

**Universidade Federal Fluminense**  
**TCC00288 – Banco de Dados II, Turma A1/2021.1**  
**P2 – 08/09/2021**

Aluno: Ary de Souza Lopes  
Matrícula: 217031133

- 1) Defina o que é uma transação.

É uma unidade lógica de processamento no banco de dados. Ela é uma unidade de trabalho atômica, que deve ser concluída totalmente ou não ser feita de forma alguma e inclui uma ou mais operações de acesso ao banco de dados. Essas operações podem ser de Inclusão, Exclusão, Modificação ou Inserção.

- 2) Cite e descreva todas as propriedades que um SGBD deve garantir para suas transações.

**Preservação da consistência:**

Uma transação deve preservar a consistência, ou seja, se ela for completamente executada do seu início ao fim sem interferência de outras transações, deve levar o banco de dados de um estado consistente para outro.

**Atomicidade:**

Uma transação é uma unidade de processamento atômica, ou seja, não pode ser realizada de forma parcial, deve ser realizada totalmente ou não ocorrer de forma alguma.

**Durabilidade ou permanência:**

As mudanças feitas no banco de dados pela transação confirmada devem persistir no banco de dados. Elas não devem ser perdidas por causa de falhas.

**Isolamento:**

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

- 3) Defina “plano de execução concorrente (schedule)” de um conjunto de transações.

Um plano de execução concorrente é uma maneira de ordenar as instruções para evitar alterações erradas sobre os dados e assim gerar inconsistências, pois podem haver mais de uma transação desejando acessar a mesma área de dados, ou seja, as mesmas variáveis, existindo concorrência (quando se deseja executar várias transações “simultaneamente”).

- 4) 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_lock(X)
read_item(Y)	read_item(X)
write_lock(X)	write_lock(Y)
unlock(Y)	unlock(X)
read_item(X)	read_item(Y)
write_item(X)	write_item(Y)
unlock(X)	unlock(Y)

- 5) Descreva uma técnica alternativa para a geração planos de execução serializáveis que não seja a técnica de bloqueios em duas fases.

Uma técnica alternativa é a técnica de controle de concorrência multiversão. Nela diversas versões do mesmo item são mantidas e quando uma transação necessita acessar um item é, então, escolhida uma versão apropriada daquele item para manter a serialização atualmente em execução. Nessa técnica, algumas operações de leitura que seriam rejeitadas podem ser realizadas lendo uma versão mais antiga do item. Quando uma gravação é feita, uma nova versão é gravada e as antigas são retidas.

- 6)