

Não é permitida a desistência após o aluno ter acesso à prova.
Só serão consideradas as respostas que estiverem na folha pautada.

Para as questões de 1 a 3 considere as seguintes transações:

T1: r(x) r(y) r(z) T2: r(z) w(y) T3: r(y) w(y) w(z) r(x)

Questão 1. (1,5 pontos) Desenhe o grafo de precedência de conflitos para verificar se E1, E2 e E3 são serializáveis em conflito. Para cada escalonamento serializável, determine o escalonamento serial equivalente.

E1: r1(x) r2(z) r3(y) w3(y) r1(y) w2(y) w3(z) r1(z) r3(x)

E2: r1(x) r3(y) w3(y) r1(y) w3(z) r2(z) r3(x) w2(y) r1(z)

E3: r1(x) r2(z) r1(y) w2(y) r3(y) w3(y) w3(z) r1(z) r3(x)

Questão 2. (1 ponto) Considere os escalonamentos E4, e E5 abaixo. Determine para cada escalonamento se ele é estrito, sem aborto em cascata, recuperável, ou não recuperável. (Indique para cada escalonamento, apenas a sua característica mais restritiva.).

E4: r1(x) r2(z) r3(y) r1(y) w3(y) r1(z) c1 w2(y) c2 w3(z) a3

E5: r1(x) r2(z) r3(y) w3(y) w3(z) w2(y) c2 r1(y) r1(z) w3(z) c1 a3

Questão 3. (1 ponto) Considere os escalonamentos E6 e E7 abaixo. Determine se utilizando a técnica de TS-Básico ou TS-Estrito os escalonamentos E6 e E7 abaixo são possíveis. Se for possível, indique a técnica apropriada e os timestamps de T1, T2 e T3. Caso não seja possível, indique em que momento o escalonamento viola a técnica de TS e qual a transação que será abortada.

E6: r1(x) r2(z) r3(y) w3(y) r1(y) w2(y) c2 r1(z) c1 w3(z) r3(x) c3

E7: r1(x) r3(y) w3(y) r1(y) w3(z) r2(z) r3(x) c3 r2(z) r1(y) w2(y) c2 r1(z) c1

Questão 4. (2,0 pontos) Explique a técnica de Shadow Pages incluindo os seus procedimentos e o porquê dela ser considerada uma técnica NO-UNDO/NO-REDO. Detalhe também quais os problemas de implementá-la num ambiente multiusuário e qual seria as possíveis modificações realizadas para que ela funcionasse com várias transações executando em paralelo.

Questão 5. (1,5 pontos) Compare as técnicas TS-Estrito e 2PL-Estrito, indicando suas vantagens e desvantagens, tipos de escalonamentos que elas geram, etc.

Boa Prova!