

## Lab 11

### Transaction và xử lý lỗi

#### Phần I – Hướng dẫn thực hành từng bước

##### 1. Mục tiêu

- Hiểu khái niệm giao dịch (Transaction) trong MS SQL Server.
- Thực thi và kiểm soát Transaction.
- Hiểu về đánh dấu (With Mark) trong Transaction.
- Hiểu khái niệm lỗi.
- Quản lý lỗi và thực thi.
- Hiểu khối lệnh Try-Catch.

##### 2. Thực hiện

Transaction là một đơn vị công việc mà kết quả xử lý thành công khi tất cả sửa đổi trong CSDL được thực hiện đúng đắn. Nếu xảy ra sự cố, lỗi thì toàn bộ những thay đổi trước đó trên CSDL sẽ được khôi phục để đảm bảo tính đúng đắn và toàn vẹn của dữ liệu.

**Bài thực hành 1:** Tạo một Transaction có tên là 'ThemPhongBan' thực hiện công việc thêm một phòng ban mới vào bảng PhongBan của CSDL BKShop (từng sử dụng ở các bài Lab trước).

##### Bước 1: Viết lệnh SQL tạo Transaction:

```
-- Tạo Transaction có tên là ThemPhongBan
DECLARE @TranName nvarchar(64)
SET @TranName = 'ThemPhongBan'
BEGIN TRAN @TranName
INSERT INTO BKShop.dbo.PhongBan VALUES (4, 'Phong Dao Tao')
```

##### Bước 2: Thực thi lệnh trên:

	id_pb	ten_pb
1	1	Phòng kế toán
2	2	Hành chính TH
3	3	Phòng kỹ thuật
4	4	Phòng Dao Tạo

Query executed successfully.

Dữ liệu đã được thêm vào CSDL nhưng khi chưa có lệnh kết thúc Transaction thì hoàn toàn có thể hủy hoặc chấp nhận dữ liệu sửa đổi.

### Bước 3: Chấp nhận sửa đổi:

CÓ thể sử dụng 1 trong 2 lệnh để xác nhận việc sửa đổi dữ liệu:

`COMMIT WORK` -- Đánh dấu sự kết thúc của Transaction - **ít được sử dụng**

Hoặc

`COMMIT TRAN @TranName` -- Giống `COMMIT WORK` nhưng lại có thể thêm tên của Transaction

**Bài thực hành 2:** Tạo 2 Transaction, lần lượt tên là 'ThemNhanVienFulltime' và 'ThemNhanVienParttime'. Trong transaction thứ 1 thêm 1 nhân viên và transaction 2 thêm 2 nhân viên. Thực hiện Rollback Transaction thứ nhất và commit transaction thứ 2.

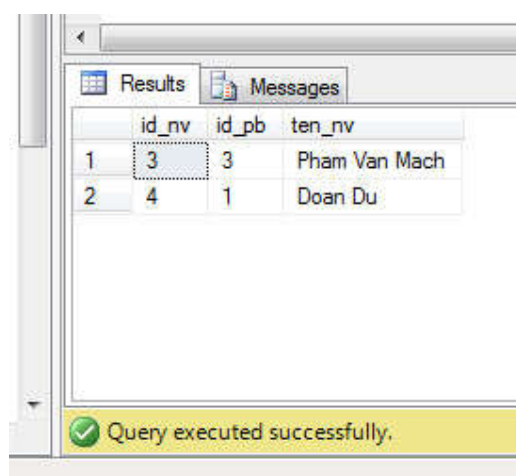
### Bước 1: Gõ lệnh SQL:

```
DECLARE
    @TranName1 nvarchar(64),
    @TranName2 nvarchar(64)
SET @TranName1 = 'ThemNhanVienFulltime'
SET @TranName2 = 'ThemNhanVienParttime'

BEGIN TRAN @TranName1
    INSERT INTO NhanVien VALUES
        (1, 1, 'Kieu Phong'),
        (2, 1, 'Mo Dung')
ROLLBACK TRAN @TranName1
BEGIN TRAN @TranName2
    INSERT INTO NhanVien VALUES
        (4, 1, 'Doan Du')
SELECT @@TRANCOUNT AS 'Số giao dịch'
```

```
COMMIT TRAN @TranName2
```

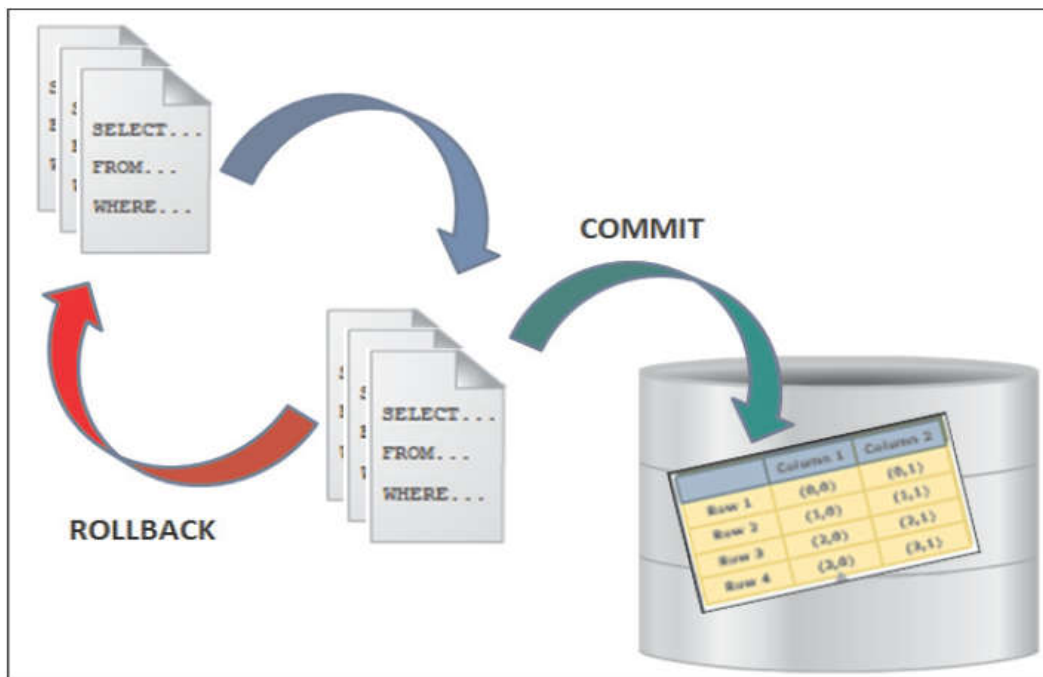
Bước 2: Thực thi lệnh và kiểm tra bảng:



	id_nv	id_pb	ten_nv
1	3	3	Pham Van Mach
2	4	1	Doan Du

Query executed successfully.

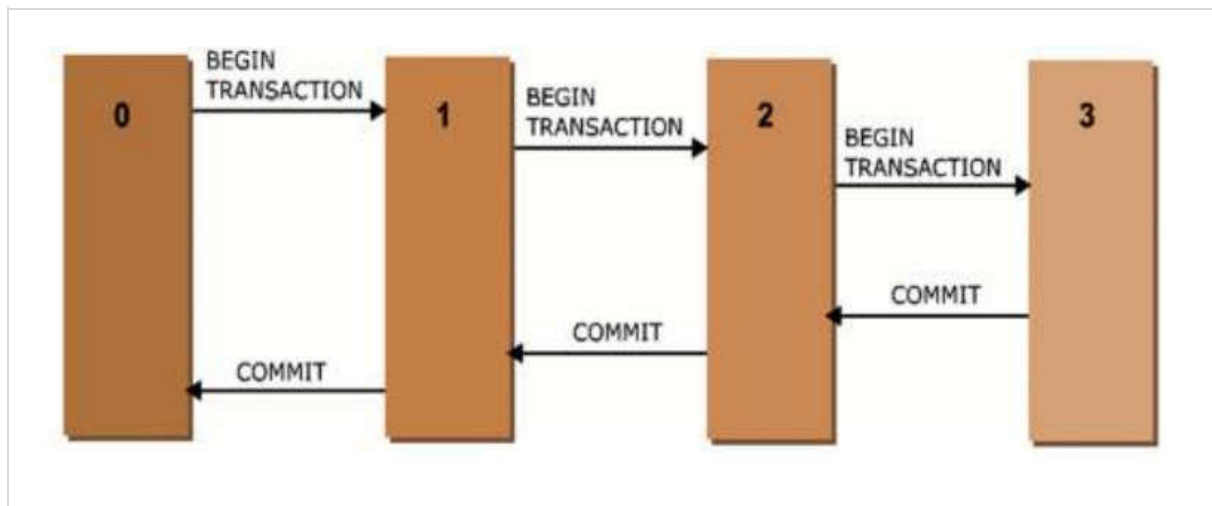
Rollback và commit:



Lệnh:

```
SELECT @@TRANCOUNT AS 'Số giao dịch'
```

Có ý nghĩa xem số lệnh BEGIN Transaction đã xảy ra trong phiên hiện tại.



**Bài thực hành 3:** Tạo transaction có đánh dấu (phòng ngừa tình huống rủi ro để biết điểm khôi phục csdl).

Bước 1: Gõ lệnh SQL:

```
-- Tạo Transaction có điểm đánh dấu
BEGIN TRAN ThemNhanVien WITH MARK 'Them nhan vien tap vù'
GO
INSERT INTO NhanVien VALUES (5, 1, 'Duong Qua')
GO
COMMIT TRAN ThemNhanVien
GO
```

Xử lý lỗi trong SQL Server giúp kiểm soát lỗi xảy ra trong quá trình thực thi lệnh đồng thời xử lý lỗi, đưa ra giải pháp tránh cho hệ thống gặp trục trặc. Có nhiều loại lỗi khác nhau như:

Lỗi cú pháp.

Lỗi Runtime (ví dụ thực thi phép chia cho 0, thực thi mã định nghĩa không rõ ràng...).

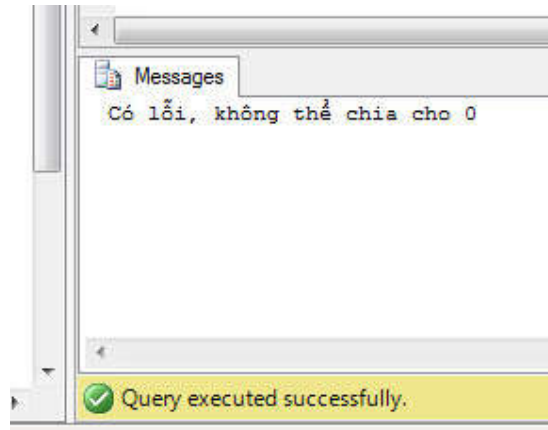
**Bài thực hành 4:** Sử dụng cú pháp quản lý lỗi Try-Catch để bắt lỗi thực thi.

Bước 1: Gõ lệnh SQL:

```
-- Thực thi và xử lý lỗi
BEGIN TRY
    DECLARE @num int;
    SELECT @num=217/0;
END TRY
BEGIN CATCH
```

```
PRINT N'Có lỗi, không thể chia cho 0'  
END CATCH;
```

Bước 2: Thực thi lệnh SQL:



Dưới đây là các hàm hệ thống:

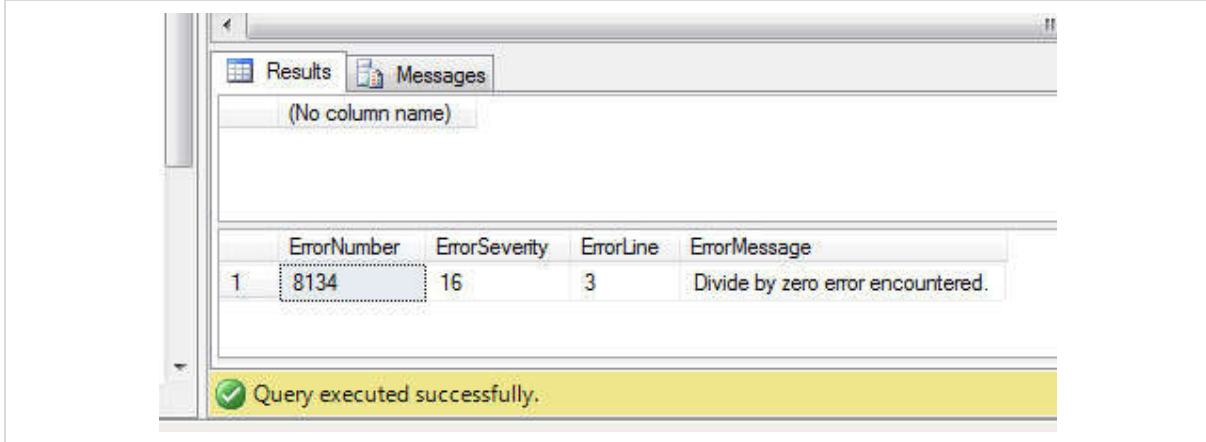
- **ERROR\_NUMBER()**: trả về một số là mã của lỗi.
- **ERROR\_SEVERITY()**: returns the severity.
- **ERROR\_STATE()**: trả về một số là mã trạng thái.
- **ERROR\_PROCEDURE()**: trả về tên của trigger hoặc stored procedure là nơi mà lỗi xảy ra.
- **ERROR\_LINE()**: trả về một số là vị trí của dòng gây ra lỗi.
- **ERROR\_MESSAGE()**: Trả về văn bản(text) đầy đủ của lỗi. Văn bản có chứa giá trị được cung cấp cho các tham số như tên đối tượng, độ dài, hoặc thời gian.

**Bài thực hành 5:** Hiển thị chi tiết thông tin lỗi bằng các hàm hỗ trợ.

Bước 1: Gõ lệnh SQL:

```
-- Hiển thị chi tiết thông tin lỗi  
BEGIN TRY  
    SELECT 217/0;  
END TRY  
BEGIN CATCH  
    SELECT ERROR_NUMBER() AS ErrorNumber,  
           ERROR_SEVERITY() AS ErrorSeverity,  
           ERROR_LINE() AS ErrorLine,  
           ERROR_MESSAGE() AS ErrorMessage;  
END CATCH;  
GO
```

Bước 2: Thực thi lệnh SQL:

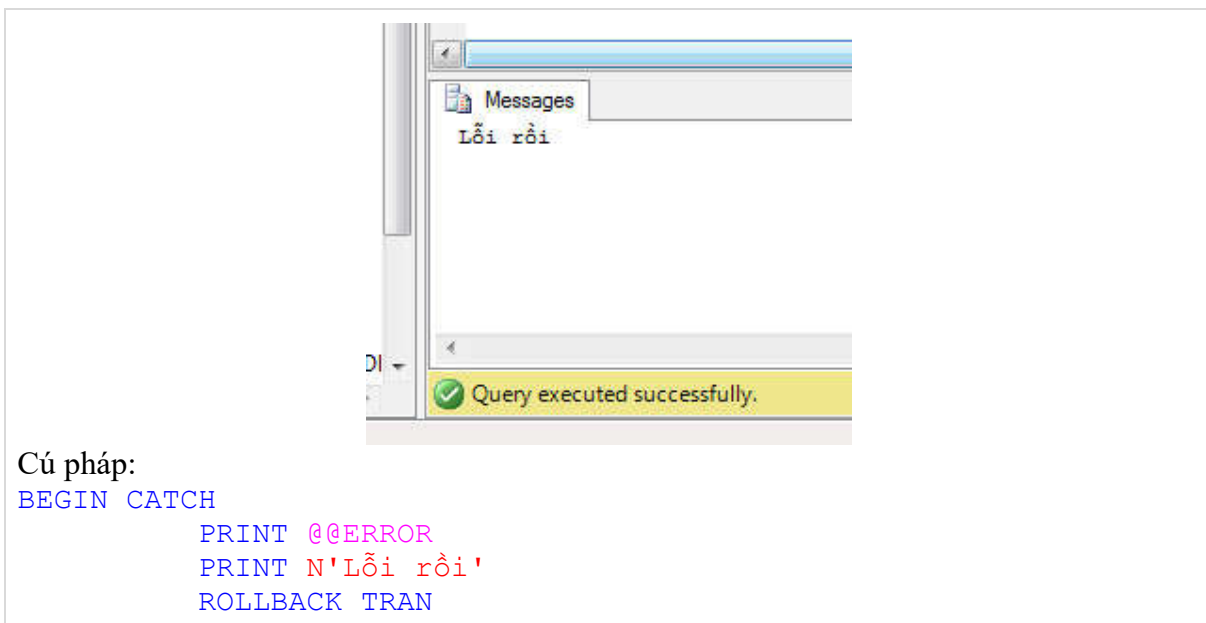


**Bài thực hành 6:** Kết hợp Try-Catch với Transaction.

**Bước 1:** Gõ lệnh SQL:

```
BEGIN TRAN
  BEGIN TRY
    -- DELETE FROM PhongBan WHERE id_pb = 1;
    DECLARE @num int;
    SELECT @num=217/0;
    COMMIT TRAN
  END TRY
  BEGIN CATCH
    PRINT N'Lỗi rồi'
    ROLLBACK TRAN
  END CATCH
GO
```

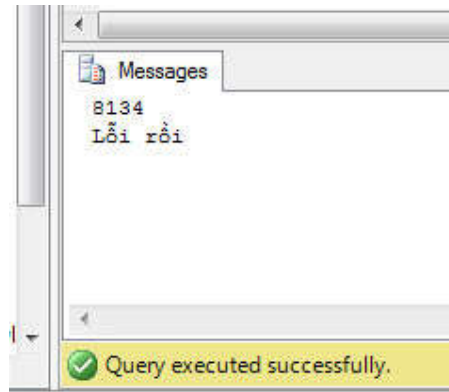
**Bước 2:** Thực thi lệnh SQL:



Cú pháp:

```
BEGIN CATCH
  PRINT @@ERROR
  PRINT N'Lỗi rồi'
  ROLLBACK TRAN
```

END CATCH



...trả về mã lỗi 8134

## Phần II - Bài tập tự làm

Thực hành làm bài Assignment theo hướng dẫn của giảng viên.