

Mecanismos de Recuperação

Respostas dos Exercícios

Banco de Dados: Teoria e Prática

André Santanchè/Luiz Celso Gomes Jr
Instituto de Computação - UNICAMP
Setembro 2013

Exercício 1

S

início T1

ler (X)

$X = X - N$

início T2

gravar (X)

ler (X)

$X = X + M$

ler (Y)

gravar (X)

$Y = Y + N$

gravar (Y)

commit

commit

Que ações o banco de dados deve tomar para garantir a consistência do banco de dados no caso de falhas independentes nos pontos marcados no plano abaixo? Quais informações são necessárias para desempenhar as ações?

Resposta:

Falha (a): desfazer gravar (x); informação sobre valor original de X.

Falha (a)

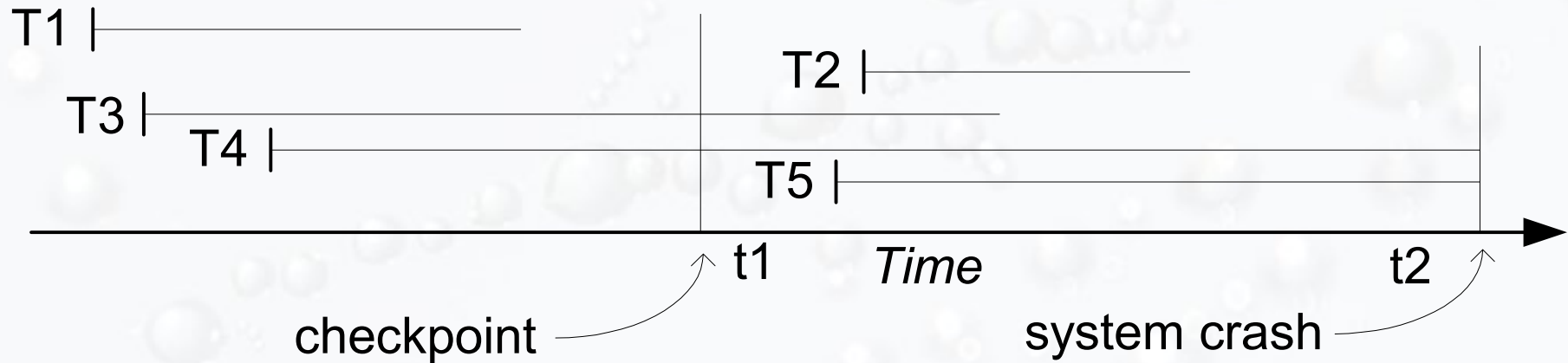
Falha (b): desfazer T2; informação sobre valor de X antes de T2 gravar.

Falha (b)

Exercício 2

Considerando o plano abaixo, responda:

- Quantas transações devem ser refeitas e desfeitas se **não há** um mecanismo de checkpoint?
- Quantas transações devem ser refeitas e desfeitas se **existe** um mecanismo de checkpoint?



Resposta:

- refeitas: 3; desfeitas: 2
- refeitas: 2; desfeitas: 2

Exercício 3

Em caso de falha catastrófica do disco do banco de dados, pode ser necessário recuperar o banco a partir do log, o que implica em um processo lento de repetição da execução de todas as transações realizadas no banco desde sua criação. Como você adicionaria funcionalidades no sistema de log para aproveitar backups realizados a partir de dumps periódicos do banco?

Resposta: Adicionar entradas <start backup> <end backup> no log. Em caso de falha, restaurar o último backup; tratar apenas transações que terminaram ou iniciaram depois do último backup.

Exercício 4

Associe letras A, C, I, D (respectivamente Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) aos mecanismos essenciais para a garantia das respectivas propriedades.

a) transações: A, C, I

b) controle de concorrência: C, I

c) visões: irrelevante

d) log: A, D (C)

e) restrições de integridade: C

f) detecção e tratamento de deadlocks: irrelevante

g) backup: D (C)