

گزارش آزمایش پنجم – آزمایشگاه پایگاه داده

جدول زیر را ایجاد کنید:

Book:

(ID(int, identity,primary key), Bookname(varchar(30)), yearpublish(int), authorname(varchar(40)), QTY(int))

Triggerهای زیر را ایجاد کنید. در هر مرحله عکسی از trigger و صحت آن درج کنید.

ابتدا جدول خواسته شده را ایجاد میکنم:

The screenshot shows a SQL Server window titled 'BookTable.sql - NY...5 (NYX\Samin (65))'. The main area contains the following SQL code:

```
CREATE TABLE Book (
    ID INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
    Bookname VARCHAR(30),
    yearpublish INT,
    authorname VARCHAR(40),
    QTY INT
);
```

At the bottom, the 'Messages' pane shows the following output:

```
Commands completed successfully.

Completion time: 2023-05-14T12:59:28.6833594+03:30
```

برای نوشتن تریگر خواسته شده به صورت زیر عمل میکنیم:

```

1.sql - NYX.dataBase5 (NYX\Samin (54))  X BookTable.sql - NY
CREATE TRIGGER no_insert
ON Book
INSTEAD OF INSERT
AS
BEGIN
    PRINT 'No change was done'
END;
  
```

100 %

Messages

Commands completed successfully.

Completion time: 2023-05-14T13:04:14.9088300+03:30

برای تست تریگر با دستور INSERT داده به جدول اضافه میکنیم:

```

INSERT INTO Book (Bookname, yearpublish, authorname, QTY) VALUES ('T
  
```

100 %

Messages

No change was done

(1 row affected)

Completion time: 2023-05-14T13:05:21.5642345+03:30

همانطور که مشاهده میشود پیام خواسته شده برگردانده میشود.

۲- trigger بنویسید که پس از عملیات insert و delete، تمامی مقادیر insert شده و delete شده را در جدول دیگری با نام Book_Audit وارد کند (در جدول Book_Audit فیلد دیگری با نام Ins_or_del اضافه کنید که در هنگام del مقدار صفر و در زمان

ابتدا جدول Book_Audit را میسازیم:

The screenshot shows a SQL query window titled '1.sql - NYX'. The query is:


```
CREATE TABLE Book_Audit (
    ID INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
    Bookname VARCHAR(30),
    yearpublish INT,
    authorname VARCHAR(40),
    QTY INT,
    Ins_or_del INT
)
```

 The 'Messages' pane at the bottom shows:


```
Commands completed successfully.
Completion time: 2023-05-14T13:13:36.6909748+03:30
```

تریگر قبلی را غیرفعال می‌کنیم:

The screenshot shows a SQL query window titled '2.sql - NYX.dataBase5 (NYX\Samin (55))*'. The query is:


```
DISABLE TRIGGER no_insert ON Book;
```

 The 'Messages' pane at the bottom shows:


```
Commands completed successfully.
Completion time: 2023-05-14T13:14:42.7474319+03:30
```

کد زیر را برای تریگر خواسته شده مینویسیم:

```
CREATE TRIGGER tr_Book_Audit
ON Book
AFTER INSERT, DELETE
AS
BEGIN
    IF EXISTS (SELECT * FROM inserted)
    BEGIN
        INSERT INTO Book_Audit (Bookname, yearpublish, authorname, QTY)
        SELECT Bookname, yearpublish, authorname, QTY, 1 FROM insert
    END
    IF EXISTS (SELECT * FROM deleted)
    BEGIN
        INSERT INTO Book_Audit (Bookname, yearpublish, authorname, QTY)
        SELECT Bookname, yearpublish, authorname, QTY, 0 FROM delete
    END
END
```

00 %

Messages

Commands completed successfully.

حالا برای تست کردن آن یک بار insert و یک بار delete را چک خواهیم کرد:

```
INSERT INTO Book (Bookname, yearpublish, authorname, QTY)
VALUES ('The Great Gatsby', 1925, 'F. Scott Fitzgerald', 10);
```

0 %

Messages

(1 row affected)

(1 row affected)

Completion time: 2023-05-14T13:26:24.4825601+03:30

حالا جداول بوک و بوک آدیت را بررسی میکنیم:

بوک:

NYX.dataBase5 - dbo.Book		2.sql - NYX.dataBase5 (NYX\Samin (55))			
	ID	Bookname	yearpublish	authorname	QTY
▶	1	The Great G...	1925	F. Scott Fitz...	10

بوک آدیت:

NYX.dataBase5 - dbo.Book_Audit		NYX.dataBase5 - dbo.Book				
	ID	Bookname	yearpublish	authorname	QTY	Ins_or_del
▶	1	The Great G...	1925	F. Scott Fitz...	10	1

همانطور که انتظار میرفت داده به جداول اضافه شده و مقدار ۱ در ستون آخر جدول بوک آدیت دارد که یعنی از

INSERT به جدول اضافه شده است. حالا DELETE را بررسی میکنیم:

```
DELETE FROM Book WHERE ID = 1;
```

10 %

Messages

(1 row affected)

(1 row affected)

Completion time: 2023-05-14T13:30:49.7974797+03:30

جدول بوک آدیت را بررسی میکنیم:

NYX.dataBase5 - dbo.Book_Audit		NYX.dataBase5 - dbo.Book				2.sql - NYX.dataB...
	ID	Bookname	yearpublish	authorname	QTY	Ins_or_del
▶	1	The Great G...	1925	F. Scott Fitz...	10	1
	2	The Great G...	1925	F. Scott Fitz...	10	0

همانطور که مشاهده میشود داده جدیدی به جدول اضافه شده که مقدار ۰ در ستون آخر دارد که نشانه عملیات

حذف است.

۳- trigger بنویسید که مانع از update فیلد Bookname شود. [راهنمایی: از rollback و تابع Update استفاده کنید]

ابتدا به جدول مقداری را اضافه میکنیم:

```
CREATE TRIGGER no_update_bookname
ON Book
FOR UPDATE
AS
BEGIN
    IF UPDATE(Bookname)
    BEGIN
        RAISERROR('Update not allowed on Bookname column', 16, 1)
        ROLLBACK TRANSACTION
    END
END

INSERT INTO Book (Bookname, yearpublish, authorname, QTY)
VALUES ('The Great Gatsby', 1925, 'F. Scott Fitzgerald', 10);
```

حالا سعی میکنیم این سطر را اپدیت کنیم:

The screenshot shows a SQL query window with the following text:

```
UPDATE Book
SET Bookname = 'To Kill a Mockingbird'
WHERE ID = 1;
```

Below the query window, the 'Messages' pane displays the following error:

```
Msg 50000, Level 16, State 1, Procedure no_update_bookname, Line 8 [Batch Start Line 15]
Update not allowed on Bookname column
Msg 3609, Level 16, State 1, Line 16
The transaction ended in the trigger. The batch has been aborted.
```

همانطور که مشاهده میشود اجازه این کار به ما داده نمیشود.

۴-view را تعریف کنید که نام هر کتاب را به همراه نام نویسنده‌ی آن کتاب و تعداد چاپ (QTY) را نمایش دهد.

بر روی این view، trigger تعریف کنید که در هنگام insert، کتاب‌هایی را که $QTY < 1000$ دارند را به $QTY = 1000$ تغییر دهد.

ابتدا ویوی خواسته شده را روی جدول بوک میسازیم:

The screenshot shows a SQL Server query window with the following command:

```
4.sql - NYX.dataBase5 (NYX\Samin (59)) X 3.sql - NYX.dataBase5 (NYX\Samin (67))
CREATE VIEW BookWithWriterAndQTY AS
SELECT Book.ID, Book.Bookname, Book.authername, Book.QTY
FROM Book;
```

The Messages pane below the query window displays:

```
Commands completed successfully.

Completion time: 2023-05-14T13:47:36.9157998+03:30
```

حالا تریگر خواسته شده را روی آن مینویسم و یک داده هم به جدول اضافه میکنیم:

```
CREATE TRIGGER QTYChanger
ON BookWithWriterAndQTY
INSTEAD OF INSERT
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    INSERT INTO Book(Bookname, authername, QTY)
    SELECT Bookname, authername,
        CASE WHEN QTY < 1000 THEN 1000 ELSE QTY END
    FROM inserted;
END;

INSERT INTO BookWithWriterAndQTY (Bookname, authername, QTY)
VALUES ('Book1', 'Author1', 500);
```

جدول بوک را بررسی میکنیم، همانطور که مشاهده میشود مقدار QTY از ۵۰۰ به ۱۰۰۰ تغییر داده شده :

	3	Book1	NULL	Author1	1000
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

۵- trigger بنویسید که امکان حذف جدول Book را از ما بگیرد.

```

okTable.sql - NY...er (NYX\Samin (60))  5.sql - NYX.master (NYX\Samin (59))
CREATE TRIGGER PreventDelete
ON Book
INSTEAD OF DELETE
AS
BEGIN
    RAISERROR('Deleting from Book table is not allowed', 16, 1);
END;

```

حالا یک رکورد را به جدول اضافه و سپس حذف میکنیم.

```

X.dataBase5 - dbo.Book  NYX.dataBase5 - dbo.Book  5.sql - NYX.master (NYX\Samin (59))*
CREATE TRIGGER PreventDelete
ON Book
INSTEAD OF DELETE
AS
BEGIN
    RAISERROR('Deleting from Book table is not allowed', 16, 1);
END;

INSERT INTO book (Bookname, yearpublish, authorname, QTY) VALUES ('The Catcher in the Rye', 1951, 'J.D. Salinger', 10);
DELETE FROM Book WHERE ID = 1;

```

0 %

Messages

Msg 50000, Level 16, State 1, Procedure PreventDelete, Line 6 [Batch Start Line 10]
Deleting from Book table is not allowed

همانطور که مشاهده میشود اجازه حذف به ما داده نمیشود.