

1、分组函数

其中的关键字：

count 计数

sum 求和

avg 平均值

max 最大值

min 最小值

记住：所有的分组函数都是对某一组数据进行操作的

需求：

1、找出工资总和

```
select sum(sal) from emp;
```

```
mysql> select sum(sal) from emp;
```

```
+-----+
```

```
| sum(sal) |
```

```
+-----+
```

```
| 29025.00 |
```

```
+-----+
```

```
1 row in set (0.17 sec)
```

2、找出最高工资

```
select max(sal) as '最高工资' from emp;
```

```
mysql> select max(sal) as '最高工资' from emp;
```

```
+-----+
```

```
| 最高工资 |
```

```
+-----+
```

```
| 5000.00 |
```

```
+-----+
```

```
1 row in set (0.05 sec)
```

3、找出最低工资

```
select min(sal) as '最低工资' from emp;
```

4、找出平均工资

```
select avg(sal) as '平均工资' from emp;
```

5、找出所有员工数

```
select count(ename) as '总员工数' from emp; 或者 select count(*) from emp;
```

```
mysql> select count(ename) as '总员工数' from emp; select count(*) from emp;
```

```
+-----+
```

```
| 总员工数 |
```

```
+-----+
```

```
| 14 |
```

```
+-----+
```

```
1 row in set (0.00 sec)
```

```
+-----+
```

```
| count(*) |
```

```
+-----+
|      14 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

分组函数只有五个

分组函数也叫多行处理函数，特点就是：输入多行，输出一行

譬如求工资的平均数，在表中有多个sal字段的数据，即多行，通过多组函数将这些数据输入，输出成一个平均工资，只有一行。。。

分组函数自动忽略null

例如计数补贴数量comm

```
select count(comm) from emp;
mysql> select count(comm) from emp;
+-----+
| count(comm) |
+-----+
|           4 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

查询津贴补贴的和

不需要额外判断comm是否为null的过滤条件

即不需要这样写 `select sum(comm) from emp where comm is null;`

直接这样写 `select sum(comm) from emp;`

```
mysql> select sum(comm) from emp;
```

```
+-----+
| sum(comm) |
+-----+
|    2200.00 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

由于有null参与的运算其运算结果都为null，但上面语句却并不是null，说明null并没有参与运算，被忽略了

查询出高于平均工资的员工

先看下面这段sql语句：

```
select ename,sal from emp where sal>avg(sal);
```

根据执行顺序翻译为

-->从表emp中 (from emp)

-->以sal>avg(sal)条件(where sal>avg(sal))

-->查询员工且输出ename和sal(select ename,sal)

(1) 由于where的条件语句先select执行，所以条件中的avg(sal)并没有被定义，没有这个值，所以会报错：

```
ERROR 1111 (HY000): Invalid use of group function//无效的使用了group函数
```

结论：sql语法规则，分组函数不能使用在where子句充当条件

count (*) 和count (某个字段)

count (*) 统计的是总记录条数。count (某个字段) 统计的是该字段非null的记录条数

分组函数也可以组合起来使用

```
select count(sal),max(sal),min(sal),avg(sal),sum(sal) from emp;
select count(sal),max(sal),min(sal),avg(comm),sum(sal) from emp;
```

```
mysql> select count(sal),max(sal),min(sal),avg(sal),sum(sal) from emp;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| count(sal) | max(sal) | min(sal) | avg(sal) | sum(sal) |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|          14 | 5000.00 | 800.00 | 2073.214286 | 29025.00 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

```
mysql> select count(sal),max(sal),min(sal),avg(comm),sum(sal) from emp;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| count(sal) | max(sal) | min(sal) | avg(comm) | sum(sal) |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|          14 | 5000.00 | 800.00 | 550.000000 | 29025.00 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

2、单行处理函数

特点就是输入一行输出一行

计算每个员工的年薪（工资sal+补贴comm）

规定：所有的数据库中有null参与的运算其运算结果都为null

`select ename,(sal+comm)*12 as yearsal from emp;` //该sql语句中由于comm字段的数据有null，所以没办法正常计算出所有员工的年薪

```
select ename,comm from emp;
```

```
mysql> select ename,comm from emp;
```

```
+-----+-----+
| ename | comm |
+-----+-----+
| SMITH | NULL |
| ALLEN | 300.00 |
| WARD  | 500.00 |
| JONES | NULL |
| MARTIN | 1400.00 |
| BLAKE | NULL |
| CLARK | NULL |
| SCOTT | NULL |
| KING  | NULL |
| TURNER | 0.00 |
| ADAMS | NULL |
| JAMES | NULL |
| FORD  | NULL |
| MILLER | NULL |
+-----+-----+
14 rows in set (0.00 sec)
```

此时需要在进行运算时判断comm字段的数据是否为null，如果为null，可以把它当成0处理
需要用到ifnull()处理函数，该处理函数是单行处理函数

```
select ename,ifnull(comm,0) from emp;  
mysql> select ename,ifnull(comm,0) from emp;
```

```
+-----+-----+  
| ename  | ifnull(comm,0) |  
+-----+-----+  
| SMITH  |          0.00 |  
| ALLEN  |         300.00 |  
| WARD   |         500.00 |  
| JONES  |          0.00 |  
| MARTIN |        1400.00 |  
| BLAKE  |          0.00 |  
| CLARK  |          0.00 |  
| SCOTT  |          0.00 |  
| KING   |          0.00 |  
| TURNER |          0.00 |  
| ADAMS  |          0.00 |  
| JAMES  |          0.00 |  
| FORD   |          0.00 |  
| MILLER |          0.00 |  
+-----+-----+  
14 rows in set (0.03 sec)
```

所以要查询出员工的年薪的sql语句为

```
select ename,(sal+ifnull(comm,0))*12 as yearsal from emp;  
mysql> select ename,(sal+ifnull(comm,0))*12 as yearsal from emp;
```

```
+-----+-----+  
| ename  | yearsal |  
+-----+-----+  
| SMITH  |  9600.00 |  
| ALLEN  | 22800.00 |  
| WARD   | 21000.00 |  
| JONES  | 35700.00 |  
| MARTIN | 31800.00 |  
| BLAKE  | 34200.00 |  
| CLARK  | 29400.00 |  
| SCOTT  | 36000.00 |  
| KING   | 60000.00 |  
| TURNER | 18000.00 |  
| ADAMS  | 13200.00 |  
| JAMES  | 11400.00 |  
| FORD   | 36000.00 |  
| MILLER | 15600.00 |  
+-----+-----+  
14 rows in set (0.00 sec)
```