

HO15: Controle de Concorrência

- Vencimento 11 jun por 7:00
- Pontos 1
- Enviando uma caixa de entrada de texto
- Disponível 4 jun em 7:00 - 11 jun em 7:00

Esta tarefa foi travada 11 jun em 7:00.

Hands-On

Esta é a tarefa **HO15: Controle de Concorrência**, uma atividade prática que estimula o aluno a **absorver e fixar conceitos e técnicas relacionadas ao processo de controle de concorrência em processamento de transações em bancos de dados relacionais**.

Problema

Responder as seguintes questões:

1. Considerando a técnica de controle de concorrência por bloqueio exclusivo (binário) com protocolo 2PL estrito e confirmação (*commit*) implícita (*commit* da transação ocorre logo após a última operação da transação no escalonamento), o escalonamento S_a possui *deadlock*? Entre quais transações? Qual o escalonamento que efetivamente será executado, considerando a técnica de resolução de *deadlock* que identifique o *deadlock* e mate a transação mais recente (aquela em que sua primeira operação se inicie depois da primeira operação das outras).
2. Considerando a técnica de controle de concorrência por bloqueio compartilhado (ternário) com protocolo 2PL estrito e confirmação (*commit*) implícita (*commit* da transação ocorre logo após a última operação da transação no escalonamento), o escalonamento S_a possui *deadlock*? Entre quais transações? Qual o escalonamento que efetivamente será executado, considerando a técnica de resolução de *deadlock* que identifique o *deadlock* e mate a transação mais recente (aquela em que sua primeira operação se inicie depois da primeira operação das outras)?
3. Considerando a técnica de controle de concorrência por ordenação de registros de *timestamp*, qual o escalonamento que efetivamente será executado?

Considere que o escalonamento S_a apresentado abaixo foi constituído a partir das transações T_1 , T_2 e T_3 também apresentadas abaixo. Ressalta-se que, em um SGBDR diversas

transações devem ser escalonadas para executarem simultaneamente, aumentando assim a concorrência e, conseqüentemente, diminuindo o tempo de processamento. No entanto, tal concorrência demanda a utilização de técnicas de controle de concorrência para garantir as propriedades de Atomicidade, Consistência, Isolamento e Durabilidade (ACID).

$$T_1 = r(x), r(y), w(x), r(z)$$

$$T_2 = r(z), r(x), r(y), w(z)$$

$$T_3 = r(y), r(z), w(y), r(x)$$

$$S_a = r_3(y), r_2(z), r_1(x), r_2(x), r_3(z), r_2(y), w_3(y), r_1(y), w_2(z), w_1(x), r_3(x), r_1(z)$$

Produto

O aluno deve entregar um texto contendo a solução para o problema descrito anteriormente.

Recursos

Para a execução da tarefa o aluno deve consultar as referências bibliográficas especificadas no [Programa do Curso \(https://pucminas.instructure.com/courses/179941/pages/programa\)](https://pucminas.instructure.com/courses/179941/pages/programa). A seguir encontram-se indicados alguns recursos e materiais de apoio para a execução da tarefa. Outras referências bibliográficas podem ser utilizadas, desde que devidamente citadas no produto.

- Livro (Elmasri & Navathe, 2016):
 - Capítulo 21: Técnicas de Controle de Concorrência
- Slides e Videos:
 - [Tópico #20: Controle de Concorrência \(https://pucminas.instructure.com/courses/179941/pages/topico-number-20-controle-de-concorrencia\)](https://pucminas.instructure.com/courses/179941/pages/topico-number-20-controle-de-concorrencia)