

BÀI THỰC HÀNH SỐ 3+4

I. Mục tiêu.

- Hiện thực được truy vấn nâng cao SQL trên hệ quản trị SQL Server
- Phép chia
- Các hàm tính toán, gom nhóm dữ liệu
- Nắm được cách khai báo các RBTV (Null, Not Null, Rule, Check) và sử dụng RBTV có bối cảnh trên nhiều quan hệ (Trigger)

II. Thời gian

- Thực hành tại lớp: 5 tiết
- Bài tập về nhà: 10 tiết

III. Các cú pháp liên quan

- COUNT - SUM
- MAX - MIN - AVG
- AS
- EXISTS

IV. Lý thuyết về Trigger

1. Khái niệm

Trigger là một thủ tục đặc biệt, dùng khai báo ràng buộc dữ liệu cho một đối tượng table hoặc view và tự động thực hiện khi một trong 3 phát biểu Insert, Update, Delete thay đổi dữ liệu trên đối tượng đó. Trigger không thể được gọi trực tiếp như các hàm, thủ tục bình thường, nó cũng không có tham số và giá trị trả về.

Trigger chỉ được thực hiện khi phát biểu cập nhật đã thoả mãn các ràng buộc đã khai báo trên table. Lợi ích chính của trigger là chúng có thể chứa các xử lý phức tạp trên các table có dữ liệu liên quan với table đang cập nhật. Trigger có thể chứa phát biểu ROLLBACK TRAN ngay cả khi không có phát biểu BEGIN TRAN. Trong trường hợp phát biểu ROLLBACK TRANSACTION bên trong một trigger được thực hiện:

- Nếu trigger này được kích hoạt bởi 1 phát biểu cập nhật từ bên trong một transaction khác, thì toàn bộ transaction đó bị hủy bỏ.
- Nếu trigger được kích hoạt bởi 1 phát biểu cập nhật từ bên trong một gói lệnh, thì sẽ hủy bỏ toàn bộ gói lệnh đó.

Dựa vào ứng dụng, có 3 loại trigger như sau: Insert trigger, Update trigger, Delete trigger.

2. Tạo trigger cho table

Cú pháp Tạo trigger:

```
CREATE TRIGGER <trigger_name> ON <table name>
    [WITH ENCRYPTION]
    [FOR | AFTER | INSTEAD OF] DELETE, INSERT, UPDATE
    AS <Các phát biểu T-sql>
```

- trigger_name: Tên trigger phải phân biệt.
- ON <tablename>: tên table mà trigger sẽ thực hiện. Không sử dụng cú pháp trigger này cho View.
- WITH ENCRYPTION: Mã hóa trigger, không cho xem và sửa đổi câu lệnh tạo trigger.
- DELETE, INSERT, UPDATE: Dùng chỉ định những phát biểu cập nhật nào nào trên table sẽ kích hoạt trigger. Khi thực hiện trigger, SQL sẽ tạo các bảng tạm: INSERTED và DELETED.
 - Khi chèn mẫu tin mới vào table thì mẫu tin mới đó cũng lưu trong table INSERTED
 - Khi xóa mẫu tin trong table: Thì các mẫu tin bị xóa đó được di chuyển sang table DELETED.
 - Khi cập nhật mẫu tin trong table: thì table đó và table INSERTED đều chứa mẫu tin có nội dung mới, còn table DELETED chứa mẫu tin có nội dung cũ.

Không thể thay đổi dữ liệu trên các table DELETED VÀ INSERTED. Nhưng có thể dùng 2 table này để xử lý các mẫu tin trên các table liên quan. Ngoài ra,

trong trigger Insert và Update, có thể thay đổi nội dung của các mẫu tin mới bằng lệnh Update trên table có trigger.

- AS: Từ khóa bắt đầu các hành động bên trong trigger. Trigger có thể chứa hầu hết các lệnh của T-SQL ngoại trừ một số lệnh sau:
 - Các lệnh CREATE, ALTER, và DROP.
 - TRUNCATE TABLE
 - SELECT INTO (vì câu lệnh này cũng tạo ra bảng)
- INSTEAD OF:
 - Trigger được gọi thực hiện **thay cho** thao tác delete/insert/update tương ứng.
 - Trigger instead of thường được dùng để xử lý cập nhật trên view.
- AFTER (FOR):
 - Trigger được gọi thực hiện **sau khi** thao tác delete/ insert/ update tương ứng đã được thực hiện thành công.
 - Có thể quay lui thao tác đã thực hiện bằng lệnh *rollback transaction*.

3. Kích hoạt

```
ALTER TABLE table ENABLE | DISABLE TRIGGER ALL | trigger_name[,...n]
```

4. Thay đổi

Có thể thay đổi các lệnh cần thực hiện cũng như hành động cập nhật mà Trigger sẽ được gọi thực hiện.

```
ALTER TRIGGER trigger_name ...
```

5. Xóa

```
DROP TRIGGER {trigger} [,...n]
```

Nếu xóa một table thì tất cả trigger của nó cũng bị xóa.

V. Bài tập Thực hành

Câu 1: Hoàn thành bài QuanLyBanHang.

Câu 2: Hoàn thành bài QuanLyGiaoVu