

Universidade Federal Fluminense

TCC00288 – Banco de Dados II, Turma A1/2020.2

P2 – 26/04/2021

Aluno: João Victor Simonassi Farias

Matrícula: 217031149

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

Uma transação é uma unidade lógica de processamento no banco de dados, isto é, um conjunto de uma ou mais operações que compõem uma única tarefa ou unidade lógica de trabalho a ser executada. As transações podem ser Criação, Leitura, Atualização ou Exclusão.

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

Um SGBD deve garantir em geral 4 propriedades:

Consistência - Uma transação deve deixar o banco de dados em um estado consistente após sua realização.

Atomicidade - Uma transação não pode ser realizada parcialmente. Ou é realizada por completo, ou não é realizada.

Durabilidade - As mudanças feitas por uma transação não podem ser perdidas por alguma falha.

Isolamento - Uma transação não deve interferir ou ser interferida pela execução de quaisquer outras transações que estejam acontecendo simultaneamente.

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

Quando mais de uma transação deseja acessar a mesma área de dados, isto é, as mesmas variáveis, e existe concorrência (se deseja executar várias transações “simultaneamente”) é necessário criar um plano de execução. Ou seja, definir uma ordem sobre quais instruções executar em qual momento, a fim de evitar a alteração indevida dos dados e gerar inconsistência. O conjunto de técnicas e definições das ordens de execução das instruções é denominado “plano de execução”. Apesar de alterar a execução de diferentes transações, a ordem de execução das operações de uma transação 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	T2
read_lock(Y)	
read_item(Y)	
write_lock(X)	
	read_lock(X)
unlock(Y)	
read_item(X)	
write_item(X)	
unlock(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.

Uma técnica alternativa para criação dos planos de execução é a técnica de ordenação por rótulo de tempo. Esta técnica utiliza a ordem de chegada das transações para gerenciar a organização das operações no schedule. Para cada transação iniciada, é associado um timestamp fixo exclusivo, ou seja, antes que uma transação tenha início, o sistema de banco de dados fornecerá um rótulo de tempo (Um identificador exclusivo criado pelo SGBD para identificar uma transação). Transações que acessam o item de dados depois, têm seu rótulo de tempo comparado ao marcado no item do banco. Dependendo dos valores, a operação pode acessar o item ou ser abortada e reenviada ao sistema (gerando um novo rótulo).

6) Disponível no repositório em provas/p2/JoaoVictorSimonassi.sql