

Aluno: João Victor da Silva Prado
Sistemas Operacionais
Avaliação 5

1) R: Condições de disputa são situações críticas que podem acontecer quando os processos concorrentes de um sistema possuem acesso a recursos compartilhados (conexão de rede, memória, etc) de forma não ordenada. Isso pode vir a resultar em problemas de consistência no valor dos dados ou no estado de recursos acessados. Um exemplo disso no mundo real se dá em transações bancárias. Ao tentar depositar um valor em uma conta, a função (seção crítica) que faz parte de um sistema de controle de contas, pode ser chamada simultaneamente por inúmeros usuários. Ao levarmos em consideração o formato de chamada e execução de funções por uma máquina x86 e um ambiente concorrente, multitarefas e preemptivo; se dois usuários (t_1 e t_2) quiserem depositar valores em uma mesma conta ao mesmo tempo, pode ocorrer troca de contexto antes de cada operação ser finalizada, entrelaçando t_1 e t_2 . Isso pode gerar alteração no resultado esperado, gerando um resultado inadequado.

Esse tipo de problema pode permanecer por anos, por não ser identificado no código fonte, apenas na execução.

2) a) Incorreta, pois funciona apenas em sistemas monoprocessados.

b) Correta

c) Correta

d) Incorreta, pois se baseiam pela ausência de ordenação entre as operações, ou seja, isso independe da velocidade dos processos.

e) Correta

f) Incorreta, na verdade essas instruções são implementadas pelo processador.

g) Incorreta, pois não haverá justiça para acessar a seção crítica visto que não há ordem no acesso.

h) Incorreta, na verdade o processador será bastante consumido pelo teste contínuo.

i) Incorreta, pois esses atrasos não garantirão eficiência na solução do problema.

3) R: Espera ocupada é um mecanismo que propõe uma tentativa de solução para as situações de disputa em um sistema. Esse mecanismo realiza testes repetidos de uma condição que impede o procedimento de um processo e só pode ser alterado por outro processo. Esses testes repetidos acabam consumindo bastante o processador, o que torna essa técnica ineficiente para o problema.

4) R: O uso da espera ocupada acaba sendo inevitável durante a construção de estruturas de controle de concorrência no núcleo do sistema operacional.

5) R: Tanto na linha 3 quanto na linha 4 a situação crítica pode ser encontrada. Como o teste de condição (linha 3) e a atribuição (linha 4) são feitos em momentos diferentes, pode ocorrer uma troca de contexto entre os momentos, levando à condição de disputa e possível entrelaçamento.