

2ª Série de Programação Distribuída

Novembro de 2011

1. Liste os valores das variáveis dos processos do algoritmo de anel lógico (J.Misra) para detecção de termino com cinco processos $P_0 \dots P_4$. Todos os processos estão descansando e existe uma mensagem em trânsito de P_0 a P_3 . Suponha a seguinte sequência de eventos:
 - a) P_0 inicia a detecção;
 - b) A mensagem (de P_0) chega em P_3 e P_3 fica ativo;
 - c) P_3 envia mensagem para P_2 ;
 - d) A mensagem chega em P_2 e P_2 descansa.Em caso de detecção de término, qual processo que detecta o término?
2. Usando o algoritmo de Lomet (prevenção de deadlock de recurso centralizado), com **quatro** recursos e **quatro** transações e cada transação requer **um** recurso, mas potencialmente pode requerer no máximo **dois** recursos, mostre uma situação onde o recurso não é concedido apesar de disponível. Explique.
3. Usando o algoritmo para prevenção de deadlock de recurso distribuído, com **quatro** recursos e **quatro** transações e cada transação requer **um** recurso, mas potencialmente pode requerer no máximo **dois** recursos, (a) mostre uma situação onde um recurso não é concedido apesar de disponível; (b) Qual deveria ser a ordem de execução das transações para que ocorresse o maior número de concessões de recursos?
4. Usando o algoritmo de detecção de deadlock de comunicação de Chandy, Misra e Haas, dê um exemplo de execução com os quatro processos P_1, P_2, P_3 e P_4 em deadlock de comunicação. Suponha que os processos P_3 e P_4 iniciam a detecção. Mostre os valores das variáveis de trabalho.
5. Mostre os valores para $UM(6,2)$ com general comandante e general tenente L_1 traidores. O general comandante envia ordens diferentes para cada um de seus generais tenentes (a,b,c,d,e) e o general tenente traidor sempre envia a ordem (f). Qual é o número de mensagens que cada general tenente recebe? Qual é a configuração final de mensagens recebidas de L_5 ?
6. Explique a Solução Distribuída de Chandy and Misra (grafos de precedência) para o problema dos filósofos que jantam com 3 filósofos. Use o seguinte roteiro:
 - Inicie adequadamente os processos;
 - Explique o processamento de mensagens até que um dos filósofos que esteja com fome consiga comer.
 - Liste quais regras (1 a 7) que estão sendo usadas a cada transição.

Observações:

- A entrega da série é **obrigatória**, e ela deve ser feita **até antes da prova**, uma vez que o objetivo é **preparar** o aluno para a prova.
- Elabore as respostas da série na ordem das questões.