

Universidade Federal Fluminense
TCC00288 – Banco de Dados II, Turma A1/2021.2
P2 – 26/01/2022
Aluno: Caubi de Souza Loureiro Rosa
Matrícula: 219031117

1) [1,0 ponto] Defina o que é uma transação.

Uma transação é uma unidade lógica de processamento no banco de dados, isto é, uma única tarefa ou uma unidade lógica de trabalho a ser executada é composta de um conjunto de uma ou mais operações. Uma transação geralmente representa qualquer alteração em um banco de dados.

2) [1,0 ponto] Cite e descreva todas as propriedades que um SGBD deve garantir para suas transações.

Durabilidade - As mudanças feitas no banco de dados devem ser duráveis, ou seja, as mudanças aplicadas ao banco de dados por uma transação efetivada não devem ser perdidas.

Consistência - Uma transação deve manter o banco de dados consistente após sua execução, ou seja, a transação deve passar o banco de dados de um estado consistente e levar a outro estado também consistente.

Isolamento - Uma transação não deve interferir e nem ser interferida pela execução de qualquer outras transações, ou seja, cada transação deve executar como se estivesse isolada das demais.

Atomicidade - Uma transação não pode ser realizada parcialmente, ou é realizada em sua totalidade ou não é realizada.

3) [1,0 ponto] Defina “plano de execução concorrente (schedule)” de um conjunto de transações.

Quando várias transações precisam acessar um mesmo dado e a execução das transações é concorrente é necessário que exista um plano de execução, ou seja, deve ser definida uma ordem para a execução das instruções de modo que não gere inconsistência no banco de dados, sendo assim, as técnicas e as definições da

ordem das instruções é o plano de execução. Apesar da concorrência a ordem de execução das transações deve ser a mesma da transação isoladamente

4) [1,0 ponto] Considerando as transações a seguir escreva um plano de execução serializável utilizando a técnica de bloqueio em duas fases básico (não é conservador, estrito nem rigoroso).

T1: {R(Y), R(X), W(X)}

T2: {R(X), R(Y), W(Y)}

T1

read_lock(Y)

read_item(Y)

write_lock(X)

unlock(Y)

read_item(X)

write_item(X)

unlock(X)

T2

read_lock(X)

read_item(X)

write_lock(Y)

unlock(X)

read_item(Y)

write_item(Y)

unlock(Y)

5) [1,0 ponto] Descreva uma técnica alternativa para a geração planos de execução serializáveis que não seja a técnica de bloqueios em duas fases.

A técnica de ordenação por rótulo de tempo, essa técnica utiliza o tempo de chegada de cada transação para gerenciar as operações no esquema. Antes do início de cada transação é associada a ela um timestamp, um rótulo de tempo exclusivo. Para transações que tentam acessar o item de dados após uma outra, é comparado o tempo das duas transações e então é decidido se a transação que veio depois pode acessar o item ou deve ser reiniciada e reenviada para o sistema.