



SISTEMAS OPERACIONAIS
Prof. Cleyton Slaviero

Lista II

Sobre Comunicação Interprocessos (Interprocess Communication IPC)

1. O que é a exclusão mútua e região crítica, e qual a relação entre os dois termos?
2. Liste e explique as condições necessárias para a exclusão mútua.
3. Descreva um cenário em que a exclusão mútua é necessária.
4. Desabilitar interrupções pode ser uma solução para implementar a exclusão mútua. Qual(uais) o(s) problema(s) com essa solução?
5. O mecanismo de espera ocupada usando a variável *turn* funciona quando dois processos estão rodando em um multiprocessador de memória compartilhada, ou seja, quando há duas CPUs compartilhando uma memória em comum, com cada processo em uma CPU distinta? Explique.
6. Descreva o problema de inversão de prioridades.
7. O que é um semáforo? Há alguma diferença ou relação entre um semáforo e um *mutex*? Se sim, qual?
8. Descreva o funcionamento do mecanismo de troca de mensagens e descreva dois problemas que podem acontecer com esse mecanismo.

Sobre deadlocks (impasses)

9. Se não houvessem mecanismos de exclusão mútua, poderia haver deadlocks? Se sim, em qual situação? Se não, por quê?
10. Descreva a diferença entre recursos preemptáveis e não preemptáveis e cite dois exemplos de cada.
11. Descreva algum artifício simples que pode ser utilizado para tratar um deadlock (que não seja ignorá-lo). Descreva uma vantagem e desvantagem desse artifício.
12. Escolha uma das condições da exclusão mútua e dê um exemplo de como podemos atacar essa condição para prevenir o deadlock. Tal exemplo é sempre viável? Explique.
13. Descreva o que são estados seguros e estados inseguros, e como o algoritmo do banqueiro evita que os processos não acessem estados inseguros.
14. *Starvation* (inanição) é a mesma coisa que deadlock? Se sim, em que situação? Se não, justifique.
15. Se houver preempção de recursos é possível ocorrer deadlock? Em que contexto? Dica: o tempo (de uso).
16. É possível que em um sistema com um único processo entre em deadlock? Se sim, qual a situação? Se não, justifique. (Dica: lembre-se das condições para haver deadlock!)

Bons estudos!