



Processamento de Transações (respostas exercícios)

Banco de Dados: Teoria e Prática

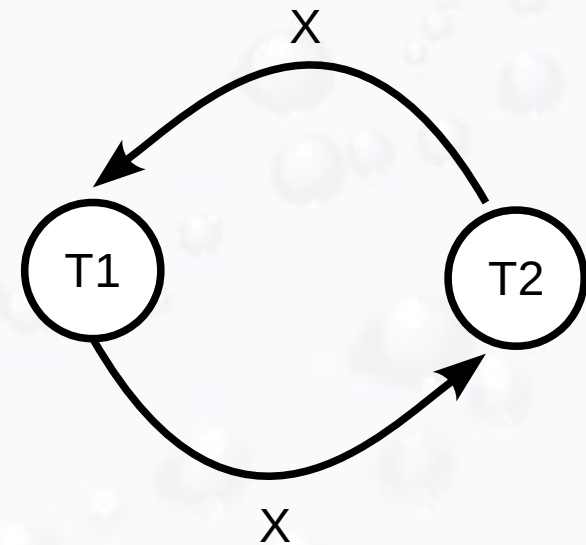
André Santanchè e e Luiz Celso Gomes Jr
Instituto de Computação - UNICAMP
Setembro 2019

Exercício 1

- Quais as vantagens e desvantagens de se permitir acesso concorrente ao banco de dados?

Não Serializável

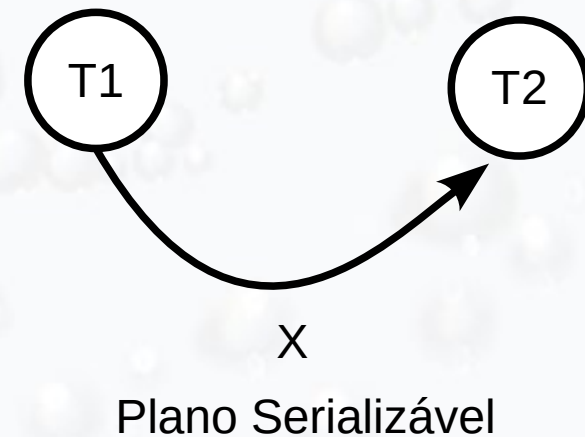
T1	T2
ler(X) $X = X - N$	
	ler(X) $X = X + M$
gravar(X) ler(Y)	
	gravar(X)
$Y = Y + N$ gravar(Y)	



Plano Não Serializável

Serializável

T1	T2
ler(X) $X = X - N$ gravar(X)	
	ler(X) $X = X + M$ gravar(X)
ler(Y) $Y = Y + N$ gravar(Y)	



Exercício 2

- Defina se os planos a seguir são seriais ou serializáveis. Desenhe os grafos de precedência.

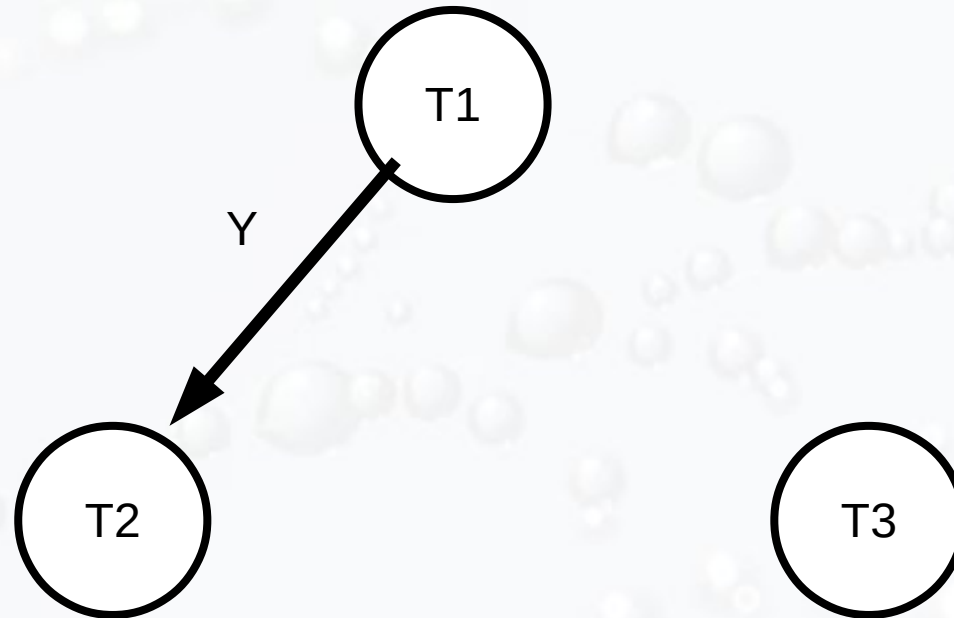
Obs.: $r1(x) ==$ Transação 1 lê x .

a) $r1(x), w1(y), r3(x), w2(y), w2(y)$

b) $r1(x), r2(y), w2(y), w1(y), w3(x), r2(x)$

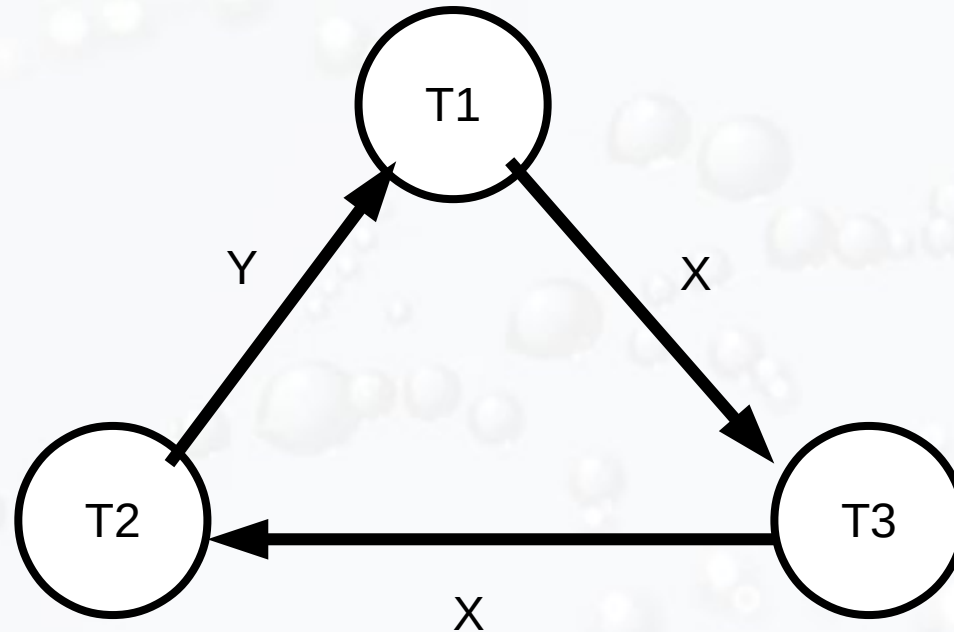
Exercício 2 (a)

■ $r1(x)$, $w1(y)$, $r3(x)$, $w2(y)$, $w2(y)$



Exercício 2 (b)

■ $r1(x)$, $r2(y)$, $w2(y)$, $w1(y)$, $w3(x)$, $r2(x)$



Exercício 3

- Para cada propriedade ACID (atomicidade, consistência, isolamento, durabilidade), descreva um problema que pode acontecer caso o SGBD não a garanta.

Exercício 3

- **Atomicidade:** pode-se registrar metade de uma operação, gerando inconsistência; ex.: metade de transferência de livros
- **Consistência:** transação que só exclui um registro, mas não exclui outros registros que têm chave estrangeira para ele
- **Isolamento:** transação que inadvertidamente sobrescreve a ação da outra de forma inconsistente
- **Durabilidade:** uma transferência bancária dada como certa desaparece

Consistência DELETE/CASCADE

DELETE FROM Taxi Co
WHERE Taxi.Placa = 'DAE6534';

Cliente (C)

<u>ClId</u>	Nome	CPF
1532	Asdrúbal	448.754.253-65
1755	Doriana	567.387.387-44
1780	Quincas	546.373.762-02



Táxi (TX)



<u>Placa</u>	Marca	Modelo	AnoFab
DAE6534	Ford	Fiesta	1999
DKL4598	Wolksvagen	Gol	2001
DKL7878	Ford	Fiesta	2001
JDM8776	Wolksvagen	Santana	2002
JJM3692	Chevrolet	Corsa	1999



Corrida (R1)

<u>ClId</u>	<u>Placa</u>	<u>DataPedido</u>
1755	DAE6534	15/02/2003
1982	JDM8776	18/02/2003

Consistência DELETE/CASCADE

DELETE FROM Taxi Co
WHERE Taxi.Placa = 'DAE6534';

Cliente (C)

<u>CliId</u>	Nome	CPF
1532	Asdrúbal	448.754.253-65
1755	Doriana	567.387.387-44
1780	Quincas	546.373.762-02



Táxi (TX)



<u>Placa</u>	Marca	Modelo	AnoFab
DAE6534	Ford	Fiesta	1999
DKL4598	Wolksvagen	Gol	2001
DKL7878	Ford	Fiesta	2001
JDM8776	Wolksvagen	Santana	2002
JJM3692	Chevrolet	Corsa	1999

T1



Corrida (R1)

<u>CliId</u>	<u>Placa</u>	<u>DataPedido</u>
1755	DAE6534	15/02/2003
1982	JDM8776	18/02/2003

T2

Consistência DELETE/CASCADE

DELETE FROM Taxi Co
WHERE Taxi.Placa = 'DAE6534';

T1 não poderia ser executado sozinho.

Cliente (C)

<u>CliId</u>	Nome	CPF
1532	Asdrúbal	448.754.253-65
1755	Doriana	567.387.387-44
1780	Quincas	546.373.762-02



Táxi (TX)



<u>Placa</u>	Marca	Modelo	AnoFab
DAE6534	Ford	Fiesta	1999
DKL4598	Wolksvagen	Gol	2001
DKL7878	Ford	Fiesta	2001
JDM8776	Wolksvagen	Santana	2002
JJM3692	Chevrolet	Corsa	1999

T1



Corrida (R1)

<u>CliId</u>	<u>Placa</u>	<u>DataPedido</u>
1755	DAE6534	15/02/2003
1982	JDM8776	18/02/2003

T2

Consistência DELETE/CASCADE

DELETE FROM Taxi Co
WHERE Taxi.Placa = 'DAE6534';

Consistência: ambas operações na mesma transação

Cliente (C)

<u>CliId</u>	Nome	CPF
1532	Asdrúbal	448.754.253-65
1755	Doriana	567.387.387-44
1780	Quincas	546.373.762-02



Táxi (TX)



<u>Placa</u>	Marca	Modelo	AnoFab
DAE6534	Ford	Fiesta	1999
DKL4598	Wolksvagen	Gol	2001
DKL7878	Ford	Fiesta	2001
JDM8776	Wolksvagen	Santana	2002
JJM3692	Chevrolet	Corsa	1999

T1



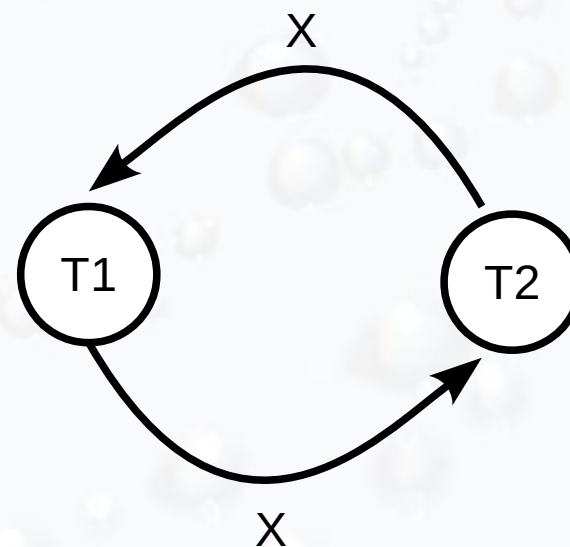
Corrida (R1)

<u>CliId</u>	<u>Placa</u>	<u>DataPedido</u>
1755	DAE6534	15/02/2003
1982	JDM8776	18/02/2003

T1

Isolamento Não Serializável

T1	T2
ler(X) $X = X - N$	
	ler(X) $X = X + M$
gravar(X) ler(Y)	
	gravar(X)
$Y = Y + N$ gravar(Y)	



Plano Não Serializável

André Santanchè

<http://www.ic.unicamp.br/~santanche>

Referências

- Elmasri, Ramez; Navathe, Shamkant B. (2005) **Sistemas de Bancos de Dados**. Addison-Wesley, 4ª edição em português.
- Elmasri, Ramez; Navathe, Shamkant B. (2010) **Sistemas de Banco de Dados**. Pearson, 6ª edição em português.
- Ramakrishnan, Raghu; Gehrke, Johannes (2003) **Database Management Systems**. McGraw-Hill, 3rd edition.
- Ramakrishnan, Raghu; Gehrke, Johannes (2003b) Database Management Systems. McGraw-Hill, 3rd edition (companion slides).

Licença

- Estes slides são concedidos sob uma Licença Creative Commons. Sob as seguintes condições: Atribuição, Uso Não-Comercial e Compartilhamento pela mesma Licença.
- Mais detalhes sobre a referida licença Creative Commons veja no link:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>
- Agradecimentos: fotografia da capa e fundo por Ben Collins -<http://www.flickr.com/photos/graylight/>.
Ver licença específica em
<http://www.flickr.com/photos/graylight/261480919/>