

SQL语句DDL

DataGrip

```
1  #显示所有数据库
2  show databases ;
3
4  #创建数据库
5  create database database1;
6
7  #如果不存在database1就创建
8  create database if not exists database1;
9
10 #使用数据库
11 use database1;
12
13 #创建表
14 create table student(
15     sid int(11),
16     name varchar(255), #字符
17     age int(11)
18 );
19
20 # 删除数据库
21 drop database database1;
22
23 #如果存在database1就删除
24 drop database if exists database1;
25
26 #修改数据库编码
27 alter database database1 char set utf8;
28
29 desc database1.t_stu;
30
31 #修改表结构
32 alter table student add tel char(11);#添加一列
33 alter table student drop age;#删除类
34 alter table student modify column tel int(11);#修改列数据类型
35 alter table student change tel telephone char(11);#修改tel列为telephone
36
37 # 修改表名
38 rename table student to t_stu;
39
40 #查看建表语句
41 show create table t_stu;
42 CREATE TABLE `t_stu` (
43     `sid` int DEFAULT NULL,
44     `name` varchar(20) DEFAULT NULL,
45     `gender` varchar(20) DEFAULT NULL,
46     `birth` date DEFAULT NULL,
47     `address` varchar(20) DEFAULT NULL,
48     `score` double DEFAULT NULL,
49     `telephone` char(11) DEFAULT NULL
50 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb3;
```

```

51
52 #查看建库语句
53 show create database database1;
54 CREATE DATABASE `database1` /*!40100 DEFAULT CHARACTER SET utf8mb3 */
    /*!80016 DEFAULT ENCRYPTION='N' */;
55
56
57 #插入一条数据
58 insert into database1.student (sid, `name`, age) values(0,"王五",24);

```

数据表的约束

```

1  1.主键约束
2  主键约束即primary key用于唯一的标识表中的每一行。被标识为主键的数据在表中是唯一的且其值
    不能为空。
3  这点类似于我们每个人都有身份证号，并且这个身份证号是唯一的。
4  主键约束基本语法：
5  字段名 数据类型 primary key;
6  设置主键约束的两种方式
7  1. create table student (id int primary key);
8  2. create table student (id int , primary key (id));
9  -----
10 2.非空约束
11 非空约束即not null指的是字段到的值不能为空，
12
13 非空约束基本语法：
14 字段名 数据类型 not null;
15  -----
16 3.默认值约束
17 默认值约束即DEFAULT用于给数据表中的字段指定默认值，即当在表中插入一条新记录时若未给该字段
    赋值，那么，数据库系统会自动为这个字段插入默认值；
18
19 默认值约束语法：
20 字段名 数据类型 default 默认值；
21  -----
22 4.唯一性约束
23 唯一性约束即unique用于保证数据表中字段的唯一性，即表中字段的值不能重复出现，其基本的语法
    格式如下所示：
24
25 唯一性约束语法：
26 字段名 数据类型 unique;
27  -----
28 5.外键约束
29 外键约束即foreign key常用于多张表之间的约束
30
31 基本语法：
32 1. 创建数据表时指定: constraint 外键名 foreign key (从表外键字段) references 主
    表 (主键字段);
33 2. 创建数据表后指定: alter table 表名 add constraint 外键名 foreign key(从表外键
    字段) references (主键字段);
34  -----
35 create table if not exists student(
36     sid int primary key auto_increment,
37     name varchar(20) unique ,
38     age int(11) not null

```

数值类型

整型

类型	大小	范围（有符号）	范围（无符号）	用途
TINYINT	1 byte	(-128, 127)	(0, 255)	小整数值
SMALLINT	2 bytes	(-32 768, 32 767)	(0, 65 535)	大整数值
MEDIUMINT	3 bytes	(-8 388 608, 8 388 607)	(0, 16 777 215)	大整数值
INT或INTEGER	4 bytes	(-2 147 483 648, 2 147 483 647)	(0, 4 294 967 295)	大整数值
BIGINT	8 bytes	(-9,223,372,036,854,775,808, 9 223 372 036 854 775 807)	(0, 18 446 744 073 709 551 615)	极大整数值
FLOAT	4 bytes	(-3.402 823 466 E+38, 3.402 823 466 351 E+38)	0, (1.175 494 351 E-38, 3.402 823 466 E+38)	单精度浮点数值
DOUBLE	8 bytes	(-1.797 693 134 862 315 7 E+308, 1.797 693 134 862 315 7 E+308)	0, (2.225 073 858 507 201 4 E-308, 1.797 693 134 862 315 7 E+308)	双精度浮点数值
DECIMAL		依赖于M和D的值	依赖于M和D的值	小数值

字符串

类型	大小	用途
CHAR	0-255 bytes	定长字符串
VARCHAR	0-65535 bytes	变长字符串
TINYBLOB	0-255 bytes	不超过 255 个字符的二进制字符串
TINYTEXT	0-255 bytes	短文本字符串
BLOB	0-65 535 bytes	二进制形式的长文本数据
TEXT	0-65 535 bytes	长文本数据
MEDIUMBLOB	0-16 777 215 bytes	二进制形式的中等长度文本数据
MEDIUMTEXT	0-16 777 215 bytes	中等长度文本数据
LONGBLOB	0-4 294 967 295 bytes	二进制形式的极大文本数据
LONGTEXT	0-4 294 967 295 bytes	极大文本数据

日期

类型	大小 (bytes)	范围	格式	用途
DATE	3	1000-01-01/9999-12-31	YYYY-MM-DD	日期值
TIME	3	'-838:59:59'/'838:59:59'	HH:MM:SS	时间值或持续时间
YEAR	1	1901/2155	YYYY	年份值
DATETIME	8	1000-01-01 00:00:00/9999-12-31 23:59:59	YYYY-MM-DD HH:MM:SS	混合日期和时间值
TIMESTAMP	4	1970-01-01 00:00:00/2038 结束时间是第 2147483647 秒，北京时间 2038-1-19 11:14:07，格林尼治时间 2038年1月19日 凌晨 03:14: 07	YYYYMMDD HHMMSS	混合日期和时间值，时 间戳

对表结构的常用操作-其他操作

功能	SQL
查看当前数据库的所有表名称	show tables;
查看指定某个表的创建语句	show create table 表名;
查看表结构	desc 表名
删除表	drop table 表名

```
1  -- 查看当前数据所有的表
2  show tables;
3
4  -- 查看指定表的创建语句
5  show create table student;
6
7  CREATE TABLE `student` (
8    `sid` int NOT NULL AUTO_INCREMENT,
9    `name` varchar(20) DEFAULT NULL,
10   `age` int NOT NULL,
11   PRIMARY KEY (`sid`),
12   UNIQUE KEY `name` (`name`)
13 ) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=utf8mb3
14
15 -- 查看表结构
16 desc student;
17
18 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
19 | Field | Type          | Null | Key | Default | Extra          |
20 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
21 | sid   | int           | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
22 | name  | varchar(20)   | YES  | UNI | NULL    |                |
23 | age   | int           | NO   |     | NULL    |                |
24 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
25
26 -- 删除表
27 drop table student;
```

对表结构的常用操作-修改表结构格式

```
1  -- 添加列
2  alter table student add dept varchar(20);
3
4  +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5  | Field | Type          | Null | Key | Default | Extra          |
6  +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
7  | sid   | int           | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
8  | name  | varchar(20)   | YES  | UNI | NULL    |                |
9  | age   | int           | NO   |     | NULL    |                |
10 | dept  | varchar(20)   | YES  |     | NULL    |                |
11 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
12
13 -- 修改列名和类型
14 alter table student change dept department varchar(30);
15
16 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
17 | Field          | Type          | Null | Key | Default | Extra          |
18 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
19 | sid            | int           | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
20 | name           | varchar(20)   | YES  | UNI | NULL    |                |
21 | age            | int           | NO   |     | NULL    |                |
22 | department     | varchar(30)   | YES  |     | NULL    |                |
23 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
24
25 -- 修改表删除列
26 alter table student drop department;
27
28 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
29 | Field | Type          | Null | Key | Default | Extra          |
30 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
31 | sid   | int           | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
32 | name  | varchar(20)   | YES  | UNI | NULL    |                |
33 | age   | int           | NO   |     | NULL    |                |
34 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
35
36 -- 修改表名
37 rename table student to stu;
38
39 +-----+-----+
40 | Tables_in_database1 |
41 +-----+-----+
42 | stu                  |
43 +-----+-----+
```

数据库操作DML

```
1  -- 数据插入
2  insert into student (sid,name,age) values(5,'老七',19),(6,'老八',20);
3
4  insert into student(sid,age) values(100,20);
5
6
7  insert into student values(7,'老九',21),(8,'老十',22);
```

```

8
9  sid name age
10 1 张三 20
11 2 李四 20
12 3 王五 24
13 4 老六 18
14 5 老七 19
15 6 老八 20
16 7 老九 21
17 8 老十 22
18 100 20
19 -----
20
21 -- 数据修改
22 -- 将所有学生的年纪修改为20
23 update student set address = '武汉';
24
25 -- 将4的地址改为葛店
26 update student set address = '葛店' where sid =4;
27
28 update student set address = '长职' where sid >4;
29
30 -- 将id为3的学生地址修改为光谷 年龄修改为18
31 update student set address = '光谷',age=18 where sid =3;
32
33 -----
34 -- 数据删除
35 -- 删除sid为4的学生数据
36 delete from student where sid =4;
37
38 -- 删除表所有数据
39 delete from student;
40
41 -- 清空表数据
42 truncate table student;
43 truncate student;
44
45 -----
46 -- 案例
47 -- 创建员工表employee
48 -- id name gender salary
49 create table if not exists database1.employee(
50 id int,
51 name varchar(20),
52 gender varchar(10),
53 salary double
54 );
55
56 -- 插入数据
57 -- 1 张三 男 2000
58 -- 2 李四 男 1000
59 -- 3 王五 女 4000
60 insert into employee values(1,'张三','男',2000),(2,'李四','男',1000),(3,'王
五','女',4000);
61
62 -- 修改表数据

```

```

63  -- 将所有员工薪水修改为5000元
64  update employee set salary=5000;
65
66  -- 将姓名为张三的员工薪水修改为3000元
67  update employee set salary=3000 where name = '张三';
68
69  -- 将姓名为李四的员工薪水修改为4000元 gender改为女
70  update employee set salary=4000,gender='女' where name = '李四';
71
72  -- 将王五的薪水在原有的基础上增加1000元
73  update employee set salary=salary+1000 where name = '王五';

```

Mysql约束

主键约束

方式1-语法:

```

-- 在 create table 语句中, 通过 PRIMARY KEY 关键字来指定主键。
--在定义字段的同时指定主键, 语法格式如下:
create table 表名(
    ...
    <字段名> <数据类型> primary key
    ...
)

```

方式1-实现:

```

create table emp1(
    eid int primay key,
    name VARCHAR(20),
    deptId int,
    salary double
);

```

方式2-语法:

```

--在定义字段之后再指定主键, 语法格式如下:
create table 表名(
    ...
    [constraint <约束名>] primary key [字段名]
);

```

方式2-实现:

```

create table emp2(
    eid INT,
    name VARCHAR(20),
    deptId INT,
    salary double,
    constraint pk1 primary key(id)
);

```

```

1  -- 联合主键
2  -- 所谓的联合主键 就是这个主键是由一张表中多个字段组成的
3  -- primary key (字段1, 字段2....., 字段n)
4  create table emp3(
5  name varchar(20),
6  deptId int,
7  salary double,
8  constraint pk2 primary key(name,deptId)
9  );

```

```

10
11 insert into emp3 values('张三',10,5000);
12 insert into emp3 values('张三',20,5000);
13
14 -- 联合主键的各列 每一列都不能为空
15 insert into emp3 values(NULL,30,5000);
16 insert into emp3 values('赵六',NULL,5000);
17 insert into emp3 values(NULL,NULL,5000);
18 -----
19
20 -- 添加单列主键
21 create table emp4(
22     eid int,
23     name varchar(20),
24     deptId int,
25     salary double
26 );
27
28 alter table emp4 add primary key(eid);
29
30
31 -- 创建多列主键
32 create table emp5(
33     eid int,
34     name varchar(20),
35     deptId int,
36     salary double
37 );
38
39 alter table emp5 add primary key(name,deptId);
40 -----
41 -- 删除主键约束
42 alter table emp5 drop primary key;

```

自增长约束

```

1  -- 自增长约束
2  use database1;
3  create table t_user1(
4  id int primary key auto_increment,
5  name varchar(20)
6  );
7
8  INSERT into t_user1 values(null,'张三');
9  INSERT into t_user1(name) values('李四');
10
11 -- 创建表时指定
12 create table t_user2(
13 id int primary key auto_increment,
14 name varchar(20)
15 )auto_increment=100;
16
17 insert into t_user2 values(null,'张三');
18 insert into t_user2 values(null,'李四');
19 -----

```



```

20
21 -- 创建表之后指定
22 create table t_user3(
23 id int primary key auto_increment,
24 name varchar(20)
25 );
26
27 insert into t_user3 values(null,'张三');
28 insert into t_user3 values(null,'李四');
29 insert into t_user3 values(null,'王五');
30
31 alter table t_user3 auto_increment=100;
32 id name
33 1 张三
34 2 李四
35 100 王五
36 -----
37 delete和truncate在删除后自增列的变化
38
39 delete
40 use database1;
41 create table t_user1(
42 id int primary key auto_increment,
43 name varchar(20)
44 );
45
46 INSERT into t_user1 values(null,'张三');
47 delete from t_user1; -- delete删除数据之后 自增长还是在最后一个值基础上+1
48 id name
49 3 张三
50
51
52 truncate
53 create table t_user2(
54 id int primary key auto_increment,
55 name varchar(20)
56 )auto_increment=100;
57
58 insert into t_user2 values(null,'张三');
59 insert into t_user2 values(null,'李四');
60
61 truncate t_user2; -- truncate删除数据之后 自增长从1开始+1
62 id name
63 1 张三

```

非空约束(not null)

```

1 -- 非空约束
2 -- 创建表时指定
3 create table t_user6(
4 id int,
5 name varchar(20) not null,
6 address varchar(20) not null
7 );
8 +-----+-----+-----+-----+-----+

```

```

 9 | Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
10 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
11 | id    | int   | YES  |     | NULL    |       |
12 | name  | varchar(20) | NO  |     | NULL    |       |
13 | address | varchar(20) | NO  |     | NULL    |       |
14 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
15
16 -- 创建表之后指定
17 alter table t_user3 modify name varchar(20) not null;
18 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
19 | Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
20 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
21 | id    | int   | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
22 | name  | varchar(20) | NO  |     | NULL    |       |
23 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
24
25 -- 删除非空约束
26 alter table t_user6 modify address varchar(20);
27 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
28 | Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
29 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
30 | id    | int   | YES  |     | NULL    |       |
31 | name  | varchar(20) | NO  |     | NULL    |       |
32 | address | varchar(20) | YES  |     | NULL    |       |
33 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

唯一约束

```

 1 -- 唯一约束
 2 -- 创建表时添加
 3 create table t_user8(
 4 id int,
 5 name varchar(20),
 6 phone_number varchar(20) unique
 7 );
 8 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
 9 | Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
10 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
11 | id    | int   | YES  |     | NULL    |       |
12 | name  | varchar(20) | YES  |     | NULL    |       |
13 | phone_number | varchar(20) | YES  | UNI | NULL    |       |
14 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
15
16 insert into t_user8 values(1001,'张三',null);
17 insert into t_user8 values(1002,'张三1',null);
18 id    name    phone
19 1001  张三    (NULL)
20 1002  张三1    (NULL)
21 在mysql中NULL和任何值都不相同 NULL不等于NULL
22
23 -- 创建表之后指定
24 alter table t_user6 add constraint UNI unique(address);
25 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
26 | Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
27 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```

28 | id      | int      | YES |      | NULL |      |
29 | name    | varchar(20) | NO  |      | NULL |      |
30 | address | varchar(20) | YES | UNI | NULL |      |
31 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
32
33 -- 删除唯一约束
34 alter table t_user6 drop index UNI;
35 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
36 | Field | Type      | Null | Key | Default | Extra |
37 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
38 | id     | int       | YES  |     | NULL    |      |
39 | name   | varchar(20) | NO   |     | NULL    |      |
40 | address | varchar(20) | YES  |     | NULL    |      |
41 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

默认约束

```

1  -- 默认约束
2  -- 创建表时添加
3  create table t_user10(
4  id int,
5  name varchar(20),
6  address varchar(20) default '鄂州'
7  );
8  +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
9  | Field | Type      | Null | Key | Default | Extra |
10 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
11 | id     | int       | YES  |     | NULL    |      |
12 | name   | varchar(20) | YES  |     | NULL    |      |
13 | address | varchar(20) | YES  |     | 鄂州    |      |
14 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
15
16 -- 创建表之后指定
17 alter table t_user10 modify address varchar(20) default '长职';
18 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
19 | Field | Type      | Null | Key | Default | Extra |
20 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
21 | id     | int       | YES  |     | NULL    |      |
22 | name   | varchar(20) | YES  |     | NULL    |      |
23 | address | varchar(20) | YES  |     | 长职    |      |
24 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
25
26 -- 删除默认约束
27 alter table t_user10 modify column address varchar(20) default null;
28 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
29 | Field | Type      | Null | Key | Default | Extra |
30 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
31 | id     | int       | YES  |     | NULL    |      |
32 | name   | varchar(20) | YES  |     | NULL    |      |
33 | address | varchar(20) | YES  |     | NULL    |      |
34 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

零填充约束

```
1  -- 零填充约束
2  create table t_user12(
3  id int zerofill, -- zerofill默认为int(10) 当插入字段的值小于定义的长度时 会在该值
   的前面补上相应的0
4  name varchar(20)
5  );
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(10) unsigned zerofill	YES		NULL	
name	varchar(20)	YES		NULL	

DQL-基本查询

```
1  create table product(
2  pid int primary key auto_increment,
3  pname varchar(20) not null,
4  price double,
5  categroy_id varchar(20)
6  );
7
8  insert into product values(null,'海尔洗衣机',5000,'c001');
9  insert into product values(null,'美的冰箱',3000,'c001');
10 insert into product values(null,'格力电饭煲',5000,'c001');
11 insert into product values(null,'九阳电饭煲',5000,'c001');
12
13 -- 查询所有的商品
14 select * from product;
15
16 -- 查询商品名和商品的价格
17 select pname,price from product;
18
19 -- 别名查询.使用的关键字是as
20 -- 表别名
21 select * from product as p;
22 select *from product p;
23
24 select p.id,u.id from product p, user u;
25
26 -- 列别名
27 select pname as '商品名',price '商品价格' from product;
28
29 -- 去掉重复值
30 select distinct price from product;
31
32 -- 查询结果是表达式(运算查询):将所有商品的价格加价10元进行显示
33 select pname, price +10 new_price from product;
34
35 -- 将所有商品的价格加价10%进行显示
```

```

36 select pname, price * 1.1 as new_price from product;
37
38 -- 查询商品名称为海尔洗衣机的商品所有信息
39 select * from product where pname = '海尔洗衣机';
40
41 -- 查询价格为5000商品
42 select * from product where price = 5000;
43
44 -- 查询价格不为5000的所有商品
45 select * from product where price != 5000;
46 select * from product where price <> 5000;
47 select * from product where not(price = 5000);
48
49 -- 查询价格大于3000元的所有商品信息
50 select * from product where price > 3000;
51
52 -- 查询价格在3000到5000之间的商品信息
53 select * from product where price >=3000 && price<=5000;
54 select * from product where price between 3000 and 5000;
55
56 -- 查询价格是3000或5000的所有商品
57 select * from product where price = 3000 || price =5000;
58
59 -- 查询含有'格力'的所有商品
60 select * from product where pname like '%格力%';          -- %为任意字符
61
62 -- 查询以'海'开头的商品
63 select * from product where pname like '海%';
64
65 -- 查询第二个字为'力'的所有商品
66 select * from product where pname like '_力%';          -- 下划线匹配单个字符
67
68 -- 查询category_id为Null的商品
69 select * from product where categroy_id is null;
70
71 -- 查询categroy_id不为null分类的商品
72 select * from product where categroy_id is not null;
73
74 -- 使用least求最小值
75 select least(10,20,30) as small_number;
76 select least(10,null,20);          -- 如果求最小值中 有个值为Null 则不会进行比较 结果
直接为null
77
78 -- 使用greatest求最大值
79 select greatest(50,20,40) as big_number;
80 select greatest(10,null,20);          -- 如果求最大值中 有个值为Null 则不会进行比较
结果直接为null

```

排序查询

```
1  -- 排序查询
2  -- 使用价格查询 降序
3  select * from product order by price desc;
4
5  -- 在价格降序的基础上 以分类降序
6  select * from product order by price desc,category_id desc;
7
8  -- 显示商品的价格去重 并降序
9  select distinct price from product order by price desc;
```

聚合查询

```
1  -- 聚合查询
2  -- 查询商品的总条目
3  select count(pid) from product;
4  select count(*) from product;
5
6  -- 查询价格大于200商品的总条目
7  select count(pid) from product where price > 4500;
8
9  -- 查询分类为'c001'的所有商品的总和
10 select sum(price) from product where category_id='c001';
11
12 -- 查询商品的最高价格
13 select max(price) from product;
14
15 -- 查询商品的最低价格
16 select min(price) from product;
17
18 -- 查询分类为'c001'所有商品的平均价格
19 select avg(price) from product where category_id='c001';
20
21
22 -- 聚合查询Null值的处理
23 create table test_null(
24   c1 varchar(20),
25   c2 int
26 );
27
28 insert into test_null values('aaa',3);
29 insert into test_null values('bbb',3);
30 insert into test_null values('ccc',null);
31 insert into test_null values('ddd',6);
32
33 select count(*), count(1), count(c2) from test_null; -- 4 4 3
34 select sum(c2), max(c2), min(c2), avg(c2) from test_null; -- 12 6 3 4
```

分组查询

```
1  -- 分组查询
2  -- select 字段1,字段2 from group by 分组字段 having 分组条件
3  -- 统计各个分类商品的个数
4  -- 分组之后 select的后边只能写分组字段和聚合函数
5  select categroy_id,count(pid) from product group by categroy_id;
6
7  -- where子句用来筛选from子句中指定的操作所产生的行
8  -- group by子句用来分组where子句的输出
9  -- having子句用来从分组的结果中筛选行
10 -- select 字段1,字段2 from 表名 group by 分组字段 having 分组条件;
11
12 -- 统计各个分类商品的个数 且只显示个数大于4的信息
13 select categroy_id,count(*) from product group by categroy_id having count(*)
    > 1 order by categroy_id;
```

分页查询

```
1  -- 分页查询
2  -- 显示前3条
3  select * from product limit 3;
4
5  -- 从第2条开始显示 显示3条
6  select * from product limit 2,3;
7
8  -- 分页显示
9  select * from product limit 0,60;
10 select * from product limit 60,60;
11 select * from product limit 120,60;
12 select * from product limit (n-1)*60,60;
```

insert into select语句

```
1  -- insert into select
2  select * from product;
3
4  create table product2(
5  pname varchar(20),
6  price double
7  );
8
9  insert into product2(pname,price) select pname,price from product;
10 select * from product2;
11
12 create table product3(
13 categroy_id varchar(20),
14 product_count int
15 );
16
17 insert into product3 select categroy_id , count(*) from product group by
    categroy_id;
18 select * from product3;
```

练习

```
1  -- 练习
2  create table student(
3  id int,
4  name varchar(20),
5  gender varchar(20),
6  chinese int,
7  english int,
8  math int
9  );
10
11 insert into student values(1,'张明','男',89,78,90);
12 insert into student values(2,'李进','男',67,53,95);
13 insert into student values(3,'王五','女',87,78,77);
14 insert into student values(4,'李一','女',88,98,92);
15 insert into student values(5,'李财','男',82,84,67);
16 insert into student values(6,'张宝','男',55,85,45);
17 insert into student values(7,'黄蓉','女',75,65,30);
18 insert into student values(7,'黄蓉','女',75,65,30);
19
20 -- 查询学生表中所有的信息
21 select * from student;
22
23 -- 查询表中所有学生的姓名和对应的英语成绩
24 select name,english from student;
25
26 -- 过滤表中重复数据
27 select distinct * from student;
28
29 -- 统计每个学生的总分
30 select name,chinese + english + math sum from student;
31
32 -- 在所有学生总分数上加10分特长分
33 select name,chinese + english + math +10 from student;
34
35 -- 使用别名表示学生的分数
36 select name,chinese '语文成绩', english '英语成绩', math '数学成绩' from
student;
37
38 -- 查询英语成绩大于90的同学
39 select name from student where english > 90;
40
41 -- 查询总分大于200分的同学
42 select name from student where (chinese + english + math) > 200;
43
44 -- 查询英语分数在80-90之间的同学
45 select name from student where english >= 80 && english <= 90;
46
47 -- 查询英语分数不在80-90之间的同学
48 select name from student where english <80 || english >90;
49
50 -- 查询数学分数为89 90 91的同学
51 select * from student where math in(89,90,91);
52 select name from student where math=89 || math=90 || math=91;
```



```

53
54 -- 查询数学分数不为89 90 91的同学
55 select * from student where math not in(89,90,91);
56 select * from student where not math in(89,90,91);
57
58 -- 查询所有姓李的学生的英语成绩
59 select name,english from student where name like '李%';
60
61 -- 查询数学分80并且语文分80的同学
62 select * from student where math=80 && chinese=80;
63
64 -- 查询英语80或者总分200的同学
65 select * from student where english=80 || (chinese + english + math)=200;
66
67 -- 对数学成绩降序
68 select * from student order by math desc;
69
70 -- 对总分降序排序
71 select * from student order by (chinese + english + math) desc;
72
73 -- 对姓李的学生成绩排序输出
74 select * from student where name like '李%' order by (chinese + english +
math) desc;
75
76 -- 查询男生和女生分别又多少人 并将人数降序输出
77 select gender,count(*) as total_cnt from student group by gender order by
total_cnt desc;
78
79 -- 查询男生和女生分别又多少人 并将人数降序输出 查询出人数大于4的性别人数信息
80 select gender,count(*) as total_cnt from student group by gender having
total_cnt >4 order by total_cnt desc;
81
82 -----
83 create table emp(
84 empno int,
85 ename varchar(50),
86 job varchar(50),
87 mgr int,
88 hiredate date,
89 sal int,
90 comn int,
91 deptno int
92 );
93
94 insert into emp values(7369,'SMITH','CLERK',7902,'1980-12-17',800,NULL,20),
95
96 (7499,'ALEN','SALESMAN',7698,'1981-02-20',1600,300,30),
97
98 (7521,'WARD','SALESMAN',7698,'1981-02-22',1250,500,30),
99
100 (7566,'JONES','MANAGER',7839,'1981-04-02',2975,NULL,20),
101
102 (7654,'MARTIN','SALESMAN',7698,'1981-09-28',1250,1400,30),
103
104 (7698,'BLAKE','MANAGER',7839,'1981-05-01',2850,NULL,30),

```

```

100      (7782, 'CLARK', 'MANAGER', 7839, '1981-06-09', 2450, NULL, 10),
101
102      (7788, 'SCOTT', 'ANALYST', 7566, '1987-04-19', 3000, NULL, 20),
103      (7839, 'KING', 'PRESIDENT', NULL, '1981-11-
104      17', 5000, NULL, 10),
105      (7844, 'TURNER', 'SALESMAN', 7698, '1981-09-
106      08', 1500, 0, 30),
107      (7876, 'ADAMS', 'CLERK', 7788, '1987-05-23', 1100, NULL, 20),
108      (7900, 'JAMES', 'CLERK', 7698, '1981-12-03', 950, NULL, 30),
109      (7902, 'FORD', 'ANALYST', 7566, '1981-12-
110      03', 3000, NULL, 20),
111      (7934, 'MILLER', 'CLERK', 7782, '1982-01-
112      23', 1300, NULL, 10);
113
114 -- 按员工编号升序排列不在10号部门工作的员工信息
115 select * from emp where deptno != 10 order by empno;
116
117 -- 查询姓名第二个字母不是A且薪水大于1000元的员工信息 按年薪降序排序
118 -- ifnull(sal,0) 如果sal的值为null 则当作0 不为Null 则还是原来的值
119 select * from emp where ename not like '_A%' and sal > 1000 order by
120 (12*sal+ifnull(comn,0)) desc;
121
122 -- 求每个部门的平均薪水
123 select deptno, avg(sal) from emp group by deptno;
124 select deptno, avg(sal) as avg_sal from emp group by deptno order by avg_sal
125 desc;
126
127 -- 求每个部门的最高薪水
128 select deptno, max(sal) from emp group by deptno;
129
130 -- 求每个部门每个岗位的最高薪水
131 select deptno, job, max(sal) from emp group by deptno, job order by deptno;
132
133 -- 求平均薪水大于2000的部门编号
134 select deptno, avg(sal) avg_sal from emp group by deptno having avg_sal >
135 2000;
136
137 -- 将部门平均薪水大于1500的部门编号列出来 按部门平均薪水降序排列
138 select deptno, avg(sal) avg_sal from emp group by deptno having avg_sal >
139 1500 order by avg_sal desc;
140
141 -- 选择公司中有奖金的员工姓名 工资
142 select ename, sal from emp where comn is not null;
143
144 -- 查询员工最高工资和最低工资的差距
145 select max(sal) - min(sal) as cha from emp;

```

比较运算符	说明
=	等于
< 和 <=	小于和小于等于
> 和 >=	大于和大于等于
<=>	安全的等于，两个操作码均为NULL时，其所得值为1；而当一个操作码为NULL时，其所得值为0
<> 或!=	不等于
IS NULL 或 ISNULL	判断一个值是否为 NULL
IS NOT NULL	判断一个值是否不为 NULL
LEAST	当有两个或多个参数时，返回最小值
GREATEST	当有两个或多个参数时，返回最大值
BETWEEN AND	判断一个值是否落在两个值之间
IN	判断一个值是IN列表中的任意一个值
NOT IN	判断一个值不是IN列表中的任意一个值
LIKE	通配符匹配
REGEXP	正则表达式匹配

正则表达式

模式	描述
^	匹配输入字符串的开始位置。
\$	匹配输入字符串的结束位置。
.	匹配除 "\n" 之外的任何单个字符。
[...]	字符集合。匹配所包含的任意一个字符。例如， '[abc]' 可以匹配 "plain" 中的 'a'。
[^...]	负值字符集合。匹配未包含的任意字符。例如， '[^abc]' 可以匹配 "plain" 中的 'p'。
p1 p2 p3	匹配 p1 或 p2 或 p3。例如， 'z food' 能匹配 "z" 或 "food"。'(z f)ood' 则匹配 "zood" 或 "food"。

模式	描述
*	匹配前面的子表达式零次或多次。例如， zo* 能匹配 "z" 以及 "zoo"。* 等价于 {0,}。
+	匹配前面的子表达式一次或多次。例如， 'zo+' 能匹配 "zo" 以及 "zoo"，但不能匹配 "z"。+ 等价于 {1,}。
{n}	n 是一个非负整数。匹配确定的 n 次。例如， 'o{2}' 不能匹配 "Bob" 中的 'o'，但是能匹配 "food" 中的两个 o。
{n,m}	m 和 n 均为非负整数，其中n <= m。最少匹配 n 次且最多匹配 m 次。

```
1  -- 正则表达式
2  -- ^ 在字符串开始处进行匹配
3  select 'abc' regexp '^a';
4  select * from student where name regexp '^张';
5
6  -- $ 在字符串末尾开始匹配
7  select 'abc' regexp 'a$';
8  select 'abc' regexp 'c$';
9  select * from student where name regexp '宝$';
10
11 -- . 匹配任意字符 可以匹配除换行符外的任意字符
12 select 'abc' regexp '.b';-- 1
13 select 'abc' regexp '.c';-- 1
```

```

14 select 'abc' regexp 'a.'; -- 1
15
16 -- [...] 匹配括号内的任意单个字符 正则表达式的任意字段是否在前边的字符串中出现
17 select 'abc' regexp '[xyz]'; -- 0
18 select 'abc' regexp '[xaz]'; -- 1
19
20 -- [^...] 注意^符合只有在[]内才是取反的意思 在别的地方都是表示开始处匹配
21 select 'a' regexp '[^abc]'; -- 0
22 select 'x' regexp '[^abc]'; -- 1
23 select 'abc' regexp '[^a]'; -- 1
24
25 -- a* 匹配0个或多个a 包括空字符串 可以作为占位符使用 有没有指定字符都可以匹配到数据
26 select 'stab' regexp '.ta*b'; -- 1
27 select 'stb' regexp '.ta*b'; -- 1
28 select '' regexp 'a*'; -- 1
29
30 -- a+ 匹配1个或者多个a 但是不包括空字符串
31 select 'stab' regexp '.ta+b'; -- 1
32 select 'stb' regexp '.ta+b'; -- 0
33
34 -- a? 匹配0个或者1个a
35 select 'stb' regexp '.ta?b'; -- 1
36 select 'stab' regexp '.ta?b'; -- 1
37 select 'staab' regexp '.ta?b'; -- 0
38
39 -- a1|a2 匹配a1或者a2
40 select 'a' regexp 'a|b'; -- 1
41 select 'b' regexp 'a|b'; -- 1
42 select 'b' regexp '^(a|b)'; -- 1
43 select 'a' regexp '^(a|b)'; -- 1
44 select 'c' regexp '^(a|b)'; -- 0
45
46 -- a{m} 匹配m个a
47 select 'auuuuc' regexp 'au{4}c'; -- 1
48 select 'auuuuc' regexp 'au{3}c'; -- 0
49
50 -- a{m,} 匹配m个或者更多个a
51 select 'auuuuc' regexp 'au{3,}c'; -- 1
52 select 'auuuuc' regexp 'au{4,}c'; -- 1
53 select 'auuuuc' regexp 'au{5,}c'; -- 0
54
55 -- a{m,n} 匹配m到n个a 包含m和n
56 select 'auuuuc' regexp 'au{3,5}c'; -- 1
57 select 'auuuuc' regexp 'au{4,5}c'; -- 1
58 select 'auuuuc' regexp 'au{5,10}c'; -- 0
59
60 -- (abc) abc作为一个序列匹配 不用括号括起来都是用单个字符去匹配 如果要把多个字符作为一个整体去匹配就需要用到括号 所以括号适合上面的所有情况
61 select 'xababy' regexp 'x(abab)y'; -- 1
62 select 'xababy' regexp 'x(ab)*y'; -- 1
63 select 'xababy' regexp 'x(ab){1,2}y'; -- 1
64 select 'xababy' regexp 'x(ab){3}y'; -- 0

```

MySQL的多表操作

外键约束-一对多

```
1  -- 创建部门表 主表
2  create table if not exists dept(
3  detpno varchar(20) primary key,
4  name varchar(20)
5  );
6
7  -- 创建员工表 并创建dept_id 外键约束
8  create table if not exists emp(
9  eid varchar(20) primary key,
10  ename varchar(20),
11  age int,
12  dept_id varchar(20),
13  -- 创建表时外键约束
14  constraint emp_fk foreign key (dept_id) references dept (detpno)
15  );
16
17  -- 创建表之后添加外键约束
18  create table if not exists dept2(
19  detpno varchar(20) primary key,
20  name varchar(20)
21  );
22
23  create table if not exists emp2(
24  eid varchar(20) primary key,
25  ename varchar(20),
26  age int,
27  dept_id varchar(20)
28  );
29
30  -- 创建外键约束
31  alter table emp2 add constraint dept_id_fk foreign key(dept_id) references
32  dept2(detpno);
33
34  -- 删除外键约束
35  alter table emp2 drop foreign key dept_id_fk;
```

外键约束-多对多

```
1  -- 学生表和课程表（多对多）
2  -- 创建学生表student(左侧主表)
3  create table if not exists student(
4  sid int primary key auto_increment,
5  name varchar(20),
6  age int,
7  gender varchar(20)
8  );
9
10 -- 创建课程表course（右侧主表）
11 create table course(
12 cid int primary key auto_increment,
```

```

13  cidname varchar(20)
14  );
15
16  -- 修改和删除时 中间从表可以随便删除和修改 但是两边的主表受从表依赖的数据不能删除或者修改
17  -- 创建中间表student_course/score(从表)
18  create table score(
19  sid int,
20  cid int,
21  score double
22  );
23
24  -- 建立外键约束
25  alter table score add foreign key(sid) references student(sid);
26  alter table score add foreign key(cid) references course(cid);
27
28  -- 给学生表添加数据
29  insert into student values(1,'小龙女',18,'女'),(2,'阿紫',19,'女'),(3,'周芷若',20,'男');
30
31  -- 给课程表添加数据
32  insert into course values(1,'语文'),(2,'数学'),(3,'英语');
33
34  -- 给中间表添加数据
35  insert into score values(1,1,78),(1,2,79),(2,1,80),(2,3,81),(3,2,82),(3,3,83);

```

多表联合查询-内连接查询

```

1  -- 创建部门表
2  create table if not exists dept3(
3  deptno varchar(20) primary key,
4  name varchar(20)
5  );
6
7  -- 创建员工表
8  create table if not exists emp3(
9  eid varchar(20) primary key,
10  ename varchar(20),
11  age int,
12  dept_id varchar(20)
13  );
14
15  -- 给dept3表添加数据
16  insert into dept3 values('1001','研发部');
17  insert into dept3 values('1002','销售部');
18  insert into dept3 values('1003','财务部');
19  insert into dept3 values('1004','人事部');
20
21  -- 给emp表添加数据
22  insert into emp3 values('1','乔峰',20,'1001');
23  insert into emp3 values('2','段誉',21,'1001');
24  insert into emp3 values('3','虚竹',23,'1001');
25  insert into emp3 values('4','阿紫',18,'1001');
26  insert into emp3 values('5','扫地僧',85,'1002');
27  insert into emp3 values('6','李秋水',33,'1002');

```

```

28 insert into emp3 values('7','鸠摩智',50,'1002');
29 insert into emp3 values('8','天山童姥',60,'1003');
30 insert into emp3 values('9','慕容博',58,'1003');
31 insert into emp3 values('10','丁春秋',71,'1005');
32
33 -- 交叉连接查询
34 select * from dept3,emp3;
35
36 -- 内连接查询
37 -- 隐式内连接 select * from A,B where 条件;
38 -- 显示内连接 select * from A inner join B on 条件;
39
40 -- 查询每个部门的所属员工
41 -- 隐式内连接
42 select * from dept3,emp3 where dept3.deptno = emp3.dept_id;
43 select * from dept3 a,emp3 b where a.deptno = b.dept_id;
44
45 -- 显式连接
46 select * from dept3 inner join emp3 on dept3.deptno = emp3.dept_id;
47 select * from dept3 a join emp3 b on a.deptno = b.dept_id;
48
49
50 -- 查询研发部门的所属员工
51 select * from dept3 a,emp3 b where a.deptno = b.dept_id;
52 -- 隐式内连接
53 select * from dept3 a,emp3 b where a.deptno = b.dept_id and name = '研发部';
54
55 -- 显示内连接
56 select * from dept3 a join emp3 b on a.deptno = b.dept_id and name = '研发部';
57
58
59 -- 查询研发部和销售部的所属员工
60 -- 隐式内连接
61 select * from dept3 a,emp3 b where a.deptno = b.dept_id and name in ('研发部','销售部');
62
63 -- 显示内连接
64 select * from dept3 a join emp3 b on a.deptno = b.dept_id and (name = '研发部' or name = '销售部');
65 select * from dept3 a join emp3 b on a.deptno = b.dept_id and name in ('研发部','销售部');
66
67
68 -- 查询每个部门的员工数 并升序排列
69 -- 隐式内连接
70 select a.name,a.deptno,count(1) from dept3 a,emp3 b where a.deptno = b.dept_id group by a.deptno;
71
72 -- 显示内连接
73 select a.name,a.deptno,count(1) from dept3 a join emp3 b on a.deptno = b.dept_id group by a.deptno;
74
75 -- 查询人数大于等于3的部门 并按照人数降序排序
76 -- 隐式内连接

```

```

77 select a.deptno,a.name,count(1) as total_cnt from dept3 a,emp3 b where
a.deptno = b.dept_id group by a.deptno,a.name having total_cnt >=3 order by
total_cnt desc;

78
79 -- 显示内连接
80 select a.deptno,a.name,count(1) as total_cnt from dept3 a join emp3 b on
a.deptno = b.dept_id group by a.deptno,a.name having total_cnt >=3 order by
total_cnt desc;

```

DOS

```

1  mysql> show databases;
2  +-----+
3  | Database |
4  +-----+
5  | database1 |
6  | information_schema |
7  | mysql |
8  | performance_schema |
9  | sys |
10 +-----+
11 5 rows in set (0.00 sec)
12
13 mysql> use database1
14 Database changed
15 mysql> show tables;
16 +-----+
17 | Tables_in_database1 |
18 +-----+
19 | student |
20 +-----+
21 1 row in set (0.00 sec)
22
23 mysql> desc student;
24 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
25 | Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
26 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
27 | sid | int | NO | PRI | NULL | auto_increment |
28 | name | varchar(20) | YES | UNI | NULL | |
29 | age | int | NO | | NULL | |
30 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
31
32

```