e cada sistema operacional tem o seu próprio conjunto de chamadas, com nomes, parâmetros e formas de ativação específicos.
 - (D) o modo de acesso de uma *system call* é o mesmo de um programa de usuário. (E) os utilitários de um SO, como compiladores e editores de texto, são considerados *system calls*.

2. **(Petrobras 2005)** Um *device driver*, ou somente *driver*, tem como função implementar a comunicação do subsistema de E/S com os dispositivos, através de controladores. Sendo assim, um *device driver*:
 - (A) manipula diretamente os dispositivos de E/S.
 - (B) permite a comunicação entre o sistema computacional e o mundo externo.
 - (C) recebe comandos gerais sobre acessos aos dispositivos, traduzindo-os para comandos específicos, que poderão ser executados pelos controladores.
 - (D) realiza as funções comuns a todos os tipos de dispositivos.
 - (E) torna as operações de E/S mais simples para o usuário bem como suas aplicações.

3. **(CVM 2003)** Os dispositivos do computador, para requisitarem atenção do processador, utilizam um sinal para provocar uma operação de
 - (A) sobreposição.
 - (B) concorrência.
 - (C) transferência.
 - (D) interrupção.
 - (E) *deadlock*.

4. **(TCU 2002)** A técnica de *spooling* foi introduzida para aumentar o grau de concorrência e a eficiência dos sistemas operacionais. Como a velocidade de operação dos dispositivos de E/S é muito menor que a do processador, era comum que a CPU permanecesse ociosa à espera de programas e dados de entrada ou pelo término de uma impressão. Com relação a esta técnica são feitas as afirmativas abaixo.
 - (A) A técnica de *spooling* utiliza uma área em disco como se fosse um grande buffer.

- (B) O uso do spooling vincula o programa ao dispositivo de impressão, reservando assim o dispositivo para uso exclusivo.
- (C) Com o surgimento de dispositivos de acesso direto, como discos, foi possível tornar o spooling mais eficiente, possibilitando principalmente o processamento não sequencial de jobs.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

- (I) A, apenas.
- (II) A e B, apenas.
- (III) A e C, apenas.
- (IV) B e C, apenas.
- (V) A, B e C.

5. (TCU 2002) Analise as seguintes afirmações relativas a conceitos gerais de informática:

- I. Uma API é um conjunto de rotinas que um programa aplicativo usa para solicitar e realizar serviços de baixo nível executados por um outro componente, como, por exemplo, o sistema operacional do computador ou um serviço que está sendo executado em rede.
- II. Uma interrupção pode ser definida como uma condição assíncrona do sistema operacional que interrompe a execução normal e transfere o controle a um gerenciador de interrupção. As interrupções podem ser enviadas tanto por dispositivos de hardware como de software que necessitem de serviços do processador.
- III. Uma memória expandida é um tipo de memória de até 512 Kbytes que pode ser acrescentada apenas em computadores com processador 8086 ou 8088. O gerenciamento da memória expandida é permitido apenas no sistema operacional MS-DOS para execução de programas com mais de 64 Kbytes.
- IV. OLE é uma interface de programação de aplicativos que permite o acesso a dados de uma variedade de fontes de dados existentes.

Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

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

6) Em linha geral, quais são as 2 principais funcionalidades de um Sistema Operacional ?

7) Um sistema operacional pode ser encarado sob dois aspectos: máquina virtual e gerenciador de recursos. Explique cada um deles.

8) Descreva os tipos de sistemas operacionais estudados.

9) Explique como os computadores modernos conseguem executar várias operações ao mesmo tempo sendo que eles tem apenas um processador, ou seja, como é possível ouvir música e digitar um texto ao mesmo tempo nos PCs atuais ?

10) Defina:

- a. Sistemas multiprogramados;
- b. Sistemas multiprocessados;

11) Todo sistema multiprogramado é um sistema multiprocessado? Por que?

12) Todo sistema multiprocessado deve ser multiprogramado ? Por que?

13) Sobre processos:

- a. O que é um processo?
- b. Quais são os estados que eles podem assumir?
- c. Quais são as três partes essenciais de que um processo é composto ?

14) Qual a relação entre programa e processo?

15) O que é o BCP? Qual é o seu conteúdo típico?

16) Explique como funciona o algoritmo de escalonamento de processos com Prioridade e simule sua execução com no mínimo 04 filas de processos.

17) Considerando os três possíveis estados de um processo (executando, bloqueado e pronto), desenhe um diagrama com as possíveis transições de um estado para outro e explique quando essas transições ocorrem.