Revisão – Banco de Dados II

3º Bimestre

Aluno: Victor Hugo Negrisoli

01) Faça um cenário simulando deadlock no banco de dados.

**Resposta:**

Em um sistema de atendimento, dois analistas estão prestando suporte a clientes diferentes, porém, usando o mesmo banco, no mesmo usuário. Quando o Analista 1 acessa o banco, é necessário que ele faça um UPDATE em uma tabela, porém, ele não dá COMMIT na operação. O Analista 2, que estava atendendo a outro cliente, acaba precisando realizar um UPDATE em uma informação que estava incoerente, na mesma tabela em que o Analista 1 está, porém, ao executar o comando, o Analista 2 fica travado, pois o Analista 1 está com a transação aberta na operação. O Analista 1, ao invés de aplicar um COMMIT e finalizar a transação, realiza outra operação UPDATE na tabela, diretamente em um registro que o Analista 2 estava tentando atualizar, porém estava travado.

O Analista 2 estava esperando a liberação, porém, o Analista 1 fez uma requisição para a requisição travada do Analista 2, então ambos ficam esperando a requisição um do outro, gerando um deadlock no banco de dados.

|  |  |
| --- | --- |
| **Analista 1** | **Analista 2** |
| BEGIN TRANSACTION; |  |
| Transação 1 aberta |  |
| UPDATE Cliente WHERE Cliente\_ID = 5; | BEGIN TRANSACTION; |
| Transação 1 aberta | Transação 2 aberta |
| Transação 1 aberta | UPDATE Cliente WHERE Cliente\_ID = 4; |
| Transação aberta | Transação 2 espera transação 1 |
| UPDATE Cliente WHERE Cliente\_ID = 4; | Transação 2 espera transação 1 |
| Transação 1 espera Transação 2 | Transação 2 espera transação 1 |
| DEADLOCK | |

02) Faça um comparativo entre escalonamento serial, não serial e serializável

**Resposta:**

O escalonamento serial consiste em ter várias sequências de instruções, porém, em que cada uma pertencem a uma única transação, aparecendo juntas em seu processo, como por exemplo, duas transações, T1 e T2, em que executa-se uma operação em T1, depois uma em T2, depois outra em T1, e assim consecutivamente.

O escalonamento não serial consiste em uma squência de instruções, porém, diferentemente das seriais, são de transações intercaladas entre si, algo que pode eventualmente provocar uma inconsistência na informação.

O escalonamento serializável consiste em uma execução serial das transações envolvidas. Uma maneira de manter a seriabilidade é fazer com que o acesso aos itens dos dados seja feito de uma maneira mutuamente exclusiva.

03) Descreva o protocolo baseado em Timestamp

O protocolo baseado em Timestamp é um tipo de controle de concorrência existente em bancos de dados para evitar deadlocks, ordenando-se por marcadores de tempo.

O protocolo baseia-se em utilizar um valor de relógio do sistema do computador como marcador de tempo para uma transação ou também em implementar um contador lógico incrementado após um marcador de tempo ser atribuído, ou seja, o tempo da transação equivale ao contador quando esta adentrar ao sistema.

O W-Timestamp (Q), representa o maior marcador de tempo de qualquer transação que tenha executado um Write(Q), assim como o R-Timestamp (Q) representa o maior marcador de tempo em que qualquer transação tenha executado um Read (Q) com sucesso, e essas instruções são atualizadas sempre que ocorre uma nova transação Write(Q) ou Read(Q).

04) Analise a transação T1:

Considere um sistema bancário simplificado e uma transação T1, que transfira

R$ 100,00 da conta X para a conta Y e é definida pelas operações listadas acima. Considere ainda que uma transação T2 esteja sendo executada simultaneamente com T1. Caso a transação T2 realize a operação Escrita(Y) depois da execução da operação 4 e antes da execução da operação 6 por T1, qual propriedade de transações será violada no banco de dados do referido sistema bancário?

**Resposta:**

Fere o conceito de isolamento na prática das propriedades ACID. O conceito de isolamento é a propriedade que garante que o sistema de gerenciamento de banco de dados execute uma transação concomitantemente a outra, porém, sem que a interferência de comandos executados simultaneamente afetem a integridade correta dos dados.