



SQL

مدرس سعيد ارزين

دستورات SQL

مهمترین دستورات SQL دستور اصلی زیر می باشد.

Create Table
Drop Table
Insert Into
select
update
delete



دستور SELECT در SQL

دستور Select در SQL برای انتخاب و استخراج اطلاعات مورد نظر از یک یا چند جدول و سپس مشاهده نتایج در یک جدول موقت استفاده می شود:

```
SELECT column_name(s) FROM table_name
```

SELECT در اینجا به مفهوم فعل است و مشخص میکند که میخواهیم چه اطلاعاتی را بخوانیم.

SELECT فهرست ستونها مشخص میکند که قصد خواندن کدام ستونها را از بانک داریم در صورتی که در این فهرست * قرار دهیم کلید ستونهای جدول نمایش داده میشود. با استفاده از کلمه FROM مشخص میکنیم که از کدام جدول یا جداول این ستونها باید انتخاب شوند.



دستور * SELECT

دستور * SELECT همه اطلاعات موجود در جدول را انتخاب میکند. برای انتخاب کلیه ستون های جدول در قسمت نام ستون باید علامت * را استفاده کرد.

نکته مهم: برخی از برنامه نویسان بجای نوشتن تمام ستونهایی که در تهیه گزارش به آنها احتیاج دارند از * استفاده میکنند که این کار باعث بالا رفتن بار شبکه شده و کارایی سیستم را پایین می آورد لذا بهتر است بجای استفاده از * ، لیست تمامی ستونها را بطور کامل قید کنید.



دستور SELECT DISTINCT در SQL

چنانچه در ستون های مورد جستجو، موارد تکراری وجود داشته باشد در نتیجه خروجی نمایش داده خواهند شد. برای جلوگیری از چنین موردی و عدم نمایش موارد تکراری پس از دستور select عبارت DISTINCT نوشته می شود.

```
SELECT DISTINCT column_name(s) FROM table_name
```

مثال: تصور کنید یک جدول مشتری با ۱۰۰۰ رکورد با ۹۰ درصد مشتری از کالیفرنیا، Query زیر کد CA را ۹۰۰۰ بار خواهد باز گرداند که اصلاً یک نتیجه مفیدی نمی باشد.

```
SELECT State From Customer
```



کلید واژه **Distinct** در این موقعیت شما را کمک می کند. **Distinct** که درست بعد از **SELECT** قرار می گیرد، به **SQL Server** دستور داده که سطرهای تکراری در نتایج را حذف نماید. بنابراین **Query** زیر هر کد ایالتی را فقط یک بار باز می گرداند به طور وضوح لیستی که شما جستجو می کنید.

```
SELECT DISTINCT State From Customer
```

نکته: همتای کلید واژه **Distinct**، **All** می باشد که **SQL Server** را برای بازگرداندن همه سطرها آگاه می سازد خواه آن واحد باشد یا خیر. **All** پیش فرض دستور **select** است، پس نیازی به نوشتن آن نیست.



دستور شرطی WHERE در SQL

دستور Where برای اضافه کردن شرط یا شرط هایی جهت محدود کردن نتایج جستجو و یا استخراج نتایج دقیقتر برای داشتن خروجی که در ذهن ما وجود دارد استفاده می شود. این دستور باید پس از دستور Select و تعیین ستون ها از جدول مورد نظر به کار رود.

با استفاده از عملگرهای AND ، OR و پرانتز می توان چندین شرط را با هم ترکیب کرد. خروجی برنامه با شرط هایی که روی دستور داده شده است مطابقت داده خواهد شد.

```
Select FName , Lname From Student Where StNumber="8945721515"
```

در مثال بالا نام و فامیلی اشخاصی که فیلد StNumber آنها برابر 8945721515 باشد توسط دستور where در SQL برگردانده می شوند.



عملگرهای And و Or در SQL

عملگرهای And و Or برای ترکیب شرط ها در دستور Where در sql استفاده می شود.

گاهی اوقات خروجی که ما میخواهیم در SQL بایستی چند شرط مختلف داشته باشد. به طور مثال افرادی را میخواهیم که سن بالای ۲۳ سال و مدرک تحصیلی بالای لیسانس داشته باشند. در این حالت بایستی هر کدام از شرط ها را جداگانه تعریف کرده و سپس آنها را با هم ترکیب کنیم. برنامه هر کدام از شرط ها را بررسی میکند و خروجی را نمایش میدهد.

عملگر And برای اجرای دستور نیاز دارد تا تمام شرط های تعیین شده برای آن درست باشد.

```
SELECT * FROM Student WHERE FName = "majid"  
AND LName="akbari"
```



عمگر Or فقط نیاز دارد که حداقل یکی از شرط ها درست باشد.

```
SELECT * FROM Student WHERE FName="majid" OR  
LName="akbari"
```

ترکیب عملگرهای And و Or

```
Select * From Student Where ( ( Grade = 16 AND Major =  
'Hard Ware' ) OR ( Garde = 12 AND Major = 'SoftWare
```



دستور Order By در SQL

اطلاعاتی که در دستور select در SQL به عنوان خروجی نمایش داده میشود بی نظم و یا بهتر بگوییم بدون نظم مد نظر ما است.

مقادیر خروجی در ستون های جدول بر اساس مقدار هیچ ستونی مرتب نمیشوند. با دستور Order By میتوان اطلاعات جدول را بر اساس مقادیر یک یا چند ستون برحسب شاخص هایی مثل ترتیب حروف الفبا، بزرگتر یا کوچکتر بودن اعداد و ... مرتب کرد.



ساختار دستور Order By

```
SELECT column_name(s) FROM table_name [ WHERE ]  
ORDER BY column_name(s) [ASC | DESC]
```

علامت [] در اطراف where بدین معناست که میتوانید where را بکار نبرید. اما اگر بکار بردید حتما باید قبل از order باشد ASC . به معنای صعودی بودن (a to z) و DESC به معنای نزولی بودن است. (z to a) پیش فرضش ACS است.

نکته : همچنین این نیز امکان پذیرست که مرتب سازی را بر مبنای بیش از یک ستون انجام دهید. برای این منظور بخش مرتب سازی کد بالا بصورت زیر در میاید:

```
ORDER BY "column_name1" [ASC, DESC] ,  
"column_name2" [ASC, DESC]
```



مثال:

```
Select FName , LName From Student Where  
Coursse="computer" Order By LName
```

خروجی دستور بالا ، اشخاص با شرط ذکر شده در دستور where را بر اساس نام فامیلی مرتب صعودی میکند.



دستور Group By در SQL

از دستور Group By در SQL برای دسته بندی یک ستون بر حسب مقادیر مشابه فیلدهای یک ستون دیگر استفاده می شود.

در هنگام استفاده از برخی از توابع درون ساخته SQL که عمل محاسبه (مثل مجموع و میانگین) را بر روی داده ها انجام می دهند، این مشکل وجود دارد که این توابع قادر به جدا کردن و متمایز کردن اطلاعات موجود در دو ستون نسبت به هم نیستند و نتایج محاسبات را به صورت کلی برای همه آنها در نظر می گیرند.
در این مواقع از دستور Group By استفاده میکنیم.



ساختار این دستور به صورت زیر است:

```
SELECT column_name,  
aggregate_function(column_name) FROM table_name  
WHERE column_name operator value  
GROUP BY column_name
```

دستور Group By در sql وقتی استفاده میشود که ما در حال انتخاب چند ستون هستیم و حداقل یک عملگر محاسباتی در دستور select داریم. در این زمان ما باید تمام ستونهای دیگر را گروه کنیم.



مثال : در مثال زیر مجموع نمرات هر دانش آموز را بصورت گروه بندی شده بر اساس فیلد نام دانش آموز به خروجی داده می شود:

```
Select Name ,Sum ( Grade ) As مجموع نمرات  
From Class  
Group By Name
```

نکته : دستور `group by` در SQL از جمله ی پرکاربردترین دستورات است که یادگیری کامل این دستور، میتواند تفاوت اسکریپت نویسی حرفه ای در sql باشد.



دستور شرطی Having در SQL

دستور Having در SQL برای افزودن شرط به توابع درون ساخته SQL استفاده می شود، زیرا از دستور Where نمی توان برای کار با مقادیر خروجی توابع درون ساخته SQL استفاده کرد.

به عبارت دیگر دستور Having در sql برای اعمال شرط به ستون ها اعمال می شود و همان کاری را می کند که Where در رکوردها انجام می دهد. دستور Having معمولا با دستور Group By می آید.



ساختار دستور شرطی Having در sql به صورت زیر است:

```
SELECT column_name,  
aggregate_function(column_name)  
FROM table_name  
WHERE column_name operator value  
GROUP BY column_name  
HAVING aggregate_function(column_name) operator  
value
```



مثال : در مثال زیر همچون مثال بخش دستور `group by` عمل شده، با این تفاوت که بعد از گروه بندی بر اساس نام دانش آموزان و دادن خروجی جمع نمرات آنها، خروجی شامل دانش آموزانی است که مجموع نمرات آنها بالاتر از ۲۵۵ باشد:

```
Select Name , Sum ( Grade ) As مجموع نمرات
From Students
Group By Name
Having Sum ( Grade ) > 25
Order By Family
```

نکته مثال : در مثال بالا به جای `having` نمیتوان از `where` استفاده کرد و برای اعمال شرط بر روی فیلدهای محاسباتی آمده در دستور `group by` باید از جمله شرطی `having` استفاده کرد.



پایان

