



جلسه پنجم

دانشگاه فنی و حرفه‌ای
دانشکده فنی دکتر شریعتی

آزمایشگاه پایگاه داده ها

T-SQL Query 2

توابع جمعی

■ نمایش تعداد کل سفارشات جدول orders

```
select count(*) as Total  
from Orders
```

■ نمایش تعداد کل سفارشات کارمندی با کد کارمندی 9

```
select count(*) as Total from Orders  
where employeeID=9
```

■ شمارش تعداد یک فیلد مشخص مثل shipcity

```
Select count(shipCity)  
From orders
```

توابع جمعی

- تفاوت استفاده از دستور * در تابع count اینست که Null هم شمارش می شود ولی زمانی که نام فیلد آورده شود، مقادیر Null شمارش نخواهد شد.
- مثال :

```
Select count(city)  
From Customers
```

```
Select count(*)  
From Customers
```

- برای شمارش مقادیر غیر تکراری باید از دستور distinct در توابع جمعی استفاده کنیم:

```
Select count(distinct city)  
From Customers
```

سایر توابع جمعی

■ پنج تابع جمعی:

- **COUNT** تعداد مقادیر را در یک ستون مشخص به دست می دهد.
- **SUM** حاصل جمع مقادیر یک ستون مشخص را به دست می آورد.
- **AVG** میانگین مقادیر یک ستون مشخص را محاسبه می کند.
- **MIN** کمترین مقدار یک ستون را پیدا می کند.
- **MAX** بیشترین مقدار موجود در یک ستون را پیدا می کند.

دستور Group by

■ نمایش تعداد سفارشات ثبت شده توسط هر کارمند

```
select employeeID, count (*)  
from orders  
group by employeeID
```

■ استفاده از توابع تجمعی در دستور Group by

```
SELECT ShipVia,  
COUNT(*) AS numorders,  
COUNT(shippeddate) AS shippedorders,  
MIN(shippeddate) AS firstshipdate,  
MAX(shippeddate) AS lastshipdate,  
SUM(Freight) AS totalvalue  
FROM orders  
GROUP BY ShipVia;
```

نکات استفاده از Group by

False

```
Select year(OrderDate), count(*)  
From Orders  
Group by year(OrderDate), count(*)
```



```
select count(*) as Total, shipname  
from Orders
```



```
Select city, country  
From customers  
Group by city
```



True

```
Select year(OrderDate), count(*)  
From Orders  
Group by year(OrderDate)
```

```
select count(*), shipname  
from Orders  
group by shipname
```

```
Select city, country  
From customers  
Group by city, country
```

Column 'customers.Country' is invalid in the select list because it is not contained in either an aggregate function or the GROUP BY clause.

مثال هایی از دستور Group By

■ تعداد مشتریان هر کشور را نمایش دهید.

```
select country,count(country)
from customers
group by country
```

■ لیستی از حداقل قیمت محصول هر طبقه را از جدول Products نمایش دهید:

```
SELECT categoryid, MIN(unitprice) AS mn
FROM Products
GROUP BY categoryid
```

■ مجموع سفارشات هر سال را نمایش دهید:

```
Select year(OrderDate),count(*)
From Orders
Group by year(OrderDate)
```

Group by در Having

برای ایجاد شرط روی توابع جمعی باید از دستور having استفاده کنیم و امکان استفاده از where وجود ندارد زیرا این دستور فقط روی سطر عمل می کند نه گروه.

مثال : نمایش تعداد سفارشات کارمندانی که بیش از هفتاد سفارش داشته اند.

```
select EmployeeID, count(*)  
from Orders  
group by EmployeeID  
having count(*) > 70
```


ترتیب عبارات در T-SQL

ترتیب عبارات (clauses) در T-SQL قابل جابه جایی نیست و باید به ترتیب زیر نوشته شود:

1. SELECT
2. FROM
3. WHERE
4. GROUP BY
5. HAVING
6. ORDER BY

مثال :

```
SELECT ShipVia, YEAR(shippeddate) AS shippedyear, COUNT(*) AS numorders
FROM Orders
WHERE year(shippeddate )> 1995
GROUP BY ShipVia, YEAR(shippeddate)
HAVING COUNT(*) < 100
Order by shipvia
```

دستور Insert

■ INSERT [INTO] <table>

[(<column list>)]

VALUES (<data values>) [(<data values>)] [, ...n]

■ درج اطلاعات مربوط به یک مشتری جدید

■ **Insert into** customers (customerID,CompanyName,ContactName,ContactTitle,City)

values ('Azizi', 'CompanyZ', 'ElhamAzizi', 'Staff', 'Tehran')

■ درج دو طبقه بندی جدید برای محصولات بدون ذکر فیلدهای جدول

■ Insert into products

values

■ ('cheese', '22', 4, '24-200g', 34.00, 10, 1, 0, 1),
('milk', '12', 1, '30-300g', 34.00, 10, 0, 1, -1)

دستور Insert into

■ **INSERT INTO** *<table name>*
[*<column list>*]
<SELECT statement>

■ دستور insert برای درج یک رکورد و یا چند رکورد به صورت صریح بکار می رود.

■ دستور insert into برای درج رکوردها داخل جدولی هست که وجود دارد و ممکن است ساختار خاص خودش را داشته باشد.

■ مثال: اضافه کردن و درج اطلاعات مشتریان فرانسوی در جدول Suppliers

```
INSERT INTO Suppliers (CompanyName, Country, Address, City, Region, PostalCode)
```

```
SELECT CompanyName, Country, Address, City, Region, PostalCode
```

```
FROM Customers
```

```
WHERE Country='france'
```

دستور Select into

- **Select Into** برای استخراج داده و انتقال به جدولی است که در جلوی **Into** قید می شود. این جدول بعد از اجرای دستور ساخته خواهد شد و ساختار و نوع داده ایی فیلدهای جدولی را خواهد داشت که از آن **select** را انجام داده اید.
- به زبان ساده یعنی استخراج داده از یک جدول و در درج همان داده ها در یک جدول جدید.
- برای مواردی مثل کپی یک جدول در جدول جدید.
- ایجاد یک (Back Up نسخه پشتیبان) از یک جدول.
- انتخاب برخی از رکوردها یا فیلدهای مورد نظر از یک جدول در یک جدول **جدید**.

```
SELECT [<column list>]
INTO <new table name>
FROM <old table name>
```

دستور Select into (ادامه).

■ مثال : ساخت یک کپی از جدول Suppliers با نام suppliersCopy

■ **select ***
into suppliersCopy
from Suppliers

■ مثال: انتخاب شماره و اطلاعات آدرس مشتریان و درج آن در یک جدول جدید

■ **SELECT CustomerID,CompanyName**
INTO Customers_Backup
FROM Customers

■ تمرین: اطلاعات تهیه کنندگان فرانسوی و آلمانی را در یک جدول جدید وارد کنید.

دستور Update

ویرایش و به روز رسانی اطلاعات نام و نام خانوادگی کارمند یا کارمندانی با نام مارگارت

```
■ update employees
  Set firstname='Catherine' ,
    lastname='ashton'
  Where firstname='margaret'
```

دستور Update...from

■ با مثال زیر نمونه ای از دستور Update ... From را شرح می دهیم.

۱. موجودی محصول (UnitsInStock) را از جدول Products بدست آورید.
۲. مجموع میزان فروش هر محصول را از جدول Orderdetails بدست آورید.

■ از موجودی محصول، مجموع میزان فروخته شده را کسر و جدول Products را به روز رسانی کنید.

■ توجه داشته باشید که قیدی روی جدول محصول و فیلد UnitsInStock وجود دارد که اجازه نمی دهد مقدار منفی در فیلد وارد شود. پس یا قید را حذف کنید یا شرطی نوشته شود که در صورت منفی شدن مقدار موجودی ، به جای آن صفر نوشته شود.

■ در بخش **set** دستور **update**، مقدار جدیدی که باید به روز رسانی شود را با توجه به بخش **from** آن مشخص می کنیم:

Update Products

set UnitsInStock =UnitsInStock - sumquantity

from

(
select sum(Quantity) as sumquantity,ProductID
from [Order Details]
group by ProductID

) **as** temp

Where Products.ProductID=temp.ProductID

توجه:

با توجه به قیدی که روی جدول وجود دارد امکان به روز رسانی وجود ندارد، بنابر این می توان مطابق اسلاید صفحه بعد شرطی برای منفی شدن مقدار موجودی در نظر گرفت:

Update Products

```
    set UnitsInStock =  
    case  
        when (UnitsInStock -sumquantity)<0 then 0  
        else UnitsInStock - sumquantity  
    end  
from  
(  
    select sum(Quantity) as sumquantity,ProductID  
    from [Order Details]  
    group by ProductID  
) as temp  
Where Products.ProductID=temp.ProductID
```

دستور Delete

حذف کارمندی با شناسه 7 از جدول کارمندان

- `delete employees`
`Where employeeID=7`

حذف تمام رکوردهای یک جدول

- `delete Contacts`

توجه : برای حذف جدول از دستور زیر باید استفاده کرد:

- `Drop table testTable`

دستور Truncate

این دستور مشابه دستور delete برای حذف رکوردهای جدول به کار می رود با این تفاوت که امکان استفاده از هیچ فیلتری (where) در آن وجود ندارد.

TRUNCATE TABLE Contacts

حذف کارمندی با شناسه 7 از جدول کارمندان

```
delete employees  
Where employeeID=7
```

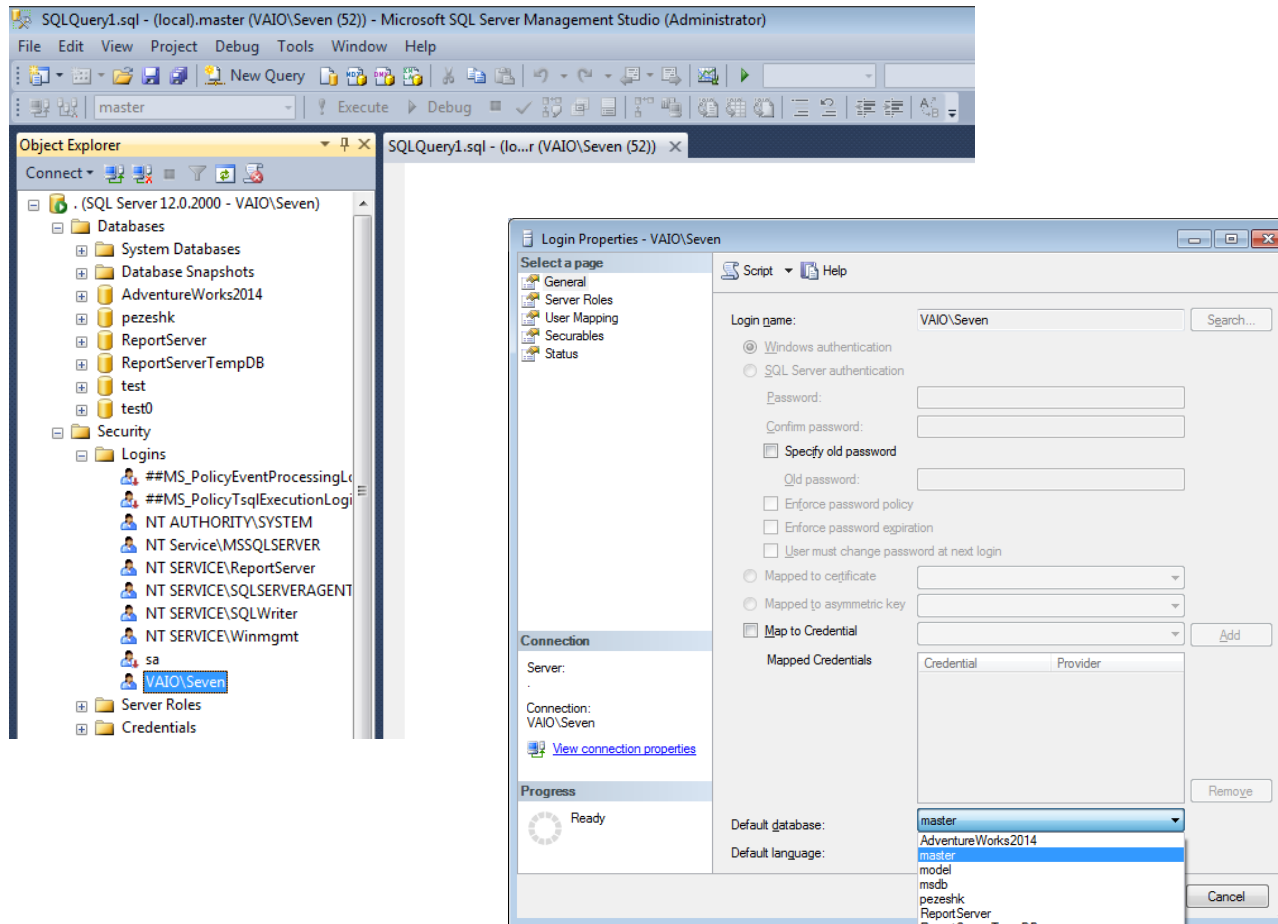
حذف تمام رکوردهای یک جدول

delete Contacts

توجه : برای حذف جدول از دستور زیر باید استفاده کرد:

Drop table testTable

تغیر دیتابیس پیش فرض



نکات تکمیلی

■ برای درج توضیحات در کوئری به شکل زیر عمل می کنیم:

```
-- نمایش نام شرکت مشتریان
-- توضیح یک خطی
select CompanyName from customers
/*
توضیح چند خطی
*/
```

□ توضیح یک خطی

■ با استفاده از دو خط تیره

□ توضیح چند خطی

■ با استفاده از /*

■ رعایت ترتیب در نوشتن کوئری ها

```
select contacttitle,CompanyName
from customers
where contacttitle like 'm%'
group by contacttitle,CompanyName
having len(contacttitle)>12
order by CompanyName
```

نکات تکمیلی

■ برای استفاده از null در کوئری به شکل زیر عمل می کنیم:

```
select * from Customers  
where region is null
```

✗ Where region =null

■ برای استفاده از عبارات رشته ای از تک کوتیشن در sql server استفاده می کنیم، توجه داشته باشید که در سایر نرم افزارها ممکن است از دابل کوتیشن (") استفاده می شود.

```
select 'hello 'world'
```

■ از اسامی مستعاری که در عبارت select برای فیلدی در نظر گرفته ایم نمی توانیم در بخش having و یا where و یا سایر بخش ها (حتی در خود دستور select) استفاده کرد زیرا این بخش ها قبل از عبارت select اجرا می شوند و در صورت انجام این کار با پیغام خطای زیر مواجه می شویم:

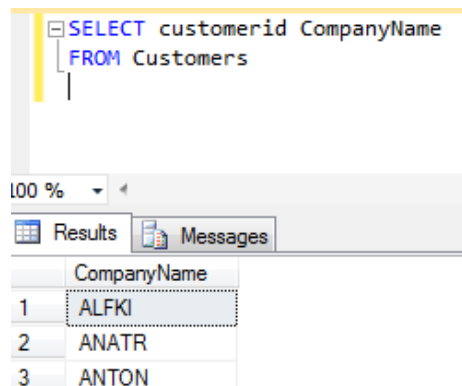
Messages

```
Msg 207, Level 16, State 1, Line 3  
Invalid column name 'lname'.
```

■ البته در order by می توانیم این کار را انجام دهیم

نکات تکمیلی

■ در صورتی در عبارت select از کلمه AS برای نام مستعار استفاده نکنیم و بلافاصله پس از نام یک فیلد، نام یک فیلد دیگر و یا هر عبارت دلخواه دیگر نوشته شود، آن عبارت به عنوان اسم مستعار در نظر گرفته می شود.



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

```
SELECT customerid CompanyName  
FROM Customers
```

Below the query editor, the 'Results' tab is active, displaying a table with the following data:

| | CompanyName |
|---|-------------|
| 1 | ALFKI |
| 2 | ANATR |
| 3 | ANTON |

■ در sql برای نمایش عباراتی با کاراکترهای خاص و یا عبارات رزرو شده و کلیدی از براکت استفاده می شود. مانند کلمه [group] و یا [Last Name]

تمرینات

1. تعداد مشتریان کشورهای UK و USA را نشان دهید.
2. تعداد شرکت های مشتریانی که با حرف B شروع می شوند را نشان دهید.
3. تمام اطلاعات آخرین سفارشات جدول Orders را نمایش دهید.
4. تمام اطلاعات مربوط به جدول region را در جدول جدیدی به نام test کپی کنید.
5. قیمت همه محصولات را بیست درصد افزایش دهید.
6. قیمت همه محصولات به جز محصولات گروه (categoryID) 1 و 2 را، ده درصد افزایش دهید.
7. نام شهر و نام شرکت مشتریانی کشور انگلستان را به مقدار ## به روز رسانی کنید.
8. به انتهای نام شرکت مشتریان کشورهایی که در تاریخ 1998/02/02 تا 1998/02/05 سفارشی داشته اند ، یک ستاره اضافه کنید.
9. کارمندانی که شماره کارمندی زوج دارند را حذف نمایید.
10. تمامی اطلاعات مربوط به همه طبقه بندی ها را حذف نمایید.

ادامه تمرینات

11. جدول Contacts را به این صورت زیر روز رسانی کنید :

فیلد ناحیه به ترتیب با مقادیر A تا E پر شود با توجه به مقدار فیلد ContactType ، برای مثال برای مشتری، ناحیه A و برای کارمند، مقدار ناحیه B و ...

پاسخ تمرینات

```
1. select country,count(*)  
from Customers  
where Country in ('uk','usa')  
group by Country
```

```
2. select count(CompanyName) from customers where CompanyName LIKE 'B%'
```

```
3. SELECT * FROM Orders WHERE OrderDate = (SELECT MAX(OrderDate) FROM Orders)
```

```
4. Select * into test from region
```

```
5. update Products
```

```
set UnitPrice=UnitPrice+ UnitPrice*0.2
```

```
6. update Products
```

```
set UnitPrice=UnitPrice+ UnitPrice*0.1
```

```
where CategoryID not in (1,2)
```

ادامه پاسخ تمرینات

7. update Customers

set Country='##',city='##'

where Country='uk'

8 .

update customers set companyname+='*'

where country in

(SELECT Country

from orders o join customers c on c.customerid=o.customerid

where orderdate between '1998/02/02' and '1998/02/05')

9.

Delete from employees

Where employeeid %2=0

10.Delete from categories

توجه : در مورد سوال ۹ و ۱۰ به دلیل وجود ارتباط این جدول با جداول دیگر در دیتابیس، خروجی دستور دیده نخواهد شد (یعنی رکوردی حذف نخواهد شد) ولی پاسخ سوال خواسته شده به شکل بالا خواهد بود.

ادامہ پاسخ تمرینات

۱۱.

Update Contacts

set Region=

(

Case

When ContactType='Customer' Then 'A'

When ContactType='Employee' Then 'B'

When ContactType='Shipper' Then 'C'

When ContactType='Supplier' Then 'D'

Else 'E'

End

)