

Atividades do capítulo – 1 sistema operacional

1. O que é o sistema operacional?

a) Um hardware que controla o processador.

b) Um conjunto de rotinas executadas pelo processador, funcionando como programa.

c) Um aplicativo para editar textos.

d) Um tipo de processador usado em computadores.

2. Qual é o principal objetivo do sistema operacional?

a) Armazenar arquivos do usuário.

b) Servir como interface entre o usuário e o computador.

c) Desenvolver programas.

d) Melhorar a qualidade dos vídeos.

3. Marque a alternativa que NÃO corresponde a uma função básica do sistema operacional:

a) Facilitar o acesso aos recursos do computador.

b) Compartilhar recursos de forma organizada e protegida.

c) Editar fotos automaticamente.

d) Gerenciar dispositivos como impressoras e placas de rede.

4. O que o sistema operacional gerencia para permitir o funcionamento do computador?

Resposta: Gerencia a utilização e o compartilhamento dos recursos do computador, como dispositivos (impressoras, placas de rede, placas de vídeo), arquivos e processadores.

5. Verdadeiro ou falso?

a) O sistema operacional pode ser chamado de programa supervisor. (**V**)

b) O sistema operacional depende de eventos síncronos que ocorrem simultaneamente. (**F**)

c) Sem sistema operacional, o usuário precisaria conhecer profundamente o hardware para usar o computador. (**V**)

d) O sistema operacional tem início, meio e fim como as aplicações comuns. (**F**)

6. Complete as frases:

a) O sistema operacional funciona como uma **interface** entre o usuário e o computador.

b) O sistema operacional executa suas rotinas em função do **tempo**, podendo funcionar continuamente.

7. Cite pelo menos dois recursos que o sistema operacional compartilha de forma organizada e protegida.

Resposta: Dispositivos (ex: impressoras, placas de rede) e arquivos (compartilhamento de arquivos)

8. Por que é importante que o sistema operacional facilite o acesso aos recursos para o usuário?

Resposta: Porque assim o usuário não precisa entender os detalhes técnicos do hardware, o que torna o uso do computador mais simples e eficiente.

9. Quais são alguns dos nomes alternativos para o sistema operacional?

Resposta: Programa monitor, executivo, supervisor ou controlador.

10. Explique o que são eventos assíncronos no contexto do sistema operacional.

Resposta: São eventos que podem ocorrer a qualquer momento, sem acontecer simultaneamente, e que o sistema operacional deve estar preparado para tratar.

Atividades dos tipos e sistemas mono e multiprogramáveis

Questões Sistemas monoprogramáveis

1. Qual das alternativas descreve corretamente um sistema monoprogramável?

a) Permite a execução de vários programas ao mesmo tempo.

b) Executa apenas um programa de cada vez, com recursos dedicados exclusivamente a ele.

- c) Divide o processador entre vários usuários simultaneamente.
- d) É um sistema operacional em tempo real.

2. (Verdadeiro ou falso)

- a) No sistema monoprogramável, o processador permanece ativo executando outras tarefas enquanto o programa aguarda por um evento. (**F**)
- b) A memória pode ser subutilizada nesses sistemas. (**V**)
- c) Os periféricos ficam dedicados a uma única tarefa. (**V**)
- d) MS-DOS é um exemplo de sistema monoprogramável. (**V**)

3. (Complete as lacunas)

O sistema monoprogramável é projetado para executar apenas **um** programa de cada vez e atender a **um único** usuário.

4. O que acontece com o processador em um sistema monoprogramável quando o programa está aguardando a digitação de um dado?

Resposta: Ele fica ocioso, sem realizar qualquer tarefa.

5. (Associação)

Associe as características à coluna correta:

- (1) Sistema monoprogramável
- (2) Sistemas multitarefa
- (2) Permite execução simultânea de várias tarefas.
- (1) Apenas um programa é executado por vez.
- (1) Recursos do sistema dedicados exclusivamente a uma tarefa.
- (2) Melhor aproveitamento da CPU e da memória.

6. Explique por que a memória e os periféricos podem ser subutilizados em um sistema monoprogramável.

Resposta: Porque, ao executar apenas um programa, se este não utilizar toda a memória ou não usar determinados periféricos, esses recursos ficam ociosos, sem aproveitamento.

Questões Sistemas multiprogramáveis

1. Qual é a principal vantagem dos sistemas multiprogramáveis em relação aos monoprogramáveis?

- a) Menor complexidade de programação.
- b) Melhor aproveitamento da CPU e dos recursos do sistema.**
- c) Menor necessidade de memória.
- d) Uso exclusivo do processador por um único usuário.

2. (Verdadeiro ou falso)

- a) Nos sistemas multitarefa, várias tarefas são executadas exatamente ao mesmo tempo, mesmo com apenas um processador. (**F**)
- b) Escalonamento é o critério usado pelo sistema operacional para decidir qual programa usará o processador. (**V**)
- c) A memória nos sistemas multitarefa é dividida em várias partes, cada uma com uma tarefa diferente. (**V**)
- d) Round-robin é um algoritmo que atribui fatias de tempo diferentes para cada processo, de forma aleatória. (**F**)

3. (Complete as lacunas)

O **escalonamento** é o processo de decidir qual tarefa será executada pelo processador.

O algoritmo **round-robin** distribui fatias de tempo iguais para os processos em ordem circular.

4. O que acontece em um sistema multitarefa quando uma tarefa está aguardando a conclusão de uma operação de entrada/saída?

Resposta: Outra tarefa pode usar a CPU e acessar a memória enquanto a primeira aguarda a operação.

5. (Associação)

Associe os conceitos às definições corretas:

- (1) Preemptividade
- (2) Round-robin
- (3) Escalonamento
- (3) Critério de uso do processador que determina qual programa será executado.
- (1) Ato de interromper temporariamente uma tarefa sem cooperação, retomando depois.
- (2) Algoritmo que distribui o tempo igualmente entre processos em ordem circular.

6. Explique o que é preemptividade e por que ela é importante em um sistema multitarefa.

Resposta: Preemptividade é a capacidade do sistema de interromper uma tarefa em execução sem sua cooperação, retomando-a depois. É importante para garantir que todos os processos recebam tempo de CPU e que tarefas críticas sejam atendidas rapidamente.

7. No contexto de sistemas multitarefa com um único processador, o termo “simultaneamente” significa:

- a) Todas as tarefas executando ao mesmo tempo fisicamente.
- b) Tarefas intercalando-se no processador de forma tão rápida que parece simultâneo para o usuário.**
- c) Uma tarefa sendo executada de forma contínua até seu término.
- d) Várias CPUs trabalhando em paralelo.

8. (Verdadeiro ou falso)

- a) Nos sistemas multitarefa, enquanto uma tarefa espera uma operação de E/S, a CPU pode executar outra tarefa. (**V**)
- b) Sistemas multitarefa não compartilham recursos entre usuários e aplicações. (**F**)
- c) Round-robin dá prioridade a alguns processos em detrimento de outros. (**F**)

9. (Complete as lacunas)

Nos sistemas multitarefa, a **memória** é dividida em várias partes, cada uma contendo uma tarefa diferente.

10. Qual é a relação entre sistemas multiprogramáveis e a evolução do hardware?

Resposta: A evolução do hardware permitiu que os sistemas operacionais gerenciassem múltiplas tarefas de forma mais eficiente, aproveitando melhor a capacidade de processamento e de memória disponíveis.

Questões Sistemas multitarefas de tempo compartilhado x Tempo real

1. Em um sistema de tempo compartilhado, se um programa não for concluído durante sua fatia de tempo:

- a) Ele é cancelado automaticamente.
- b) Ele é interrompido e aguarda outra fatia para continuar.**
- c) Ele continua em execução até terminar.
- d) Ele perde prioridade permanentemente.

2. (Verdadeiro ou falso)

- a) Nos sistemas de tempo compartilhado, a prioridade de execução é definida pelo sistema operacional. (**V**)
- b) Nos sistemas de tempo real, a prioridade é definida pela aplicação. (**V**)
- c) Em tempo real, o processador é sempre dividido em pequenas fatias de tempo. (**F**)
- d) No tempo compartilhado, vários programas podem dar a sensação de exclusividade para cada usuário. (**V**)

3. (Complete as lacunas)

Nos sistemas de tempo compartilhado, o processador é dividido em pequenos intervalos chamados **fatias de tempo**.

Nos sistemas de tempo real, a prioridade de execução é definida pela **aplicação**.

4. (Ligue as colunas)

Coluna A

Coluna B

- (1) Tempo compartilhado (**1**) Programa usa o processador até terminar ou até surgir outro mais prioritário.
(2) Tempo real (**2**) Divisão do tempo do processador em pequenas fatias para alternar tarefas.
(**2**) Prioridade definida pela aplicação.
(**1**) Sensação de exclusividade para cada usuário.

5. (Associação)

Associe cada termo à definição correta:

- (A) Fatia de tempo (time-slice)
(B) Tempo compartilhado
(C) Tempo real
(**A**) Método que divide a CPU em intervalos para alternar tarefas.
(**B**) Execução contínua com base na prioridade da aplicação.
(**C**) Unidade mínima de tempo alocada para um processo.

6. Qual a principal diferença entre o gerenciamento de tarefas no tempo real e no tempo compartilhado?

Resposta: No tempo compartilhado, o processador é dividido em fatias de tempo para alternar tarefas; no tempo real, a tarefa usa a CPU até terminar ou até que outra mais prioritária precise ser executada.

7. Explique como o tempo compartilhado consegue dar a impressão de que o computador está dedicado exclusivamente a cada usuário, mesmo que vários programas estejam sendo executados.

Resposta: O sistema de tempo compartilhado alterna rapidamente a execução de vários programas, atribuindo pequenas fatias de tempo a cada um. Essa troca é tão veloz que o usuário percebe como se seu programa fosse o único em execução, criando uma sensação de exclusividade

Questões Sistemas Monusuários X Multiusuários

1. (Múltipla escolha)

Qual é uma característica de um sistema multiusuário?

- a) Apenas um usuário pode interagir com o sistema por vez.
b) Permite que vários usuários conectem-se e utilizem o sistema simultaneamente.
c) É restrito a computadores com múltiplos processadores.
d) Não permite compartilhamento de recursos.

2. (Verdadeiro ou falso)

- a) Sistemas monusuário são comuns em computadores pessoais. (**V**)
b) Sistemas multiusuário permitem apenas que um usuário acesse o sistema por vez. (**F**)
c) Um sistema com múltiplos processadores pode executar um único programa dividido em partes simultaneamente. (**V**)
d) Processadores fortemente acoplados estão conectados por rede. (**F**)

3. (Complete as lacunas)

No sistema _____, o SO interage apenas com um único usuário por vez.

Os sistemas com _____ processadores permitem execução simultânea de programas ou partes de um mesmo programa.

4. (Ligue as colunas)

Coluna A

Coluna B

- (1) Monusuário (**3**) Executa programas ou partes de programas em várias CPUs.
(2) Multiusuário (**1**) Apenas um usuário por vez interage com o sistema.
(3) Múltiplos processadores (**2**) Vários usuários conectam-se simultaneamente.

5. (Associação)

Associe cada termo à definição correta:

- (A) Fortemente acoplados
- (B) Fracamente acoplados

- (A) CPUs localizadas no mesmo computador.
- (B) CPUs distribuídas, conectadas por rede.

6. Qual é a principal vantagem de um sistema com múltiplos processadores?

Resposta: Melhorar o desempenho permitindo que várias tarefas ou partes de um mesmo programa sejam executadas simultaneamente.

7. Explique a diferença entre sistemas monousuário e multiusuário, dando um exemplo prático de cada.

Resposta: Monousuário: apenas um usuário interage com o sistema por vez. Ex.: computador pessoal com Windows usado por um único operador.

Multiusuário: permite que vários usuários acessem e utilizem o sistema simultaneamente. Ex.: servidor Linux com múltiplos logins de usuários via rede.

Questões sistemas SMP – SOR – CLUSTER e Sistemas Distribuídos

1. No SMP (Symmetric Multiprocessing):

a) Cada processador possui sua própria memória RAM isolada.

b) Dois ou mais processadores compartilham a mesma memória RAM e periféricos.

c) Não é necessário um sistema operacional para coordenar os processadores.

d) É um tipo de sistema distribuído.

2. (Verdadeiro ou falso)

a) No SMP todos os processadores compartilham a mesma memória RAM. (V)

b) O Sistema Operacional de Rede usa apenas o protocolo UDP. (F)

c) Um cluster é sempre formado por computadores conectados à Internet. (F)

d) Sistemas distribuídos funcionam como se fossem um sistema único. (V)

3. (Complete as lacunas)

O SOR é um sistema que dá suporte para o trabalho em **rede**, utilizando protocolos como **TCP/IP**.

Um **cluster** é formado por **dois** ou mais computadores que trabalham em conjunto para executar aplicações.

4. (Ligue as colunas)

Coluna A

Coluna B

(1) SMP

(3) Computadores trabalhando juntos para executar aplicações ou tarefas.

(2) SOR

(1) Vários processadores na mesma placa-mãe compartilhando recursos.

(3) Cluster

(2) Dá suporte a trabalho em rede usando protocolos como TCP/IP.

(4) Sistemas distribuídos (4) Sistemas autônomos interconectados funcionando como um único sistema.

5. (Associação)

Associe o termo à sua característica principal:

(A) Cliente

(B) Servidor

(B) Fornece recursos e serviços para outros computadores.

(A) Solicita recursos ou serviços de outro computador.

6. Qual é a principal diferença entre um cluster e um sistema distribuído?

Resposta: Cluster: computadores independentes trabalhando juntos para uma mesma tarefa.

Sistemas distribuídos: sistemas autônomos integrados por rede que funcionam como um sistema único.

7. Explique o funcionamento do SMP e cite uma situação em que sua utilização seja vantajosa.

Resposta: O SMP utiliza dois ou mais processadores na mesma placa-mãe, compartilhando memória e periféricos sob controle do sistema operacional. É vantajoso em servidores ou estações de alto desempenho que precisam executar múltiplas tarefas complexas de forma simultânea e eficiente.