

实验4—SQL子查询

说明：本次实验主要学习SELECT嵌套查询(子查询)的设计。

一、实验目的

1. 掌握嵌套查询的基本结构
2. 理解不相关子查询和相关子查询的区别
3. 掌握IN子查询、比较子查询、EXISTS子查询的设计方法
4. 学习并练习公共表表达式(CTE)

二、实验内容

说明：实验内容包含2部分，

(1) 教材附录中关于**StudentCourse**数据库的练习；

(2) 关于**GoodsOrder**数据库的查询设计题。

实验报告中只需要写**GoodsOrder**数据库查询设计题的分析、设计和结果。

(一) **StudentCourse**数据库练习：

1、按实验1介绍的方法创建**StudentCourse**数据库、三个表（**Student**、**Course**、**StuCourse**）；

2、输入数据（教材P281~282，表A3.1~表3.3）；

【说明：第1~2两步如果已经完成，则本次实验无须再做**】**

3、实验4（教材P285）中“3. 嵌套查询 **【1~5】**”部分。

(1) 查找与“丁一平”在同一年出生的学生情况。

```
SELECT *  
FROM Student  
WHERE YEAR(出生时间) =  
    (  
        SELECT YEAR(出生时间)  
        FROM Student  
        WHERE 姓名= '丁一平'  
    )
```

(2) 查询未选修任何课程的学生情况。

```
SELECT *  
FROM Student  
WHERE 学号 NOT IN  
    ( SELECT 学号  
      FROM StuCourse  
    )
```

(3) 查找选修了“电路基础”课程的学生学号和姓名。

```
SELECT 学号, 姓名  
FROM Student x  
WHERE EXISTS  
(  
    SELECT *  
    FROM StuCourse a, Course b  
    WHERE a.课程号=b.课程号 AND x.学号=a.学号  
        AND 课程名='电路基础'  
)
```

(4) 查找至少选修了学号为“070101”学生选修的全部课程的学生学号和姓名。

```
SELECT 学号, 姓名  
FROM Student  
WHERE 学号 IN  
(  
    SELECT 学号  
        FROM StuCourse x  
        WHERE NOT EXISTS  
            (  
                SELECT *  
                    FROM StuCourse y  
                    WHERE y.学号= '070101' AND NOT EXISTS  
                        ( SELECT *  
                            FROM StuCourse z  
                            WHERE z.学号= x.学号 AND z.课程号=y.课程号  
                        )  
                )  
            )  
    )  
)
```

(5) 查找未选修“程序设计基础”课程的学生情况。

```
SELECT *  
FROM Student  
WHERE 学号 NOT IN  
(  
    SELECT 学号  
        FROM StuCourse  
        WHERE 课程号 =  
            (  
                SELECT 课程号  
                    FROM Course  
                    WHERE 课程名 = '程序设计基础'  
            )  
    )
```

二、实验内容

(二) GoodsOrder数据库练习:

(1) 按实验1介绍的方法创建GoodsOrder数据库、三个表 (CustomerInfo、GoodsInfo、OrderList) ;

(2) 输入数据 (教材P22, 表2.6~表2.8) ;

【说明: 第1~2两步如果已经完成, 则本次实验无须再做**】**

(3) 完成 “SQL练习题3—子查询(GoodsOrder数据库)” 中的查询设计题目 (共20题) 。 **【见下页, 也可在线上课程 “10.2.4 实验4 SQL子查询” 这节中下载PDF文档】**

SQL练习题3—子查询(GoodsOrder数据库)

【题目序号续“实验3（二）GoodsOrder数据库练习”】

说明：（1）49~68主要练习用子查询表达；

（2）*的颗数表示了难度，*越多难度越高。

*49、查询所在省市为“江苏南京”的客户的订单信息。

**50、查询库存量超过平均库存量的商品信息。

**51、查询所有订购了商品的客户的平均年龄。

**52、查询使用“支付宝”方式订购的客户编号和姓名。

***53、查询使用“支付宝”方式订购并且送货方式为“送货上门”的客户编号和姓名。

**54、查询订购了“新新文化用品制造厂”产品的客户编号、客户姓名和相应订单信息。

***55、查询订购了“新新文化用品制造厂”产品、且订购时间为“2020-02-19”及以后的客户编号、客户姓名和相应订单信息。

- ***56、查询“食品”类商品被哪些省市的客户订购。
- ***57、查询订购了“食品”类商品的客户编号和客户姓名。
- ***58、查询订购了“食品”类商品的“江苏南京”的客户编号、姓名、年龄。
- ***59、查询订购了“食品”类商品的“江苏南京”的客户的最小年龄。
- ****60、查询订购了“食品”类商品的“江苏南京”的年龄最小的客户信息。
- ***61、查询“张小林”未订购过的商品信息。
- ****62、查询订购了“张小林”订购过的商品的客户编号和客户姓名。
- ***63、查询订购数量比“王芳芳”所有订单数量都小的订单信息。
- ***64、查询订购了库存量在50及以上的商品的客户编号和客户姓名。
- ****65、查询年龄小于所有客户平均年龄的客户的订单信息。

***66、查询具有相同出生日期的客户信息。

【本题测试时在CustomerInfo表中增加2条如下记录：

('100009','张萍萍','1986-08-20','女','山东青岛
, '18000990811','wxid_9901',0,NULL),

('100010','赵强','1992-03-28','男','河南郑州','13268120812',NULL,0,NULL),

向表中插入如上2条记录的语句如下：

```
INSERT INTO CustomerInfo(客户编号,客户姓名,出生日期,性别,所在省市,联系电话,微信号,VIP,备注) VALUES('100009','张萍萍','1986-08-20','女','山东青岛', '18000990811','wxid_9901',0,NULL)
```

```
INSERT INTO CustomerInfo(客户编号,客户姓名,出生日期,性别,所在省市,联系电话,微信号,VIP,备注) VALUES('100010','赵强','1992-03-28','男','河南郑州', '13268120812',NULL,0,NULL)
```

】

*****67、查询各生产商制造的商品被“江苏”客户订购的总数量、并由大到小排序，若生产商的商品未被“江苏”客户订购过，统计为0。若OrderList表的样例数据如下：

	客户编号	商品编号	订购时间	数量	需要日期	付款方式	送货方式
1	100001	10010001	2020-02-18 12:20:00.000	2	2020-02-20 00:00:00.000	支付宝	客户自提
2	100001	10010001	2020-02-19 00:00:00.000	1	2020-02-25 00:00:00.000	支付宝	送货上门
3	100001	10010001	2020-03-01 00:00:00.000	3	2020-03-05 00:00:00.000	支付宝	送货上门
4	100001	10010001	2020-03-03 00:00:00.000	2	2020-03-07 00:00:00.000	支付宝	送货上门
5	100001	30010001	2020-02-10 12:30:00.000	10	2020-02-20 00:00:00.000	网银转账	送货上门
6	100002	10010001	2020-02-18 13:00:00.000	1	2020-02-21 00:00:00.000	微信支付	客户自提
7	100002	50020001	2020-02-18 13:20:00.000	1	2020-02-21 00:00:00.000	微信支付	客户自提
8	100004	20180002	2020-02-19 10:00:00.000	1	2020-02-28 00:00:00.000	信用卡	送货上门
9	100004	30010002	2020-02-19 11:00:00.000	10	2020-02-28 00:00:00.000	信用卡	送货上门
10	100004	50020002	2020-02-19 10:40:00.000	2	2020-02-28 00:00:00.000	信用卡	送货上门
11	100005	40010001	2020-02-20 08:00:00.000	2	2020-02-27 00:00:00.000	支付宝	送货上门
12	100005	40010002	2020-02-20 08:20:00.000	3	2020-02-27 00:00:00.000	支付宝	送货上门
13	100006	10020001	2020-02-23 09:00:00.000	5	2020-02-26 00:00:00.000	信用卡	送货上门

在此样例数据上设计的SQL查询输出如下：

生产商	总数量
新新文化用品制造厂	10
宇一饮料公司	9
健康粮食生产基地	5
美好体育用品公司	1
天天服饰公司	0
新华图书出版公司	0

*****68、假设用单个订单购物花费来评价客户购买力，找出“最能购买”（即单笔购物花费最多）的客户编号、客户姓名及其花费最多的订单金额。OrderList表与【67】题相同的样例数据，输出如下：

客户编号	客户姓名	订单金额
100006	王芳芳	175

三、实验报告

- **本次课实验报告：**将你所完成的文件“SQL练习题3—子查询(GoodsOrder数据库)” **【全部20个问题】**按实验报告格式模板（可在线上课程“10.3”节或资料模块下载），形成**WORD文件**，提交**电子稿**。
- **提交方式：**在老师发布的名为“**数据库课程实验4-5**”的作业中提交，注意**以WORD附件提交**，不要提交拍照的图片。
- **注意：**本次实验报告与“实验5-SQL综合实验”在一次作业中提交，截止时间具体见学习通发布的作业提交截止时间。

实验报告要求

一、按照学校实验报告的格式要求书写；

二、报告内容包括：

1、实验目的

2、实验内容

3、实验过程与结果

4、实验总结

（附：实验报告模板）