

1.7 User-Defined Function và Trigger

1.7.1 Mục tiêu

- Kỹ thuật viết hàm (function) và thủ tục thường trú (stored produces) trong SQL Server.
- Cài đặt các ràng buộc toàn vẹn trên CSDL sử dụng các kỹ thuật CHECK, RULE, ... và đặt biệt là TRIGGER.

1.7.2 Function

Cú pháp:

✓ Hàm trả về giá trị

```
CREATE FUNCTION function_name ([@parameter_name data_type])  
RETURNS [Data-type]  
AS  
BEGIN  
    RETURN ([scalar value])  
END
```

Ví dụ: Viết hàm tính tuổi dựa vào ngày sinh

```
--Create Function fn_TinhTuoi (@ngaysinh datetime)  
--Returns int  
--As  
--Begin  
--    Return (year(getdate()) - year (@ngaysinh))  
--End  
--Go  
  
--Thuc Thi  
Print dbo.fn_TinhTuoi ('2/12/1984')
```

✓ Hàm trả về bảng (table) từ câu truy vấn

```
CREATE FUNCTION function_name ([@parameter_name data_type])  
RETURNS table
```

AS

RETURN [select command]

Ví dụ: Viết hàm lấy danh sách môn học Khoa CNTT

```
CREATE FUNCTION fn_DSMonHoc (@khoa varchar(10))
Returns table
AS
    return(Select * From MonHoc Where maKhoa =@khoa);
GO

Select * from dbo.fn_DSMonHoc('CNTT')
```

✓ Hàm trả về bảng (table)

CREATE FUNCTION function_name ([@parameter_name data_type])

RETURNS table_name TABLE(table_definition)

AS

BEGIN

...

RETURN

END

GO

Ví dụ: Viết hàm trả về sĩ số sinh viên của từng lớp

```
create function SiSoLop()  
returns @DSLop table(malop varchar(10), tenlop nvarchar(100), siso int)  
AS  
Begin  
    insert into @DSLop  
        select l.malop, l.tenlop, count(s.masv)  
        from LOP l join SINHVIEN s on l.malop = s.malop  
        group by l.malop, l.tenlop  
    return  
End  
GO  
  
select * from SiSoLop()  
  
drop function SiSoLop  
Go
```

1.7.3 Trigger

Tạo trigger

```
CREATE TRIGGER Trigger_name  
ON Table_name  
FOR [INSERT, UPDATE, DELETE]  
AS  
BEGIN  
    {Khai báo các biến xử lý}  
    {Các lệnh Transact - SQL}  
END
```

Xóa trigger

```
DROP TRIGGER Trigger_name
```

Cho CSDL:

DatHang(maPDH, ngayDH, ...)

GiaoHang(maPGH, maPDH, ngayGH, ...)

✓ Trigger cho thao tác thêm sửa trên giao hang

```
Create Trigger tr_GH_ins_upd_NgayGH
On GiaoHang for Insert, Update
As
    If(update(maPDH) or UPDATE(ngayGH))
        If (exists(select * from inserted i, DatHang d
            where i.maPDH = d.maPDH and d.ngayDH > i.ngayGH))
            Begin
                raiserror(N'Ngày giao hàng không thể nhỏ hơn ngày đặt hàng', 0, 1)
                rollback tran
            End
Go
```

Trigger cho thao tác sửa trên DatHang

```
Create Trigger tr_DH_upd_NgayDH
On DatHang for Update
As
    If(UPDATE(maPDH) or UPDATE(ngayDH))
        If (exists(select * from inserted i, GiaoHang g
            where i.maPDH = g.maPDH and i.ngayDH > g.ngayGH))
            Begin
                raiserror (N'Ngày đặt hàng không thể lớn hơn ngày giao hang', 0, 1)
                rollback tran
            End
Go
```

1.8 Bài tập

❖ Viết hàm thực hiện các yêu cầu sau

26. Viết hàm truyền vào năm sinh, xuất tuổi.
27. Viết hàm truyền vào số nguyên n, xuất tổng số nguyên tố từ 1 - n.
28. Viết hàm truyền vào mã khách hàng, xuất thông tin khách hàng và danh sách đơn hàng của khách hàng
29. Viết hàm truyền vào mã khách hàng xuất thông tin trị giá các phiếu đặt.
30. Viết hàm truyền vào mã sản phẩm xuất đơn giá của sản phẩm đó.
31. Viết hàm truyền vào mã khách hàng, xuất thông tin phiếu đặt hàng, số lượng chi tiết phiếu đặt, tổng giá trị của từng phiếu đặt của khách hàng đó.
32. Viết hàm xuất danh sách các khách hàng xem thông tin sản phẩm nhiều nhất.
33. Viết hàm xuất danh sách khách hàng bình luận nhiều sản phẩm nhất.

❖ Cài đặt các Trigger sau:

34. Ngày đặt hàng không lớn hơn ngày hiện tại.
35. Chỉ cho phép đặt hàng đối với mặt hàng còn trong kho.
36. Số lượng đặt hàng phải nhỏ hơn số lượng hiện có

37. Ngày bắt đầu khuyến mãi không được sau ngày kết thúc.