



□ در عملکرد *Link* علامت درصد (%) به جای مجموعه ای از کاراکتر ها و علامت زیر خط ( \_ ) به جای یک کاراکتر می آید.

```
select sname from stud
where city link "ان!"
```

مثال. *Query* (درخواستی) بنویسید که نام دانشجویانی را که اسم شهرشان به "ان" ختم می شود را بدهد.

ابتدای رشته، هر رشته ای می تواند باشد، ولی بایستی در پایان "ان" داشته باشد.

مثال. *Query* (درخواستی) بنویسید که مشخصات دانشجویانی را که حرف اول نامشان را نمی دانیم ولی به "مدی" ختم می شود را بدهد.

```
select * from stud
where sname link " _مدی"
```

از آنجا که مطمئن هستیم در اول رشته یک کاراکتر داریم پس از ( \_ ) استفاده می نمائیم، در صورتی که از وجود کاراکتر مطمئن نباشیم از (%) استفاده می نمائیم.

□ تنها در صورتی که مطمئن باشیم کاراکتر یا کاراکتر هائی داریم به تعداد کاراکتر ها از ( \_ ) استفاده خواهیم کرد.

#### part4 :

عناصری که در این قسمت می توانند قرار بگیرند عبارتند از: *order by* , *Having* , *Group by* و عملکرد های مجموعه ای شامل عضویت، مقایسه

مجموعه ها، تست مجموعه ها؛ تست رابطه یکتا، تست مجموعه فالی و ...

مثال. *Query* (درخواستی) بنویسید که نام و شماره دانشجویان ممتاز هر دانشکده را نمایش دهد.

برای حل این *Query* می بایست جدول بر اساس شماره دانشکده گروه بندی شود و سپس از هر گروه بیشترین معدل انتخاب شود. که جهت گروه

بندی از *Group by* استفاده می شود.

□ همواره فیلدی که در *Group by* ذکر می گردد باید در *Part1* نیز بیاید.

```
Select sn , sname , Max(avge) as avge max , clgn , from stud
Group by (clgn)
```

sn	sname	avgemax	clgn
:	:	:	:

□ در صورتی که از *Group by* استفاده نشود، از بین تمام معدل ها بیشترین معدل انتخاب می شود و تنها یک فروبی داریم.

مثال. *Query* (درخواستی) بنویسید که معدل دانشجویانی را که از معدل کل دانشجویان کمترین (میانگین معدل دانشجویان) را نمایش دهد.

```
select avge from stud
where avge < Avg(avge)
```

این دستور فضای سافتواری دارد زیرا در قسمت مقایسه نمی توان توابع تجمعی داشت.

□ زمانیکه می خواهیم نتیجه توابع تجمعی را مقایسه کنیم می بایست از کلمه *Having* استفاده نمائیم دستور صحیح به صورت زیر خواهد بود.

```
select avge from stud
Having avge < Avg(avge)
```

#### Order by :

اگر بخواهیم فروبی *select* بر اساس یک یا چند صفت خاصه مرتب باشد از *Order by* استفاده می نمائیم.

مثال. *Query* (درخواستی) بنویسید که مشخصات دانشجویان را بر اساس نام دانشجویان به صورت مرتب نمایش دهد.

```
select * from stud
Order by (sname )
```

`Order by (sname)`  $\left\{ \begin{array}{l} asc \text{ صعودی} \\ desc \text{ نزولی} \end{array} \right.$

□ پیش فرض دستور `Order by` به صورت صعودی است اما می توان نوع مرتب کردن را بیان نمود.

مثال. `Query` (درفواستی) بنویسید که مشخصات دانشجویان مرتب شده را بر اساس نام دانشجو بدهد، در مورد دانشجویان همنام، ابتدا دانشجویی قرار

```
select * from stud
order by (sname , sn desc)
```

بگیرد که شماره دانشجویی بیشتری دارد.

در دستور بالا مشخصات دانشجویان ابتدا بر اساس نام به طور صعودی (پیش فرض) مرتب می شود، و در صورتی که دو نام یکسان وجود داشته باشد، بر اساس شماره دانشجویی (`sn`) که به طور نزولی (`desc`) است مرتب فوهند شد.

ترتیب اجرای دستورات:

```
select part1 from part2
where part3
Group by
Having
Order by
```

ابتدا شرط ذکر شده در `part3` بررسی می شود، و تاپل هایی که واجد این شرایط باشند انتخاب می شوند، سپس گروه بندی انجام میشود، و بخش `Having` بر روی آنها اعمال می گردد، و در آخر ستون های مورد نیاز در `part1` با توجه به `Order by` (در صورت وجود) نمایش داده میشود.

اجرا `{Order by , part1}` , `Group by` , `part3` ترتیب اجرا

مثال. `Query` (درفواستی) بنویسید که مشخصات دانشجویان هر شهر را که معدل آنها کمتر از معدل کل دانشجویان آن شهر می باشد و در دانشکده شماره ده درس می خوانند را نمایش دهد.

چون اعمال به ترتیب انجام می گیرد، معدل ها با معدل میانگین هر شهر مقایسه می گردد.

```
select * from stud
where c1gn=10
group by city
having (avge < Avg(avge))
```