

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

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

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

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

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

E5: r1(x) w2(x) r3(x) w3(x) r1(z) w2(y) c1 r3(y) w3(z) c3 a2

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

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

Questão 4. (1,5 pontos) Para que as técnicas de Recovery baseadas em log sempre funcione perfeitamente, é necessário que o Scheduler gere escalonamentos estritos. Em que situação um escalonamento sem aborto em cascata (não estrito) pode ser utilizado pelo Recovery e não gere inconsistência no banco de dados.

Questão 5. (2,0 pontos) Detalhe o funcionamento da técnica UNDO/NO-REDO e explique por que ela não gera uma inconsistência no banco de dados no caso de uma falha de transação ou de sistema.

Boa Prova!