

Controle de Concorrência

Introdução

- ↪ O controle de concorrência lida com a execução intercalada
- ↪ Assegura o isolamento das transações
- ↪ Garantem a serialização dos escalonamentos da transação através de uso de escalonamento

Escalonamento

Serial: Transações são executadas sem intercalação, ou seja, nenhuma transação é iniciada até que a transação em execução tenha terminado.

T1	T2
R(a)	
W(a)	
R(b)	
	W(B)
	R(A)
	R(B)

Esse é um escalonamento serial pois a transação ocorre serialmente na ordem T1 → T2

Não Serial: É um tipo de escalonamento em que as operações de múltiplas transações são intercaladas. Isso leva a um problema de concorrência. As transações são executadas de maneira não serial, mantendo o resultado correto igual ao serial. Diferente do escalonamento serial, em que uma transação deve esperar a outra finalizar, no não serial a transação é executada sem aguardar a conclusão da anterior.

A programação não serial é dividida em: serializável e não serializável.

↪ **Serializável:** É usada para manter a consistência do banco de dados, e verifica se o escalonamento irá gerar uma inconsistência ou não.

Como a simultaneidade é permitida nesse caso, várias transações podem ser executadas simultaneamente. Um escalonamento serializável ajuda a melhorar a utilização de recursos e a taxa de transferência da CPU.

Conflitante: Um agendamento é chamado de serializável por conflito se puder ser transformado em um agendamento serial trocando operações não conflitantes. Diz-se que duas operações são conflitantes se todas as condições forem satisfeitas:

- Pertence a diferentes transações
- Operam no mesmo item de dado
- Pelo menos um deles é de gravação

S

T1	T2
read(x)	
$x = x - 20$	
write(x)	
read(y)	
$y = y + 20$	
write(y)	
	read(x)
	$x = x + 10$
	write(x)

S'

T1	T2
read(x)	
$x = x - 20$	
write(x)	
	read(x)
	$x = x + 10$
	write(x)
read(y)	
$y = y + 20$	
write(y)	