

## Bài 9: Trigger

2/8/2018

Microsoft SQL Server 2005

1

### Khái niệm

#### ■ Trigger là gì:

- Là một thủ tục nội tại đặc biệt không có tham số
- Gắn liền với bảng/bảng ảo trong CSDL. Khi xóa bảng dữ liệu thì các Trigger của bảng sẽ bị xóa
- Không thể gọi thực thi bằng lệnh Execute hay bất kỳ một lệnh nào khác, mà được gọi một cách tự động khi có biến cố được thực thi trong cơ sở dữ liệu (tại bảng liên kết với nó)
- Hoạt động theo cơ chế giao tác: Khi không muốn lưu lại các thao tác cập nhật trước đó có thể sử dụng Rollback Transaction

2/8/2018

Microsoft SQL Server 2005

2

### Khái niệm

- Hạn chế của Trigger: Trong cú pháp của Trigger, không sử dụng các cú pháp làm thay đổi cấu trúc của cơ sở dữ liệu: Create, Alter, Drop

2/8/2018

Microsoft SQL Server 2005

3

### Phân loại Trigger

- Các Trigger được phân làm 2 loại
  - Loại After: gồm
    - + DML Trigger: kiểm soát sự thay đổi dữ liệu
    - + DDL Trigger: kiểm soát sự thay đổi cấu trúc của cơ sở dữ liệu
  - Loại Instead of (hay Before)

2/8/2018

Microsoft SQL Server 2005

4

## Các bảng dữ liệu trung gian

- **Bảng Inserted:** Lưu các dòng dữ liệu được thêm mới trong các hành động Insert/Update
- **Bảng dữ liệu Deleted:** Lưu các dòng dữ liệu bị xóa bởi các lệnh Delete
- **Đặc điểm:**
  - Cấu trúc giống với cấu trúc bảng dữ liệu thực sự được cập nhật dữ liệu
  - Chỉ tồn tại trong Ram
  - Không thể tham chiếu trực tiếp trong các thủ tục nội tại thông thường

2/8/2018

Microsoft SQL Server 2005

5

## Làm việc với Trigger

- **Tạo mới một Trigger:** Nhập cú pháp tạo mới Trigger vào màn hình Query  
Create Trigger Tên\_Trigger on Tên\_bảng/bảng\_ảo  
For/Instead of/After Insert, [Update], [Delete]  
As Các\_lệnh
- Lưu ý:** Tên Trigger là duy nhất trong CSDL

2/8/2018

Microsoft SQL Server 2005

6

## Ví dụ:

**Yêu cầu:** Tạo thêm cột ThanhTien cho bảng CTPNHAP, sau đó tạo trigger cập nhật giá trị tự động cho cột ThanhTien

**Xét lời giải sau:**

```
Create Trigger Capnhat_ThanhTien on CTPNHAP
For Insert, Update
As Declare @MaVTu char(4), @SoPn char(4)
Select @MaVTu = MaVTu, @SoPn = SoPn
from Inserted
Update CTPNHAP set ThanhTien = SINhap*DgNhap
where (MaVTu = @MaVTu) and (SoPn = @SoPn)
```

2/8/2018

Microsoft SQL Server 2005

7

## Làm việc với Trigger

- **Sửa Trigger:** sửa Create trong cú pháp tạo mới thành Alter
- Ví dụ:** Sửa Trigger ở ví dụ trước để giá trị cột ThanhTien = SINhap\*DgNhap\*2:
- ```
Alter Trigger Capnhat_ThanhTien on CTPNHAP
For Insert, Update
As Declare @MaVTu char(4), @SoPn char(4)
Select @MaVTu=MaVTu, @SoPn=SoPn
from Inserted
Update CTPNHAP
set ThanhTien=SINhap*DgNhap*2
where (MaVTu=@MaVTu) and (SoPn=@SoPn)
```

2/8/2018

Microsoft SQL Server 2005

8

## Làm việc với Trigger

### ■ Xóa Trigger:

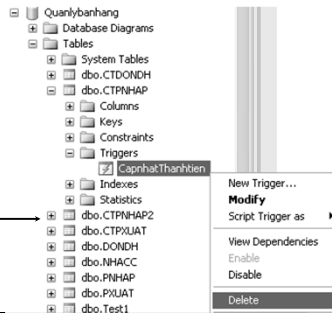
#### Cú pháp:

Drop Trigger Tên\_Trigger

#### Ví dụ:

Drop Trigger  
Capnhat\_Thanhtien

Lưu ý: có thể xóa trigger từ màn hình làm việc của Management Studio



2/8/2018

Microsoft SQL Server 2005

9

## Trigger lồng nhau

- Các Trigger có thể lồng nhau tối đa 32 cấp
- Biến hệ thống lưu cấp độ lồng nhau: @@nestlevel
- Để bật/tắt tạm thời chế độ lồng nhau của Trigger, sử dụng cú pháp:

Exec sp\_configure 'nested triggers', 0/1  
trong đó: 0 là tắt, 1 là bật

2/8/2018

Microsoft SQL Server 2005

10

## Một số ví dụ về Trigger

### ■ Trigger khi thêm mới dữ liệu:

- Tự động kích hoạt khi có hành động thêm mới dữ liệu vào bảng
- Thường dùng để kiểm tra các ràng buộc về toàn vẹn dữ liệu: khóa ngoại, miền giá trị, liên thuộc tính trong cùng một bảng hoặc nhiều bảng khác nhau
- Các cấu trúc lệnh thường dùng: If else, if exists, raise error, rollback tran

2/8/2018

Microsoft SQL Server 2005

11

## Một số ví dụ về Trigger

### ■ Trigger khi thêm mới dữ liệu (tiếp):

#### Yêu cầu:

Tạo trigger cho bảng PNHAP để thực hiện việc kiểm tra dữ liệu khi có hành động thêm mới:

- Số đơn đặt hàng phải tồn tại trong bảng DONDH
- Ngày nhập hàng phải sau ngày đặt hàng

2/8/2018

Microsoft SQL Server 2005

12

## Một số ví dụ về Trigger

### Giải ví dụ:

```
Create Trigger Themmoi_PNHAP on PNHAP
for insert
As
Declare @NgayDH datetime, @ErrMsg char(200)
If not exists (select * from Inserted, DONDH
               where Inserted.SoDH=DONDH.SoDH)
Begin
    Rollback Tran
    Raiserror('So don hang khong ton tai!',16,1)
Return
End
```

2/8/2018

Microsoft SQL Server 2005

13

## Một số ví dụ về Trigger

### Giải ví dụ (tiếp):

```
Select @NgayDH=NgayDH from Inserted,DONDH
where Inserted.SoDH=DONDH.SoDH
If @NgayDH > (select Ngaynhap from Inserted)
Begin
    Rollback Tran
    Set @ErrMsg='Ngay nhap hang phai sau ngay'
      + convert(char(10),@NgayDH,103)
    Raiserror(@ErrMsg,16,1)
End
```

2/8/2018

Microsoft SQL Server 2005

14

## Một số ví dụ về Trigger

### ■ Trigger khi hủy bỏ dữ liệu:

- Tự động kích hoạt khi dữ liệu được hủy bỏ
- Thường dùng để kiểm tra ràng buộc toàn vẹn dữ liệu dạng khóa ngoại

**Ví dụ:** Tạo Trigger kiểm tra việc xóa dữ liệu cho bảng DONDH

- Nếu đã có ít nhất một phiếu nhập hàng cho đơn đặt hàng đó thì thông báo không thể xóa đơn đặt hàng
- Nếu chưa có phiếu nhập nào thì tự động xóa các dữ liệu liên quan bên bảng CTDONDH

2/8/2018

Microsoft SQL Server 2005

15

## Một số ví dụ về Trigger

```
Create Trigger Xoa_DONDH on DONDH for delete
As Declare @SoPn char(4), @ErrMsg char(200)
If exists (select SoPn from PNHAP
           where SoDH in (select SoDH from Deleted))
Begin
    Select @SoPn = min(SoPn) from PNHAP
      where SoDH in (select Sodh from Deleted)
    Set @ErrMsg='Don dat hang da duoc nhap theo phieu nhap'
      +@SoPn+'. Khong the huy don hang! '
    Raiserror(@ErrMsg,16,1)
    Rollback Tran
End
Else
Delete CTDONH where SoDh in (Select SoDH from Deleted)
```

2/8/2018

Microsoft SQL Server 2005

16

## Một số ví dụ về Trigger

- **Trigger khi sửa dữ liệu:** Tự động kích hoạt khi có hành động sửa dữ liệu, cần kiểm tra các ràng buộc về khóa ngoại, miền giá trị. Cần sử dụng hàm Update
- **Ví dụ:** Khi sửa dữ liệu của bảng DONDH, không được sửa các dữ liệu SoDH hoặc MaNCC vì nó liên quan tới nhiều bảng khác

2/8/2018

Microsoft SQL Server 2005

17

## Một số ví dụ về Trigger

```
Create Trigger Sua_DONDH on DONDH  
for Update
```

```
As
```

```
Declare @ErrMsg char(200)
```

```
If update(SoDH) or update (MaNCC)
```

```
Begin
```

```
Rollback Tran
```

```
Set @ErrMsg='Khong duoc sua SoDH/MaNCC'
```

```
Raiserror(@ErrMsg,16,1)
```

```
Return
```

```
End
```

2/8/2018

Microsoft SQL Server 2005

18