



武汉生物工程学院

MySQL数据库

主讲教师：朱 华





聚合函数与group by子句

函 数	作用
COUNT (字段名)	返回某列的行数
MAX (字段名)	返回某列的最大值
MIN (字段名)	返回某列的最小值
AVG (字段名)	返回某列的平均值
SUM (字段名)	返回某列值的和



count()函数

count() 函数，返回所选择集合中非null值的行的数目，根据表中的某个字段统计总行数。统计结果如果和表的总记录数相等，那么count()函数中的参数可以使用“*”代替，如count(*)。





count()函数

例4.17 查询学生信息表student中学生总人数。

Sql语句如下：

```
select count(学号) as 总人数 from  
student;
```

该语句也等同于：

```
select count(*) 总人数 from student;
```





count()函数

```
mysql> select count(学号) as 总人数 from student;
```

总人数
7

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

```
mysql> select count(*) 总人数 from student;
```

总人数
7

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



max()函数与min()函数

max() 函数用于统计数据表中某个字段的最大值。Min() 函数可以求出某个字段值的最小值。

例4.18 查询学生选课表中的“1”号课程成绩的最高分和最低分。Sql语句如下：

```
select max(成绩), min(成绩) from choose  
where 课程号='1';
```





max()函数与min()函数

```
mysql> select max(成绩),min(成绩) from choose where 课程号='1';
```

max(成绩)	min(成绩)
80	0

```
1 row in set (0.11 sec)
```





sum()函数与avg()函数

sum() 函数可以求出表中某个字段取值的总和。

avg() 函数可以求出某个字段取值的平均值。

这两个函数的参数都要求字段的数据类型是数值型。





sum()函数与avg()函数

例4.19 查询订单表dingdan中总的下单数量和平均下单数量。Sql语句如下：

```
select sum(下单数量), avg(下单数量) from  
dingdan;
```

```
mysql> select sum(下单数量), avg(下单数量) from dingdan;  
+-----+-----+  
| sum(下单数量) | avg(下单数量) |  
+-----+-----+  
|          24  |          3.4286 |  
+-----+-----+  
1 row in set (0.05 sec)
```



sum()函数与avg()函数

例4.20 查询订单表dingdan中“2”号买家的总的下单数量和平均下单数量。Sql语句如下：

```
select 买家id, sum(下单数量), avg(下单数量)  
from dingdan where 买家id='buyer2' ;
```





sum()函数与avg()函数

```
mysql> select 买家id,sum(下单数量),avg(下单数量) from dingdan where 买家id='
buyer2';
```

买家id	sum(下单数量)	avg(下单数量)
buyer2	2	2.0000

```
1 row in set (0.02 sec)
```





分组查询group by子句

例4. 20中如果要查询表中每位买家总的下单数量，是否要执行7条查询语句？

group by子句将查询的数据按照某个字段（或多个字段）进行分组（**字段值相同的记录作为一个分组**），通过group by子句将数据划分到不同的组中，再统计每一组内的数据，实现对记录的分组查询。





分组查询group by子句

group by子句的语法格式：

Select 字段列表 from 表名 group by 字段列表；

例4.21 将学生信息表student按照“班级编号”分组，统计各班级人数。Sql语句如下：

Select 班级编号, count(*) from student group by 班级编号；

分组字段是否必须选择？





分组查询group by子句

```
mysql> Select 班级编号,count(*) from student group by 班级编号;
```

班级编号	count(*)
01	3
02	2
03	1
04	1

4 rows in set (0.03 sec)

```
mysql> Select count(*) from student group by 班级编号;
```

count(*)
3
2
1
1

4 rows in set (0.00 sec)



分组查询group by子句

例4.22 查询订单表dingdan中每位买家的总的下单数量和平均下单数量。Sql语句如下：

```
select 买家id, sum(下单数量), avg(下单数量)  
from dingdan group by 买家id;
```





分组查询group by子句

```
mysql> select 买家id,sum(下单数量),avg(下单数量) from dingdan group by 买家id;
```

买家id	sum(下单数量)	avg(下单数量)
buyer1	5	5.0000
buyer2	2	2.0000
buyer3	6	6.0000
buyer4	1	1.0000
buyer5	4	4.0000
buyer6	2	2.0000
buyer7	4	4.0000

7 rows in set (0.00 sec)





分组查询group by子句

例4.23 统计每个学生修了多少门课程，以及该学生所获得的总成绩和平均成绩。Sql语句如下：

```
select 学号, count(课程号) 课程门数, sum(成绩)  
总成绩, avg(成绩) 平均成绩 from choose group  
by 学号;
```





分组查询group by子句

```
mysql> select 学号,count(课程号) 课程门数,sum(成绩) 总成绩,avg(成绩) 平均成绩 fr  
om choose group by 学号;
```

学号	课程门数	总成绩	平均成绩
01640401	3	150	50.0000
01640402	1	70	70.0000
01640403	2	170	85.0000
01640404	1	0	0.0000
01640405	1	0	0.0000

5 rows in set (0.00 sec)





having子句

having子句用于设置分组或聚合函数的过滤筛选条件，having子句通常与group by子句一起使用。
语法格式为：

select 字段列表 from 表名 group by 字段列表
having 条件表达式;





having子句

例4.24 统计选课门数超过2门的学号和课程门数。Sql语句如下：

```
select 学号, count(课程号) 课程门数 from  
choose group by 学号 having count(课程号)>2;
```

```
mysql> select 学号, count(课程号) 课程门数 from choose group by 学号 having count  
(课程号)>2;  
+-----+-----+  
| 学号      | 课程门数 |  
+-----+-----+  
| 01640401 |          3 |  
+-----+-----+  
1 row in set (0.00 sec)
```



小结

本节主要介绍了单表查询中聚合函数与group by子句，如查询中的count()函数、max()函数、min()函数、sum()函数、avg()函数等，通过group by子句进行分组，使用having子句进行分组筛选。

其中having子句和where子句语法格式类似，大家需要加以区分，选择合适的使用方法。

