

# 第2次作业-SQL语言应用

设有一个商品零售数据库，其中的关系模式如下。请用SQL语言表示下述访问请求。

顾客 customers ( <u>cid</u> , cname, city, discent)	商品 products ( <u>pid</u> , pname, city, qua, price)
供应商 agents ( <u>aid</u> , aname, city, percent)	订单 orders ( <u>ordno</u> , orddate, cid, aid, pid, qty, dols)

- 其中：① cid, aid, pid, ordno分别是顾客、供应商、商品、订单表的码；  
② orddate是日期（DATE）类型的字段，可以调用函数year(...)返回日期中的年份值；  
③ 可以根据ordno的大小来区分订单的先后，编号小的订单在前。

1. 检索符合下述条件的订单编号：顾客、供应商、商品三者所在的城市互不相同；
  2. 检索符合下述条件的商品的编号和名称：商品名称以‘苏州\_’开头；
  3. 检索符合下述条件的供应商编号：仅向供应商自己所在城市中的顾客销售过商品；
  4. 检索符合下述条件的供应商编号：位于‘南京’市并且向‘苏州’市的所有顾客都销售过商品；
  5. 检索符合下述条件的供应商编号：向供应商自己所在城市中的所有顾客都销售过商品；
  6. 对每一位供应商的累计销售情况进行统计，结果返回供应商的编号和名称、该供应商的累计销售金额和订单条数，统计结果按照累计销售金额从大到小排序输出；
  7. 检索每一个顾客的第一份订单和最后一份订单，结果返回顾客编号、他的第一份订单和最后一份订单的订单编号和订购日期；（说明：如果一个顾客只有一份订单，那么这份订单就是这个顾客的最后一份订单，他的第一份订单的订单编号和订购日期返回空值；如果一个顾客没有订单，只需要返回他的顾客编号，其他列均返回空值。）
  8. 创建一个VIP客户视图，视图中的列与顾客表相同。其中，关于VIP客户的定义如下：在2024年度累计购买金额满10000元的顾客。（请自己选择所创建视图的视图名与列名）

## 第2次作业-SQL语言应用（参考答案）

顾客 customers ( <u>cid</u> , cname, city, discent)	商品 products ( <u>pid</u> , pname, city, qua, price)
供应商 agents ( <u>aid</u> , aname, city, percent)	订单 orders ( <u>ordno</u> , orddate, cid, aid, pid, qty, dols)

1. 检索符合下述条件的订单编号：顾客、供应商、商品三者所在的城市互不相同；

```
select o.ordno
from orders o, customers c, products p, agents a
where o.cid=c.cid and o.pid=p.pid and o.aid=a.aid and
      c.city<>a.city and c.city<>p.city and a.city<>p.city ;
```

/\* <> 是不等比较运算符 \*/

2. 检索符合下述条件的商品的编号和名称：商品名称以‘苏州\_’开头；

```
select pid, pname
from products
where pname like '苏州\_%' escape '\';
```

## 第2次作业-SQL语言应用（参考答案）

顾客 customers ( <u>cid</u> , cname, city, discent)	商品 products ( <u>pid</u> , pname, city, qua, price)
供应商 agents ( <u>aid</u> , aname, city, percent)	订单 orders ( <u>ordno</u> , orddate, cid, aid, pid, qty, dols)

3. 检索符合下述条件的供应商编号: 仅向供应商自己所在城市中的顾客销售过商品;

```
select a.aid
from agents a
where a.aid in (select aid from orders) and      /* 销售过商品的供应商 */
      not exists ( select *
                    from orders o, customers c
                    where o.aid=a.aid and o.cid=c.cid and a.city<>c.city) ;

/* 没有向自己所在城市之外的顾客销售过商品 */
```

## 第2次作业-SQL语言应用（参考答案）

顾客 customers ( <u>cid</u> , cname, city, discent)	商品 products ( <u>pid</u> , pname, city, qua, price)
供应商 agents ( <u>aid</u> , aname, city, percent)	订单 orders ( <u>ordno</u> , orddate, cid, aid, pid, qty, dols)

4. 检索符合下述条件的供应商编号：位于‘南京’市并且向‘苏州’市的所有顾客都销售过商品；

```
select a.aid
from agents a
where a.city='南京' and not exists (
    select *
    from customers c
    where c.city='苏州' and not exists (
        select *
        from orders o
        where o.aid=a.aid and o.cid=c.cid ) ) ;
```

## 第2次作业-SQL语言应用（参考答案）

顾客 customers ( <u>cid</u> , cname, city, discent)	商品 products ( <u>pid</u> , pname, city, qua, price)
供应商 agents ( <u>aid</u> , aname, city, percent)	订单 orders ( <u>ordno</u> , orddate, cid, aid, pid, qty, dols)

5. 检索符合下述条件的供应商编号：向供应商自己所在城市中的所有顾客都销售过商品；

```
select a.aid
from agents a
where not exists (
    select *
    from customers c
    where c.city=a.city and not exists (
        select *
        from orders o
        where o.aid=a.aid and o.cid=c.cid ) ) ;
```

## 第2次作业-SQL语言应用（参考答案）

顾客 customers ( <u>cid</u> , cname, city, discent)	商品 products ( <u>pid</u> , pname, city, qua, price)
供应商 agents ( <u>aid</u> , aname, city, percent)	订单 orders ( <u>ordno</u> , orddate, cid, aid, pid, qty, dols)

6. 对每一位供应商的累计销售情况进行统计, 结果返回供应商的编号和名称、该供应商的累计销售金额和订单条数, 统计结果按照累计销售金额从大到小排序输出;

```
select a.aid, a.aname, sum(o.dols), count(*)
```

```
from agents a, orders o
```

```
where a.aid=o.aid
```

```
group by a.aid, a.aname      /* 分组属性必须包含aid和aname */
```

```
order by sum(o.dols) DESC ;
```

## 第2次作业-SQL语言应用（第7小题） 参考答案 1

顾客 customers ( <u>cid</u> , cname, city, discent)	商品 products ( <u>pid</u> , pname, city, qua, price)
供应商 agents ( <u>aid</u> , aname, city, percent)	订单 orders ( <u>ordno</u> , orddate, cid, aid, pid, qty, dols)

7. 检索每一个顾客的第一份订单和最后一份订单，结果返回顾客编号、他的第一份订单和最后一份订单的订单编号和订购日期；（说明：如果一个顾客只有一份订单，那么这份订单就是这个顾客的最后一份订单，他的第一份订单的订单编号和订购日期返回空值；如果一个顾客没有订单，只需要返回他的顾客编号，其他列均返回空值。）

### <思路>

- 先按三种不同情况分别执行查询：没有订单、只有一份订单、有多份订单
- 然后再将这三个查询结果合并。

➤ 子查询1：查询“没有订单”的顾客信息，SQL查询表示如下：

```
select cid, NULL, NULL, NULL, NULL
from customers
where cid not in ( select cid from orders );
```

## 第2次作业-SQL语言应用（第7小题） 参考答案 2

顾客 customers ( <u>cid</u> , cname, city, discent)	商品 products ( <u>pid</u> , pname, city, qua, price)
供应商 agents ( <u>aid</u> , aname, city, percent)	订单 orders ( <u>ordno</u> , orddate, cid, aid, pid, qty, dols)

➤ 子查询2：查询只有一份订单的顾客信息，SQL查询表示如下（o1是顾客的唯一一份订单）

```
select o1.cid, NULL, NULL, o1.ordno, o1.orddate
from orders o1
where not exists (
    select *
    from orders o2
    where o2.cid=o1.cid and o2.ordno<>o1.ordno );
```



## 第2次作业-SQL语言应用（第7小题） 参考答案 3

顾客 customers ( <u>cid</u> , cname, city, discent)	商品 products ( <u>pid</u> , pname, city, qua, price)
供应商 agents ( <u>aid</u> , aname, city, percent)	订单 orders ( <u>ordno</u> , orddate, cid, aid, pid, qty, dols)

➤ 子查询3：查询有多份订单的顾客信息，SQL查询表示如下（x是第一份订单，y是最后一份订单，以ordno大小区分订单的先后）

```
select  x.cid, x.ordno as first_ord, x.orddate as first_date,
        y.ordno as last_ord, y.orddate as last_date
from    orders x, orders y
where   x.cid=y.cid and x.ordno<y.ordno and not exists (
        select *
        from  orders z
        where z.cid=x.cid and (z.ordno<x.ordno or z.ordno>y.ordno) );
```

## 第2次作业-SQL语言应用（第7小题） 参考答案 4

顾客 customers ( <u>cid</u> , cname, city, discent)	商品 products ( <u>pid</u> , pname, city, qua, price)
供应商 agents ( <u>aid</u> , aname, city, percent)	订单 orders ( <u>ordno</u> , orddate, cid, aid, pid, qty, dols)

➤ 合并之后表示如下：

```
(select cid, NULL, NULL, NULL, NULL from customers where cid not in (select cid from orders))
```

UNION

```
(select o1.cid, NULL, NULL, o1.ordno, o1.orddate  
from orders o1
```

```
where not exists (select * from orders o2 where o2.cid=o1.cid and o2.ordno<>o1.ordno ))
```

UNION

```
(select x.cid, x.ordno as first_ord, x.orddate as first_date,  
       y.ordno as last_ord, y.orddate as last_date
```

```
from orders x, orders y
```

```
where x.cid=y.cid and x.ordno<y.ordno and not exists (
```

```
select *
```

```
from orders z
```

```
where z.cid=x.cid and (z.ordno<x.ordno or z.ordno>y.ordno) ) );
```

## 第2次作业-SQL语言应用（参考答案）

顾客 customers ( <u>cid</u> , cname, city, discent)	商品 products ( <u>pid</u> , pname, city, qua, price)
供应商 agents ( <u>aid</u> , aname, city, percent)	订单 orders ( <u>ordno</u> , orddate, cid, aid, pid, qty, dols)

8. 创建一个**VIP**客户视图，视图中的列与顾客表相同。其中，关于**VIP**客户的定义如下：在**2024**年度累计购买金额满**10000**元的顾客。（请自己选择所创建视图的视图名与列名）

```
create view vipcust
as select *
  from customers c
 where c.cid in ( select o.cid
                  from orders o
                  where year(o.orddate)=2024
                  group by o.cid
                  having sum(o.dols) >= 10000 );
```