

## Exercício 2

Residente: José Adriano Filho

CPF: 266.212.823 - 20

Matrícula: 202420110943463

Monitor: Wellingson Rafael Teixeira

Email: [adriano.liukin@gmail.com](mailto:adriano.liukin@gmail.com)

1. Em sistemas embarcados, a multitarefa preemptiva com RTOS (Real-Time Operating System) oferece várias vantagens em relação a outros modelos de gerenciamento de tarefas. Qual das alternativas abaixo **NÃO** é uma característica da **multitarefa preemptiva**?

- a) O RTOS pode interromper a execução de uma tarefa para executar outra de maior prioridade.
- b) **Todas as tarefas compartilham o tempo de CPU igualmente, independente de prioridades.**
- c) A troca de tarefas ocorre de forma automática, sem necessidade de colaboração entre elas.
- d) O RTOS gerencia a sincronização entre tarefas usando mecanismos como semáforos e mutex.

2. No modelo de Laço Único para sistemas embarcados, como as tarefas são executadas? \*

- a) Cada tarefa é executada de forma independente, e o sistema alterna entre elas conforme necessário.
- b) **As tarefas são organizadas dentro de um loop infinito, executadas sequencialmente, sem preempção.**
- c) O processador alterna entre tarefas com base em interrupções, garantindo resposta imediata a eventos.
- d) As tarefas são executadas conforme uma prioridade definida, sendo alternadas dinamicamente.

3. Em um sistema embarcado baseado no modelo de Laço com Interrupções, qual das afirmações a seguir representa um possível risco desse modelo? \*

- a) **Se muitas interrupções ocorrerem em sequência ou com alta frequência, o loop principal pode ter sua execução prejudicada.**
- b) O processador precisa verificar constantemente se há eventos pendentes, o que pode gerar desperdício de processamento.
- c) O modelo de Laço com Interrupções impede que o sistema execute mais de uma tarefa ao mesmo tempo.

- d) O uso de interrupções reduz a eficiência do sistema, pois exige que o processador execute todas as tarefas em sequência, sem pausas.

4. Em um sistema embarcado que utiliza **Multitarefa Cooperativa**, qual das afirmações a seguir é verdadeira? \*

- a) As tarefas são executadas em sequência, e o processador alterna entre elas de forma preemptiva.
- b) O processador executa as tarefas de forma contínua e independente, sem a necessidade de interação entre elas.
- c) O sistema gerencia a execução das tarefas de forma independente, sem a necessidade de intervenção das próprias tarefas.
- d) Cada tarefa precisa explicitamente liberar o controle do processador para permitir que outras tarefas sejam executadas.

5. Qual das seguintes opções é um meio comum de comunicação entre tarefas em sistemas embarcados? \*

- a) As tarefas compartilham dados diretamente na memória, sem controle.
- b) Uma tarefa envia uma mensagem para outra tarefa através de um mecanismo como fila ou sinal.
- c) As tarefas comunicam-se apenas por meio de interrupções do sistema operacional.
- d) As tarefas não precisam se comunicar entre si, já que o sistema embarcado executa uma única tarefa por vez.

6. Em um sistema embarcado com múltiplas tarefas concorrentes, qual dos seguintes cenários **não** pode causar um **deadlock**? \*

- a) Tarefa A adquire o semáforo 1 e aguarda a liberação do semáforo 2, enquanto a Tarefa B adquire o semáforo 2 e aguarda a liberação do semáforo 1.
- b) Uma tarefa tenta adquirir um semáforo que já foi liberado, mas o processo de bloqueio do semáforo não ocorre corretamente devido a falhas de implementação.
- c) Uma tarefa adquire um semáforo e imediatamente libera o semáforo após executar a tarefa associada.
- d) Tarefa A adquire o semáforo 1 e Tarefa B adquire o semáforo 1, causando um bloqueio indefinido.