

**实 验 报 告**

**（ 2024/ 2025学年 第 一 学期）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 数据库系统原理 | | | | | |
| 实验名称 | 创建数据库模式与SQL查询 | | | | | |
| 实验时间 | 2024 | 年 | 10 | 月 | 30 | 日 |
| 指导单位 | 物联网学院 | | | | | |
| 指导教师 |  | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学生姓名 |  | 班级学号 |  |
| 学院(系) | 物联网学院 | 专 业 | 网络工程 |

**实 验 报 告**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验名称** | | **创建数据库模式与SQL查询** | | | | | **指导教师** | | |  |
| **实验类型** | | **验证** | | **实验学时** | | **4** | **实验时间** | | | 2024.10.30 |
| 1. **实验目的和要求**   (1) 通过上机实践，熟悉PostgreSQL的操作环境及使用方法。  (2) 掌握数据表的创建以及表的操作。  (3) 熟练掌握Select-SQL命令，进行数据的查询。 | | | | | | | | | | |
| 二、**实验环境(实验设备)**  硬件：微机  软件：Windows xp/Windows 7和PostgreSQL  素材：实验数据 | | | | | | | | | | |
| **三、实验内容**  1. 创建产品数据库products；  create database products  2. 采用CREATE TABLE语句创建产品数据库products的关系模式：  **Product (maker, model, type)**  create table Product(  marker char(1),  model int primary key,  type varchar(10)  );  **PC (model, speed, ram, hd, price)**  create table PC(  model int primary key,  speed numeric(3,2),  ram int,  hd int,  price int  )  **Laptop (model, speed, ram, hd, screen, price)**  create table Laptop(  model int primary key,  speed numeric(3,2),  ram int,  hd int,  screen numeric(3,1),  price int  )  **Printer (model, color, type, price)**  create table Printer(  model int primary key,  color bool,  type varchar(10),  price int  )  3. 采用COPY…FROM…语句将数据装入产品数据库；  copy laptop from 'C:\data\laptop.txt'  copy pc from 'C:\data\pc.txt'  copy printer from 'C:\data\printer.txt'  copy product from 'C:\data\product.txt'  4. 在产品数据库中用SQL语句完成下列查询：  ① 查询速度大于等于3.00的PC型号；  select model  from pc  where speed >= 3.00;    ② 查询能生产硬盘容量100GB以上的笔记本电脑的厂商；  select product.marker  from product, laptop  where product.model = laptop.model  and laptop.hd > 100;    ③ 查询厂商B生产的所有产品的型号和价格；  select product.model, pc.price  from product, pc  where product.model = pc.model  and product.marker = 'B'  union  select product.model, laptop.price  from product, laptop  where product.model = laptop.model  and product.marker = 'B'  union  select product.model, printer.price  from product, printer  where product.model = printer.model  and product.marker = 'B';    ④ 查询所有彩色激光打印机的型号；  select printer.model  from printer  where printer.color = true  and printer.type = 'laser';    ⑤ 查询那些只出售笔记本电脑不出售PC的厂商;  select distinct product.marker  from product, laptop  where product.model = laptop.model  and product.marker not in (  select product.marker  from product, pc  where product.model = pc.model  );    ⑥ 查询在两种以上PC机中出现过的硬盘容量。  select pc.hd  from pc  group by pc.hd  having count(distinct pc.model) > 2;    5. 在产品数据库中采用SQL命令完成以下操作：  ① 将速度大于等于2的Laptop的价格上调10%；  update laptop  set price = price \* 1.10  where speed >= 2;  ② 在PC表中增加一条新记录：   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 1014 | 4.15 | 2048 | 300 | 800 |   insert into pc (model, speed, ram, hd, price)  values (1014, 4.15, 2048, 300, 800);  ③ 删除PC表中hd小于100且price小于500的记录。  delete from pc  where hd < 100 and price < 500;  **四、实验小结（写出实验过程中所遇到的问题和解决的办法，解决问题的过程中得到的经验和体会）**  在这次实验中，我通过创建数据表、插入数据、更新和删除操作，以及多表查询，逐步熟悉了PostgreSQL的操作和SQL语法。实验过程中遇到了一些问题，也从解决问题的过程中获得了不少经验和体会。  最开始在查询多张表的数据时，发现结果和预期不一致，调试了好几次才发现是字段条件没有写清楚，导致数据没有正确匹配。这让我意识到在SQL查询中，逻辑要非常严谨，每一个条件都必须准确无误，否则会影响最终的结果。  此外，解决查询的第三小题时，我一开始没有什么头绪，直到老师提示可以使用两个UNION来联合三张表的时候，我才知道可以这么实现。说明课堂知识掌握的还是不牢固，需要多加记忆和练习。  这次实验让我更加熟悉了PostgreSQL的基本操作，并在处理查询、更新和数据管理时积累了宝贵的经验。特别是我学会了如何冷静分析和定位错误，以及通过查阅资料快速解决问题。这些能力不仅提升了我对SQL语法的理解，也让我更加自信应对未来的数据库操作任务。 | | | | | | | | | | |
| **五、指导教师评语** | | | | | | | | | | |
| **成 绩** |  | | **批阅人** | |  | | | **日 期** |  | |