

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)

2- 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)

3- 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)

- 4- 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.
- 5- Explicar as quatro propriedades principais de transações
  - a. Atomicidade: Ou todas as operações da transação serão realizadas, ou nenhuma será realizada. A operação não pode ser feita pela metade.
  - b. Consistência: A execução de uma transação isolada (sem concorrência) deverá sempre preservar a consistência do banco de dados, seja antes ou depois da operação.
  - c. Isolamento: O sistema deverá sempre garantir que cada transação não tome conhecimento da outra em caso de concorrência.
  - d. Durabilidade: Com as transações terminadas com sucesso, as mudanças deveram permanecer no BD mesmo com falha no sistema.
- 6- 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.
- 7- 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.
- 8- 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.
- 9- Defina:
  - a. Escala de execução: qual a ordem de execução das operações
  - b. Escala de execução serial: toda a transação 1 deverá ocorrer para começar a transação 2, e assim por diante.
  - c. 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.
- 10- 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.

11- Dadas as escalas S1 e S2, responda:

- a. Qual o tipo de cada escala: S1 é sequencial e S2 é concorrente.
- b. 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.
- c. São equivalentes em conflitos: sim, pois ambas fazer escrita sem a leitura da variável.