Atividade 08 – Banco de dados

Victor Gabriel da Fonseca Ferrari

1. Execução sequencial:

|  |  |
| --- | --- |
| TA | TB |
| Read(a) |  |
| a = a + 10 |  |
| Write (a) |  |
| Read (b) |  |
| b = b - 5 |  |
| Write (b) |  |
|  | Read (a) |
|  | a = a - 2 |
|  | Write (a) |
|  | Read (b) |
|  | b = b + 3 |
|  | Write (b) |

1. Execução concorrente:

|  |  |
| --- | --- |
| TA | TB |
| Read (a) |  |
| a = a + 10 |  |
| Write (a) |  |
|  | Read (a) |
|  | a = a - 2 |
|  | Write (a) |
| Read (b) |  |
| b = b – 5 |  |
| Write (b) |  |
|  | Read (b) |
|  | b = b + 3 |
|  | Write (b) |

1. Execução concorrente com erro:

|  |  |
| --- | --- |
| TA | TB |
| Read (a) |  |
| a = a + 10 |  |
|  | Read (a) |
|  | a = a – 2 |
|  | Whrite (a) |
|  | Read (b) |
| Write (a) |  |
| Read (b) |  |
| b = b – 5 |  |
| Write (b) |  |
|  | b = b + 3 |
|  | Write (b) |

1. Defina uma transação

Um conjunto de operações no banco de dados que formam uma única unidade lógica de trabalho. Ex: transferência de valores entre conta correntes.

1. Explicar as quatro propriedades principais de transações
   1. Atomicidade: Ou todas as operações da transação serão realizadas, ou nenhuma será realizada. A operação não pode ser feita pela metade.
   2. Consistência: A execução de uma transação isolada (sem concorrência) deverá sempre preservar a consistência do banco de dados, seja antes ou depois da operação.
   3. Isolamento: O sistema deverá sempre garantir que cada transação não tome conhecimento da outra em caso de concorrência.
   4. Durabilidade: Com as transações terminadas com sucesso, as mudanças deveram permanecer no BD mesmo com falha no sistema.
2. Comente o mecanismo de cópias shadow

É a cópia completa do BD antes e depois da transação, não é indicada pois é muito ineficiente visto que gera muitos arquivos que perder a necessidade tempo depois.

1. Diferencie execução sequencial de execução concorrente:

Sequencial deverá ocorrer a transação T1 inteira para depois ocorrer a transação T2. Concorrente as transações T1 e T2 poderão ocorrer ao mesmo tempo.

1. Razões para poder ocorrer transações concorrentes:

A dinâmica de execução e atualização de dados em transações concorrentes ocorrem de forma mais rápida, quando a transação está criada de maneira correta sem conflitos.

1. Defina:
   1. Escala de execução: qual a ordem de execução das operações
   2. Escala de execução serial: toda a transação 1 deverá ocorrer para começar a transação 2, e assim por diante.
   3. Escala de execução serializavel: Quando a A for a primeira variável a ser lida na T1, deverá ser a primeira a ser lida na T2. Se B foi lido depois da variável A na T1, também devera ser lido depois da variável A na T2. Se N foi a ultima a ser escrita em T1, também devera ser a ultima a ser escrita na T2.
2. Mecanismo de serialização por conflito e as condições para se verificar se as duas instruções estão em conflitos:

Se uma variável é lida e feita uma operação na transação T1 mas não é escrita, e logo após é lida, feita uma operação e escrita na transação T2 para só ai ser escrita na transação T1, ira gerar um conflito. Uma variável lida e feita uma operação em uma transação deverá ser escrita nessa mesma transação antes de ser lida e feita uma operação em outra transação, seja ela sequencial ou concorrente.

1. Dadas as escalas S1 e S2, responda:
   1. Qual o tipo de cada escala: S1 é sequencial e S2 é concorrente.
   2. Quais operações estão em conflito: S1, write(a) na T2 sem ter feito leitura. S2, w(a) e w(b) na T1 e T2 sem ter feito leitura.
   3. São equivalentes em conflitos: sim, pois ambas fazer escrita sem a leitura da variável.