**南京大学《数据库概论》课程 实验指导手册**

**实验一：用SQL进行数据操作**

**截止日期：2019年11月15日**

**实验要求：**

严禁抄袭！若发现抄袭实验代码或虚构实验报告，本次实验成绩为零分。

请认真完成所有实验内容，并于截止日期之前提交实验报告。请按照实验报告模板的要求，将实验结果组织成两个文件进行提交，所提交的文件应简洁明了。（文件名以自己的学号作为前缀）

文件1：实验结果报告（请按照‘模板’要求进行组织，可以以WORD或PDF格式文档提交）

文件2：SQL脚本（可批处理执行的SQL脚本文件；或者剔除文件1中的说明文字和结果贴图，只保留其中的SQL命令，可供复制、粘贴、执行。请尽量使用标准的SQL语句。）

如果你参考了他人的实验成果，请在实验报告中注明并致谢。

**提交方式：**以文件方式发到邮箱410285329@qq.com

**评分标准：**按时提交（30%）+报告内容（70%）

**实验内容：**

完成下列SQL基本操作，并将所有SQL语句和要求的实验截图放在实验报告中。

1. **使用SQL语句建立基本表(Customers, Agents, Products, Orders)**

1.1 Customers表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 非空 | 主键 | 说明 |
| cid | Char(4) | 是 | 是 | 编号 |
| cname | Char(20) | 是 |  | 姓名 |
| city | Char(20) |  |  | 城市 |
| discnt | real |  |  | 折扣 |

1.2 Agents表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 非空 | 主键 | 说明 |
| aid | Char(3) | 是 | 是 | 编号 |
| aname | Char(20) | 是 |  | 名称 |
| city | Char(20) |  |  | 城市 |
| perc | smallint |  |  | 佣金比例 |

1.3 Products表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 非空 | 主键 | 说明 |
| pid | Char(3) | 是 | 是 | 编号 |
| pname | Char(20) | 是 |  | 名称 |
| city | Char(20) |  |  | 城市 |
| quantity | int | 是 |  | 库存数量 |
| price | real | 是 |  | 单价 |

1.4 Orders表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 非空 | 主键 | 说明 |
| ordno | int | 是 | 是 | 订单编号 |
| orddate | Date | 是 |  | 订单日期 |
| cid | Char(4) | 是 |  | 客户编号 |
| aid | Char(3) | 是 |  | 供应商编号 |
| pid | Char(3) | 是 |  | 商品编号 |
| qty | int |  |  | 购买数量 |
| dols | real |  |  | 购买金额 |

1. **使用SQL语句插入数据**
   1. 向Customers表插入下列数据：

('c001', 'Tiptop', 'Duluth', 10.00);

('c002', 'Basics', 'Dallas', 12.00);

('c003', 'Allied', 'Dallas', 8.00);

('c004', 'ACME', 'Duluth', 8.00);

('c006', 'ACME', 'Kyoto', 0.00);

* 1. 向Agents表插入下列数据：

('a01', 'Smith', 'New York', 6);

('a02', 'Jones', 'Newark', 6);

('a03', 'Brown', 'Tokyo', 7);

('a04', 'Gray', 'New York', 6);

('a05', 'Otasi', 'Duluth', 5);

('a06', 'Smith', 'Dallas', 5);

* 1. 向Products表插入下列数据：

('p01', 'comb', 'Dallas', 111400, 0.50);

('p02', 'brush', 'Newark', 203000, 0.50);

('p03', 'razor', 'Duluth', 150600, 1.00);

('p04', 'pen', 'Duluth', 125300, 1.00);

('p05', 'pencil', 'Dallas', 221400, 1.00);

('p06', 'folder', 'Dallas', 123100, 2.00);

('p07', 'case', 'Newark', 100500, 1.00);

* 1. 向Orders表插入下列数据：

(1011, '2016-01-08', 'c001', 'a01', 'p01', 1000, 450.00);

(1012, '2016-01-12', 'c001', 'a01', 'p01', 1000, 450.00);

(1019, '2016-02-24', 'c001', 'a02', 'p02', 400, 180.00);

(1017, '2016-02-10', 'c001', 'a06', 'p03', 600, 540.00);

(1018, '2016-02-16', 'c001', 'a03', 'p04', 600, 540.00);

(1023, '2016-03-12', 'c001', 'a04', 'p05', 500, 450.00);

(1022, '2016-03-08', 'c001', 'a05', 'p06', 400, 720.00);

(1025, '2016-04-07', 'c001', 'a05', 'p07', 800, 720.00);

(1013, '2016-01-13', 'c002', 'a03', 'p03', 1000, 880.00);

(1026, '2016-05-20', 'c002', 'a05', 'p03', 800, 704.00);

(1015, '2016-01-23', 'c003', 'a03', 'p05', 1200, 1104.00);

(1014, '2016-01-18', 'c003', 'a03', 'p05', 1200, 1104.00);

(1021, '2016-02-28', 'c004', 'a06', 'p01', 1000, 460.00);

(1016, '2016-01-25', 'c006', 'a01', 'p01', 1000, 500.00);

(1020, '2016-02-05', 'c006', 'a03', 'p07', 600, 600.00);

(1024, '2016-03-12', 'c006', 'a06', 'p01', 800, 400.00);

1. **请用SQL语言写出下述查询，并将查询结果截图保留在实验报告中。**
   1. 检索没有为居住在Duluth的任何客户订购过任何商品的经销商的编号
   2. 检索为居住在Duluth和Kyoto的所有客户订购过同一种商品的经销商的编号
   3. 检索仅通过a03和a05两个经销商订购过商品的客户编号
   4. 在所有有客户的城市中都被销售过的商品的编号
   5. 返回每一个客户的编号及其最后两份订单的订购日期（按照订单编号的大小区分订单的先后）
   6. 检索居住在Dallas的所有客户都订购过的商品编号
   7. 检索为居住在Duluth的所有客户订购过商品的经销商的编号及其佣金百分比，并按照佣金百分比的降序输出查询结果
   8. *检索符合下述条件的商品的编号*：至少有一个客户通过与该客户位于同一个城市的经销商订购过该商品
   9. 检索享有最高销售提成比例的经销商（请分别写出使用统计函数和不使用统计函数的两种不同表示方法）
   10. 检索仅仅通过a04号经销商订购过商品的客户编号，并给出每个客户的订购总金额
   11. 检索每个经销商销售每一种产品的总数量，结果只需要返回每一种商品中，销售总数量排名前三且数量统计超过1000的
   12. *检索符合下述要求的客户的编号：*在该客户订购过的所有商品中，每一种商品的平均每笔订单的订购数量均达到或超过300
2. **删除基本表**
   1. 删除Orders表
   2. 删除Customers表
   3. 删除Agents表
   4. 删除Products表