



# BandTec

DIGITAL SCHOOL



# BD – Banco de Dados

Transação

# Conceito de Transação

- Em computação, o conceito de transação é muito utilizado, principalmente na automação bancária e na automação comercial
- Quando fazemos compras, e a pessoa do caixa passa o item pelo scanner para ler o código de barras, isso gera uma **transação**, que envolve consultar o banco de dados para ver qual é o produto, seu preço, e contabilizar na relação de compras do cliente.
- Quando vamos a um caixa eletrônico, cada operação que fazemos lá, como um saque ou consulta do saldo, é uma **transação**.

# Propriedades da transação

- Uma transação, em computação, é um conceito bem forte.
- Sempre uma transação deve apresentar as propriedades, conhecidas pela sigla ACID:
  - **A**tomicidade
  - **C**onsistência
  - **I**solamento
  - **D**urabilidade

# Propriedades da transação

- **Atomicidade**
  - A transação é vista como um átomo que não pode ser dividido.
  - Uma transação, às vezes, pode ser composta por várias operações. Mas, a transação deve ser vista como um único bloco, que deve ser inteira efetuada com sucesso ou ela é inteira desfeita.
- **Consistência**
  - Após a execução de uma transação, o sistema deve permanecer num estado consistente e íntegro.
- **Isolamento**
  - Se 2 transações que atuam sobre os mesmos dados ocorrerem simultaneamente, o resultado deve ser o mesmo do que se as 2 transações ocorressem isoladamente.

# Propriedades da transação

- **Durabilidade**
  - Uma transação, após efetuada, deve ter seu resultado durável, ou permanente.
  - Talvez seja difícil de entender essa propriedade, mas o problema é que, muitas vezes, a transação, ao ser executada, não grave os dados em disco, pois todo acesso em disco é demorado, comparado com o acesso à memória.
  - Então, muitas vezes, a aplicação grava os dados em memória mesmo, o que chamamos de cache da aplicação. E de tempos em tempos, os dados dessa memória são gravados no disco, para economizar o acesso a disco.
  - Se o servidor falhar e o resultado da transação não tinha sido gravado no disco, um sistema transacional deve conseguir recuperar esses dados.

# Propriedades da transação

- Gostaria de destacar a propriedade da Atomicidade
  - Por exemplo, imagine que a Maria queira transferir R\$ 100,00 da conta bancária dela para a conta bancária do João.
  - Isso é uma transação, que envolve 2 operações:
    - Tirar R\$ 100,00 da conta da Maria
    - Colocar R\$ 100,00 na conta do João
  - Pela propriedade da Atomicidade, essas 2 operações devem ser vistas como um bloco que, ou é inteiro executado com sucesso, ou é inteiramente desfeito
  - Imagine que durante a transação, os R\$ 100,00 foram tirados com sucesso da conta da Maria, mas ao colocar os R\$ 100,00 na conta do João, houve uma falha.
  - Nesse caso, a operação de tirar R\$ 100,00 da conta da Maria deve ser desfeita (o dinheiro deve voltar para a conta dela).

# Transação em Banco de Dados

- Da mesma forma, o conceito de transação existe em banco de dados, devendo obedecer às propriedades ACID.
- Em Banco de Dados, a transação também poderia envolver a operação em várias tabelas
- Como exemplo, vamos supor que uma transação envolva atualizar 3 tabelas, a tabela A, B e a C.
- Imagine que a atualização na tabela A e na B tenha ocorrido com sucesso, mas houve uma falha ao atualizar a tabela C.
- Nesse caso, pela propriedade da Atomicidade, as atualizações na tabela A e na B devem ser desfeitas.



# Transação em Banco de Dados

- Para iniciar uma transação no MySQL, utilizamos:  
`START TRANSACTION;`
- Podemos realizar os comandos normalmente, após iniciarmos a transação
- Para finalizar, há 2 maneiras:
  - `ROLLBACK;`
    - Faz com que todos os comandos realizados entre o `START TRANSACTION` e o `ROLLBACK` sejam desfeitos
  - `COMMIT;`
    - Faz com que todos os comandos realizados após o `START TRANSACTION` e o `COMMIT` sejam efetivados, não podendo mais ser desfeitos pelo `ROLLBACK`

**Obrigada!**

**BandTec**  
DIGITAL SCHOOL

Em caso de dúvidas, entre em contato com:  
[celia.taniwaki@bandtec.com.br](mailto:celia.taniwaki@bandtec.com.br)