TRANSAÇÃO

TRANSAÇÃO

Definição: É um recurso do SGBD que trata um bloco de comandos SQL como uma única unidade lógica. Possui como principal objetivo, preservar e garantir a integridade e a consistência dos dados. A transação permite que, após sua bem sucedida execução, as operações sejam gravadas fisicamente no banco de dados através da utilização do comando **COMMIT,** ou descartado utilizando o comando **ROLLBACK**. No **SQL SERVER**, o padrão é a autoconfirmação, nela as ações bem sucedidas recebem o commit automaticamente, já as mal sucedidas recebem um rollback automático.

TRANSAÇÃO

Para que seja qualificada como uma transação, uma unidade lógica deve apresentar quatro propriedades, designadas pelas iniciais ACID (atomicidade, consistência, isolamento e durabilidade).

TRANSAÇÃO

Atomicidade: Uma transação deverá ter todas as suas modificações de dados executadas ou nenhuma.

TRANSAÇÃO

Consistência: Após concluída, uma transação deve garantir que todos os dados estejam em um estado consistente. Todas as regras devem ser aplicadas, garantindo a integridade dos dados.

TRANSAÇÃO

Isolamento: As modificações feitas por uma transação devem ser isoladas das modificações feitas por quaisquer outras transações simultâneas. Uma transação reconhece os dados no estado em que estavam antes de outra transação simultânea tê-los modificado ou reconhece os dados depois que a segunda transação tiver sido concluída, mas não reconhece um estado intermediário. Isso é chamado serializabilidade porque resulta na capacidade de recarregar os dados iniciais e reexecutar uma série de transações de modo que os dados obtidos estejam no mesmo estado em que estavam depois que as transações originais foram executadas.

TRANSAÇÃO

Durabilidade: Após a conclusão de uma transação, as modificações feitas ficam permanentemente registradas no sistema.

https://technet.microsoft.com/pt-br/library/ms175523(v=sql.105).aspx

MODOS DE TRANSAÇÃO

MODOS DE TRANSAÇÃO

Em um SGBD as transações podem ser gerenciadas de três modos: AUTOCONFIRMAÇÃO, EXPLÍCITO ou IMPLÍCITO.

Autoconfirmação: É aquele em que cada instrução é uma transação por si só, ou seja, cada instrução bem ou mal sucedida é comitada ou desfeita automaticamente.

Explícito: É aquele em que o próprio usuário identifica o início e o término do seu funcionamento. A transação permanecerá em vigor até que seja emitida uma instrução COMMIT ou ROLLBACK.

Implícito: É aquele em que o SGBD inicia, de forma automática, uma transação ao executar pela primeira vez cada uma das seguintes instruções: INSERT, UPDATE, DELETE, CREATE, ALTER TABLE, DROP, FETCH, GRANT, REVOKE, OPEN, TRUNCATE TABLE, SELECT. A transação permanecerá em vigor até que seja emita uma instrução COMMIT ou ROLLBACK.

MODO DE AUTO CONFIRMAÇÃO
(exercício)

```
CREATE DATABASE teste;
GO
USE teste;
CREATE TABLE agenda(Codigo INTEGER IDENTITY PRIMARY KEY,
                    Nome   VARCHAR(50)      NOT NULL,
                    Fone   CHAR(10)         NOT NULL);
```

MODO DE AUTO CONFIRMAÇÃO

Para definir o uso de modo explícito, ou auto confirmação, no SQL Server, usamos o comando:

Ex: SET IMPLICIT_TRANSACTIONS OFF;

MODO DE AUTO CONFIRMAÇÃO

(exercício)

```
-- Este é o padrão no SQL Server.
SET IMPLICIT_TRANSACTIONS OFF;
-----------------------------------------------
-- Rollback executado automaticamente!
INSERT INTO agenda (Nome, Fone)
            VALUES ('Teste 1',NULL);
-----------------------------------------------
-- Commit executado automaticamente!
INSERT INTO agenda (Nome, Fone)
            VALUES ('Teste 1','1111-1111');
-----------------------------------------------
SELECT * FROM agenda;

--TRUNCATE TABLE agenda;
```

MODO DE TRANSAÇÃO EXPLÍCITO

Para trabalhar com o modo de transações explícitas no SQL Server, usamos as seguintes instruções:

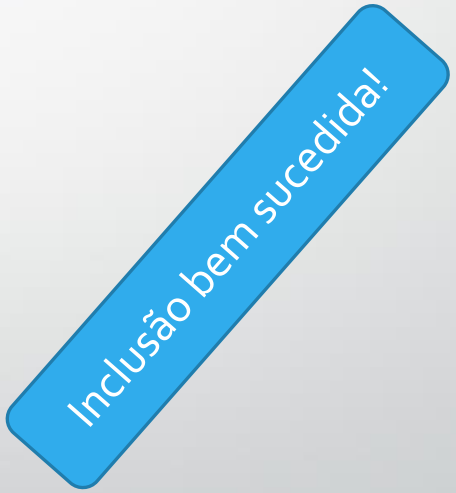
BEGIN TRANSACTION: Marca o ponto inicial de uma transação.

COMMIT TRANSACTION ou COMMIT WORK: Usadas para encerrar uma transação com êxito se nenhum erro for encontrado. Todas as modificações de dados realizadas na transação tornaram-se uma parte permanente do banco de dados. Os recursos mantidos pela transação são liberados.

ROLLBACK TRANSACTION ou ROLLBACK WORK: Usadas para apagar uma transação na qual são encontrados erros. Todos os dados modificados pela transação retornam ao estado em que estavam no início da transação. Os recursos mantidos pela transação são liberados.

MODO DE TRANSAÇÃO EXPLÍCITO
(exercício)

```
SET IMPLICIT_TRANSACTIONS OFF;
BEGIN TRANSACTION;
INSERT INTO agenda (Nome, Fone)
            VALUES ('Teste 1','1111-1111');
IF @@ERROR = 0
   BEGIN
        COMMIT TRANSACTION;
        PRINT 'Commit executado!';
   END;
ELSE
   BEGIN
        ROLLBACK TRANSACTION;
        PRINT 'Rollback executado!';
   END;
```




```
--TRUNCATE TABLE agenda;
```

MODO DE TRANSAÇÃO EXPLÍCITO
(exercício)

```
SET IMPLICIT_TRANSACTIONS OFF;
BEGIN TRANSACTION;
INSERT INTO agenda (Nome, Fone)
            VALUES ('Teste 2',NULL);
IF @@ERROR = 0
   BEGIN
        COMMIT TRANSACTION;
        PRINT 'Commit executado!';
   END;
ELSE
   BEGIN
        ROLLBACK TRANSACTION;
        PRINT 'Rollback executado!';
   END;
```


```
--TRUNCATE TABLE agenda;
```

MODO DE TRANSAÇÃO EXPLÍCITO
(EXERCÍCIO)

```
SET IMPLICIT_TRANSACTIONS OFF;
BEGIN TRY
      BEGIN TRANSACTION
            INSERT INTO agenda(Nome, Fone)
                        VALUES('Nome 1','1111-1111'),
                              ('Nome 2',NULL),
                              ('Nome 3','3333-3333');
      COMMIT TRANSACTION;
END TRY
BEGIN CATCH
      ROLLBACK TRANSACTION;
END CATCH;
```

```
--TRUNCATE TABLE agenda;
```

MODO DE TRANSAÇÃO IMPLÍCITO

Para definir o uso de modo implícito no SQL Server, usamos o comando:

```
SET IMPLICIT_TRANSACTIONS ON;
```

MODO DE TRANSAÇÃO IMPLÍCITO
(EXERCÍCIO)

```
SET IMPLICIT_TRANSACTIONS ON;
INSERT INTO agenda(Nome, Fone) VALUES('Nome 1','1111-1111');
INSERT INTO agenda(Nome, Fone) VALUES('Nome 2','2222-2222');
INSERT INTO agenda(Nome, Fone) VALUES('Nome 3','3333-3333');


--COMMIT TRANSACTION;
--ROLLBACK TRANSACTION;
--WITH (NOLOCK) -> DIRTY READ
```

```
--TRUNCATE TABLE agenda;
```