

Transactions são o conjunto de uma ou mais queries que são executadas para o banco de dados em conjunto.

Para iniciar uma transaction você abre ela com Begin e fecha ela com End, para dar commit você usa o comando Commit.

Além disso temos o comando savepoint onde você define um estágio do banco de dados para retornar usando o comando rollback, caso não haja um savepoint por padrão o rollback volta para o último commit.

É como um git para o SQL.

Para evitar problemas de integridade dos dados muitos bancos de dados são programados com o sistema ACID em mente, a sigla significa:

Atomicidade: Transações são vistas como um único todo e seguem a regra de tudo ou nada, isso é, em todos os casos da transação são bem sucedidos ou nenhuma é realizado.

Consistência: Os dados devem ser iguais para todos aqueles que acessarem o DB.

Isolamento: Transações são executadas uma de cada vez, não permitindo a concorrência para evitar erros como Phantom read ou dirty read.

Durabilidade: Uma vez commitado o dado deve estar seguro de qualquer coisa.

Para atingir esse nível de qualidade o SQL permite configurar os DB em diferentes Transactional

Isolamento Levels de acordo com sua necessidade são:

Snapshot: Quando você acessa o DB o que você está vendo é uma foto do instante em que você o acessou

Read uncommitted: As transações podem ler mudanças feitas no DB, mesmo não tendo sido commitadas

Read committed: As transações só podem ler as mudanças já commitadas ao DB

Repeatable read: As transações leem os dados duas ou mais vezes para evitar mudanças ocorridas durante sua execução

Serializable: Como uma linha industrial apenas uma transação é executada por vez.