

Lista de Exercícios 12
Linguagem SQL – Transações
(Prazo: 28/06/2022)

Exercício 1: Os exercícios a seguir envolvem programas que manipulam as seguintes relações:

Produto(fabricante, modelo, tipo)
PC(modelo, velocidade, ram, hd, preco)

(O script de criação delas encontra-se no e-Disciplinas.)

Para cada um dos itens abaixo, escreva um script SQL que realize as operações descritas incluindo os comandos BEGIN TRANSACTION, COMMIT e ROLLBACK quando for apropriado e especificando o modo de acesso (READ ONLY ou READ WRITE) e o nível de isolamento mais apropriado em cada caso. Nos scripts, para facilitar a implementação, você pode usar valores constantes como dados de entrada.

- a) Dados uma velocidade e uma quantidade de RAM (como parâmetros da função), liste os PCs com a velocidade e RAM dados, mostrando o número do modelo e o preço de cada.
- b) Dado um número de modelo, remova a tupla correspondente tanto em PC quanto em Produto.
- c) Dado um número de modelo, diminua o preço desse modelo de PC em R\$100.
- d) Dado um fabricante, um número de modelo, uma velocidade de processador, um tamanho de RAM, um tamanho de HD, um preço, verifique se já existe um produto com esse número de modelo no BD. Se não existir, insira as informações sobre o modelo nas tabelas PC e Produto.

Exercício 2: Para cada um dos scripts do Exercício 1, discuta os problemas de atomicidade (se houver algum) que podem ocorrer no caso de uma falha (queda) do sistema no meio da execução do script.

Exercício 3: Suponha que executemos como uma transação T um dos quatro scripts do Exercício 1, enquanto outras transações (que são execuções do mesmo ou de algum outro dos quatro scripts) estão executando ao mesmo tempo. Quais comportamentos da transação T podem ser observados quando todas as transações rodam com um nível de isolamento READ UNCOMMITTED e que não seriam possíveis se todas as transações rodassem com nível de isolamento SERIALIZABLE? Associe T à execução de cada um dos programas do Exercício 1 e avalie separadamente cada um dos quatro casos.

Exercício 4 (OPCIONAL – valendo “pontos” extras): Suponha que tenhamos uma transação T que é uma função que executa “eternamente” e que a cada hora verifica se existe um PC que possua uma velocidade de 3.5 ou mais e que seja vendido por menos de R\$1000,00. Se ela encontrar algum PC desse tipo, ela imprime as informações do PC e termina. Durante esse tempo, outras transações que são execuções de um dos quatro programas descritos no Exercício 1 podem rodar. Para cada um dos quatro níveis de isolamento possíveis – SERIALIZABLE, REPEATABLE READ, READ COMMITTED e READ UNCOMMITTED – diga qual é o efeito sobre T da execução nesse nível de isolamento.

Referência:

- Capítulo 8 do livro “Database Systems – The Complete Book” (1ª edição), Garcia-Molina, Ullman e Widom