CS33503数据库系统实验

实验检查记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验结果的正确性(60%) |  | 表达能力(10%) |  |
| 实验过程的规范性(10%) |  | 实验报告(20%) |  |
| 加分(5%) |  | 总成绩(100%) |  |

实验报告

一、实验目的（介绍实验目的）

|  |
| --- |
| 1. 掌握一种关系数据库管理系统(RDBMS)的使用方法。  2. 学会使用SQL创建、修改、查询和控制关系数据库。 |

二、实验环境（介绍实验使用的硬件设备、软件系统、开发工具等）

|  |
| --- |
| 硬件：x64笔记本  软件系统：windows10  开发工具 ：MySQL 5.5.28、SQLyog客户端 |

三、实验过程（介绍实验过程、设计方案、实现方法、实验结果等）

|  |
| --- |
| **一、常用SQL**  # 查看所有数据库  SHOW DATABASES;    # 创建数据库  CREATE DATABASE IF NOT EXISTS HIT\_DB;  # 切换数据库  USE HIT\_DB;  # 执行外部SQL脚本文件，需要在命令行中执行  source sql脚本文件路径;  # 查看数据库中的表  SHOW TABLES;  # 查看表结构  DESC product;    # 查看表的索引  SHOW INDEX FROM product;  **二、Product数据库**  # 1.找到销售笔记本电脑但不销售个人电脑的制造商，集合差，MySQL不支持差运算  SELECT DISTINCT maker FROM product WHERE `type`='pc'  Except (SELECT DISTINCT maker FROM product WHERE `type`='laptop');  # 2.找到销售笔记本电脑但不销售个人电脑的制造商，in嵌套查询  SELECT DISTINCT maker FROM product WHERE `type`='pc'  AND maker NOT IN (SELECT DISTINCT maker FROM product WHERE `type`='laptop');  # 3.找到销售笔记本电脑但不销售个人电脑的制造商，exists嵌套查询  SELECT DISTINCT p1.maker FROM product p1 WHERE p1.`type`='pc'  AND NOT EXISTS (SELECT \* FROM product p2 WHERE p2.`maker`=p1.`maker` AND p2.`type`='laptop');    # 4.查找比3002型打印机便宜的所有打印机的型号，内连接  SELECT p2.`model` FROM printer p1 INNER JOIN printer p2 ON p1.`model`=3002 AND p2.`price` < p1.`price`;  # 5.查找比3002型打印机便宜的所有打印机的型号，比较运算符嵌套查询  SELECT model FROM printer WHERE price < (SELECT price FROM printer WHERE model=3002);  # 6.查找比3002型打印机便宜的所有打印机的型号，exists嵌套查询  SELECT p1.model FROM printer p1 WHERE  EXISTS (SELECT \* FROM printer p2 WHERE p2.model=3002 AND p2.`price`>p1.`price`);    # 7.找到可用速度最高的PC型号，外连接  SELECT a.model FROM pc AS a LEFT JOIN pc AS b ON a.speed<b.speed WHERE b.model IS NULL;  # 8.找到可用速度最高的PC型号，in嵌套查询  SELECT model FROM pc WHERE speed IN (SELECT MAX(speed) FROM pc);  # 9.找到可用速度最高的PC型号，=嵌套查询  SELECT model FROM pc WHERE speed =(SELECT MAX(speed) FROM pc);  # 10.找到可用速度最高的PC型号，>=嵌套查询  SELECT model FROM pc WHERE speed >=ALL (SELECT speed FROM pc);  # 11.找到可用速度最高的PC型号，exists嵌套查询  SELECT model FROM pc WHERE NOT EXISTS( SELECT \* FROM pc AS a WHERE a.speed>pc.speed);    # 12.找到至少有三种不同速度的PC制造商，内连接  SELECT p2.`maker` FROM pc p1 INNER JOIN product p2 ON p1.model=p2.`model`  GROUP BY p2.`maker` HAVING COUNT(DISTINCT p1.`speed`) >= 3;  # 13.找到至少有三种不同速度的PC制造商，分组  SELECT p2.`maker` FROM pc p1 INNER JOIN product p2 ON p1.model=p2.`model`  GROUP BY p2.`maker` HAVING COUNT(DISTINCT p1.`speed`) >= 3;  # 14.找到至少有三种不同速度的PC制造商，派生( 语法：from (子查询))  #With pp as (select product.maker, pc.speed from product join pc on product.model=pc.model)  #Select distinct a.maker from pp as a where exists (Select \* from pp as b where exists  #(Select \* from pp as c where a.maker=b.maker and a.maker=c.maker and a.speed!=b.speed and a.speed!=c.speed and b.speed!=c.speed));    # 15.将制造商A生产的所有PC的价格降低10%，含=的更新条件  UPDATE pc SET price=price\*0.9 WHERE pc.model=(SELECT model FROM product WHERE maker='A' AND product.model=pc.model);  # 16.将制造商A生产的所有PC的价格降低10%，含in的更新条件  UPDATE pc SET price=price\*0.9 WHERE pc.model IN (SELECT model FROM product WHERE maker='A');  # 17.将制造商A生产的所有PC的价格降低10%，含exists的更新条件  UPDATE pc SET price=price\*0.9 WHERE EXISTS (SELECT model FROM product WHERE maker='A' AND product.model=pc.model);  **结论：**  执行效率i=h>j=k>g  易读性：i>h>j>k>g  综合评价：i>h>j>k>g |

四、实验结论（总结实验发现及结论）

|  |
| --- |
| 一个sql语句可能有多个不同的等价形式，但是执行效率不同。 |