

Vũ Quang Minh

18110150

## Hệ quản trị cơ sở dữ liệu

### LAB 7 – HQTCSDL – Trigger-Transaction-Cursor-Temp Table

#### Yêu cầu

##### 1. Trigger:

- Viết trigger khi xóa một OrderId thì xóa luôn các thông tin của Order đó trong bảng OrderItem. Nếu có Foreign Key Constraint xảy ra không cho xóa thì hãy xóa Foreign Key Constraint đó đi rồi thực thi.

```
CREATE TRIGGER [dbo].[Trigger_OrderItemDelete]
ON [DBO].[ORDER]
FOR DELETE
AS
```

```
DECLARE @DeletedOrderId INT
SELECT @DeletedOrderId = Id FROM DELETED
```

```
DELETE FROM [Order] WHERE Id = @DeletedOrderId
DELETE FROM OrderItem WHERE OrderId = @DeletedOrderId
```

```
PRINT 'Order, OrderItem with OrderId = '+LTRIM(RTRIM(@DeletedOrderId))+ ' have been
deleted'
```

```
---Delete foregin key ---
```

```
ALTER TABLE OrderItem DROP CONSTRAINT FK_ORDERITE_REFERENCE_ORDER
```

```
DELETE FROM [Order] WHERE Id = 1
DELETE FROM [Order] WHERE Id = 2
```

```
SELECT * FROM [Order]
ORDER BY Id
```

	Id	OrderDate	OrderNumber	CustomerId	TotalAmount
1	3	2012-07-08 00:00:00.000	542380	34	1813.00
2	4	2012-07-08 00:00:00.000	542381	84	670.80
3	5	2012-07-09 00:00:00.000	542382	76	3730.00
4	6	2012-07-10 00:00:00.000	542383	34	1444.80
5	7	2012-07-11 00:00:00.000	542384	14	625.20
6	8	2012-07-12 00:00:00.000	542385	68	2490.50
7	9	2012-07-15 00:00:00.000	542386	88	517.80
8	10	2012-07-16 00:00:00.000	542387	35	1119.90
9	11	2012-07-17 00:00:00.000	542388	20	2018.60
10	12	2012-07-18 00:00:00.000	542389	13	100.80
11	13	2012-07-19 00:00:00.000	542390	56	1746.20

```
SELECT * FROM [OrderItem]
ORDER BY OrderId
```

	Id	OrderId	ProductId	UnitPrice	Quantity
1	6	3	41	7.70	10
2	7	3	51	42.40	35
3	8	3	65	16.80	15
4	9	4	22	16.80	6
5	10	4	57	15.60	15
6	11	4	65	16.80	20
7	12	5	20	64.80	40
8	13	5	33	2.00	25
9	14	5	60	27.20	40
10	15	6	31	10.00	20
11	16	6	39	14.40	42

- Viết trigger khi xóa hóa đơn của khách hàng Id = 1 thì báo lỗi không cho xóa sau đó ROLL BACK lại. Lưu ý: Đưa trigger này lên làm Trigger đầu tiên thực thi xóa dữ liệu trên bảng Order

```
CREATE TRIGGER [dbo].[Trigger_CustomerIdDelete]
ON [dbo].[Order]
FOR DELETE
AS
    DECLARE @DeleteCustomerId INT
    SELECT @DeleteCustomerId = CustomerId FROM DELETED

    IF(@DeleteCustomerId=1)
    BEGIN
        RAISERROR('CustomerId = 1 cant be deleted',16,1);
        ROLLBACK TRANSACTION
    END

DELETE FROM [Order] WHERE CustomerId = 1
```

#### Messages

```
Order, OrderItem with OrderId = 396 have been deleted
Msg 50000, Level 16, State 1, Procedure Trigger_CustomerIdDelete, Line 10 [Batch Start Line 43]
CustomerId = 1 cant be deleted
Msg 3609, Level 16, State 1, Line 44
The transaction ended in the trigger. The batch has been aborted.

Completion time: 2021-06-14T14:58:17.1994308+07:00
```

- Viết trigger không cho phép cập nhật Phone là NULL hay trong Phone có chữ cái ở bảng Supplier. Nếu có thì báo lỗi và ROLL BACK lại

```
CREATE TRIGGER [dbo].[SupplierPhoneUpdate]
ON [dbo].[Supplier]
FOR UPDATE
AS
    DECLARE @UpdatePhone NVARCHAR(30)
    IF UPDATE (Phone)
    BEGIN
        SELECT @UpdatePhone = Phone FROM INSERTED
        IF @UpdatePhone=NULL OR @UpdatePhone = 'NULL'
        BEGIN
            RAISERROR ('Phone must be a phone number',16,1);
            ROLLBACK TRANSACTION
        END
    END

END
```

```
UPDATE Supplier SET Phone = 'NULL' WHERE Id = 1
Msg 50000, Level 16, State 1, Procedure SupplierPhoneUpdate, Line 12 [Batch Start Line 57]
Phone must be a phone number
Msg 3609, Level 16, State 1, Line 58
The transaction ended in the trigger. The batch has been aborted.

Completion time: 2021-06-18T14:37:11.6571123+07:00
```

## 2. Cursor:

- Viết một function với input vào Country và xuất ra danh sách các Id và Company Name ở thành phố đó theo dạng sau  
INPUT : 'USA'  
OUTPUT : Companies in USA are : New Orleans Cajun Delights(ID:2) ; Grandma Kelly's Homestead(ID:3) ...

```
CREATE FUNCTION dbo.ufn_ListCompanyByCountry (@CountryDescr NVARCHAR(MAX))
RETURNS NVARCHAR(MAX)
AS
BEGIN
    DECLARE @CompanyList NVARCHAR(MAX) = 'Companies in' + @CountryDescr + 'are: ';
    DECLARE @Id INT;
    DECLARE @CompanyName NVARCHAR(MAX);

    DECLARE CompanyCursor CURSOR READ_ONLY
    FOR
    SELECT Id, CompanyName
    FROM Supplier
    WHERE LOWER(Country) = RTRIM(LTRIM(LOWER(@CountryDescr)))

    OPEN CompanyCursor

    FETCH NEXT FROM CompanyCursor INTO @Id, @CompanyName

    WHILE @@FETCH_STATUS=0
    BEGIN
        SET @CompanyList = @CompanyList + @CompanyName + '(ID:' + LTRIM(STR(@Id)) +
        ') ' + ';';
        FETCH NEXT FROM CompanyCursor INTO @Id, @CompanyName
    END

    CLOSE CompanyCursor
    DEALLOCATE CompanyCursor

    RETURN @CompanyList
END

SELECT dbo.ufn_ListCompanyByCountry('USA')
```

	(No column name)
1	Companies inUSAare: New Orleans Cajun Delights(ID:2);Grandma Kelly's Homestead(ID:3);Bigfoot Breweries(ID:16);New England Seafood Cannery(ID:19);

## 3. Transaction:

- Viết các dòng lệnh cập nhật Quantity của các sản phẩm trong bảng OrderItem mà có OrderID được đặt từ khách hàng USA. Quantity được cập nhật bằng cách input vào một @DFactor sau đó Quantity được tính theo công thức  $Quantity = Quantity / @DFactor$ .

Ngoài ra còn xuất ra cho biết số lượng hóa đơn đã được cập nhật. (Sử dụng TRANSACTION để đảm bảo nếu có lỗi xảy ra thì ROLL BACK lại)

```
BEGIN TRY
    BEGIN TRANSACTION UpdateQuantityTrans

        SET NOCOUNT ON;

        DECLARE @NumOfUpdateRecords INT = 0;
        DECLARE @DFactor INT;
        SET @DFactor=2;

        UPDATE OI SET OI.Quantity = OI.Quantity / @DFactor
        FROM OrderItem AS OI
        INNER JOIN [Order] AS O ON OI.OrderId = O.Id INNER JOIN Customer AS C ON
O.CustomerId = C.Id
        WHERE C.Country Like '%USA%'

        SET @NumOfUpdateRecords = @@ROWCOUNT
        PRINT ' Update successful. There are ' +LTRIM(RTRIM(@NumOfUpdateRecords)) +
'rows in OrderItem table';
        COMMIT TRANSACTION UpdateQuantityTrans
END TRY
BEGIN CATCH
    ROLLBACK TRAN UpdateQuantityTran
    PRINT ' Update faile. See detail: ';
    PRINT ERROR_MESSAGE();
END CATCH
Update successful. There are 352rows in OrderItem table
```

Completion time: 2021-06-18T14:32:28.9611618+07:00

#### 4. Temp Table:

- Viết TRANSACTION với Input là hai quốc gia. Sau đó xuất thông tin là quốc gia nào có số sản phẩm cung cấp (thông qua SupplierId) nhiều hơn. Cho biết luôn số lượng số sản phẩm cung cấp của mỗi quốc gia. Sử dụng cả hai dạng bảng tạm (# và @)

```
BEGIN TRY
BEGIN TRANSACTION CompareTwoCountriesTrans
    SET NOCOUNT ON
    DECLARE @Country1 NVARCHAR(MAX)
    DECLARE @Country2 NVARCHAR(MAX)

    SET @Country1 = 'USA';
    SET @Country2 = 'UK';

    CREATE TABLE #CountryInfo1 --Create a physical table
    (
        Id INT,
        ProductName NVARCHAR(50),
        SupplierId INT
    )
    DECLARE @CountryInfo2 TABLE
    (
        Id INT,
        ProductName NVARCHAR(50),
        SupplierId INT
    )
```

```

INSERT INTO #CountryInfo1
SELECT P.Id, P.ProductName, P.SupplierId
FROM Product AS P
INNER JOIN Supplier AS S ON P.SupplierId = S.Id
WHERE LOWER(S.Country) = LTRIM(RTRIM(LOWER(@Country1)))

INSERT INTO @CountryInfo2
SELECT P.Id, P.ProductName, P.SupplierId
FROM Product AS P INNER JOIN Supplier AS S ON P.SupplierId = S.Id

INSERT INTO @CountryInfo2
SELECT P.Id, P.ProductName, P.SupplierId
FROM Product AS P INNER JOIN Supplier AS S ON P.SupplierId = S.Id
WHERE LOWER(S.Country) = LTRIM(RTRIM(LOWER(@Country2)))

DECLARE @NumOfProduct1 INT
SET @NumOfProduct1 = (SELECT COUNT(*) FROM #CountryInfo1);
DECLARE @NumOfProduct2 INT
SET @NumOfProduct2 = (SELECT COUNT(*) FROM @CountryInfo2);

PRINT 'A Quantity of product came from ' + LTRIM(@Country1) + ':'
CONVERT(NVARCHAR,@NumOfProduct1)
PRINT 'A Quantity of product came from ' + LTRIM(@Country2) + ':' +
CONVERT(NVARCHAR,@NumOfProduct2)

PRINT
CASE
    WHEN @NumOfProduct1 = @NumOfProduct2
        THEN 'A quantity of product came from ' +
LTRIM(STR(CONVERT(NVARCHAR,@Country1))) + 'and' + LTRIM(STR(CONVERT(NVARCHAR,@Country2)))
+ ' are equal'
    WHEN @NumOfProduct1 > @NumOfProduct2
        THEN 'A quantity of product came from' + LTRIM(@Country1) + ' is
bigger than ' + LTRIM(@Country2)
    ELSE 'A quantity of product came from ' + LTRIM(@Country2) + ' is bigger
than ' + LTRIM(@Country1)
END

DROP TABLE #CountryInfo1
COMMIT TRANSACTION CompareTwoCountriesTrans
END TRY
BEGIN CATCH
    ROLLBACK TRAN CompareTwoCountriesTrans
    PRINT 'There are some problems. See detail'
    PRINT ERROR_MESSAGE();
END CATCH
A Quantity of product came from USA:12
A Quantity of product came from UK:85
A quantity of product came from UK is bigger than USA

Completion time: 2021-06-18T14:18:31.8550951+07:00

```