

《数据库原理》课程设计

任 务 书

一、 目的与要求

1. 本实验是为计算机各专业的学生在学习数据库原理后,为培养更好的解决问题和实际动手能力而设置的实践环节。通过这个环节,使学生具备应用数据库原理对数据库系统进行设计的能力。为后继课程和毕业设计打下良好基础。
2. 通过该实验,培养学生在建立数据库系统过程中使用关系数据理论的能力。
3. 通过对一个数据库系统的设计,培养学生对数据库需求分析、数据库方案设计、系统编码、界面设计和软件调试等各方面的能力。是一门考查学生数据库原理、面向对象设计方法、软件工程和信息系统分析与设计等课程的综合实验。

二、 主要内容

针对一个具有实际应用场景的中小型系统(见题目附录)进行数据库设计,重点分析系统涉及的实体、实体之间的联系,实现增加、删除、更新、查询数据记录等基本操作。大致分为如下步骤:

1. 理解系统的数据库需求,分析实体及实体间联系,画出 E-R 图:
 - 1) 分析确定实体的属性和码,完成对该实体的实体完整性、用户自定义完整性的定义。
 - 2) 设计实体之间的联系,包括联系类型和联系的属性。最后画出完整的 E-R 图。
2. 根据设计好的 E-R 图及关系数据库理论知识设计数据库模式:
 - 1) 把 E-R 图转换为逻辑模式;
 - 2) 规范化设计。使用关系范式理论证明所设计的关系至少属于 3NF 并写出证明过程;如果不属于 3NF 则进行模式分解,直到该关系满足 3NF 为止,要求写出分解过程。
 - 3) 设计关系模式间的参照完整性,要求实现级联删除和级联更新。
 - 4) 用 SQL 语言完成数据库内模式的设计。
3. 数据库权限的设计:
 - 1) 根据系统分析,完成授权操作;
 - 2) 了解学习收回权限的操作。
4. 完成用户界面的设计,对重要数据进行加密。
5. 连接数据库,用宿主语言实现系统所需的各种操作:
 - 1) 实现数据记录的录入、删除、查询和修改。
 - 2) 以视图或多表连接的形式完成复杂查询,比如多表、多条件等。
 - 3) 适当使用存储过程或触发器实现更为复杂的功能。

三、 进度计划

序号	设计(实验)内容	完成时间	备注
1	根据任务书完成信息模型（概念模型、逻辑模型、完整性、规范化）的设计，并基于选用的 DBMS 实现该信息模型，然后录入初始数据	第 1 天	
2	根据任务书完成各种数据定义和数据操作，并保留所有 SQL 语句。	第 2 天	
3	数据库权限设计，用户界面设计	第 3 天	
4	用可视化开发工具环境开发学生选定的信息系统（C/S 或者 B/S 模式）	第 4 天	
5	系统的完善与验收	第 5 天	

四、设计（实验）成果要求

1. 在 DBMS（如 oracle, SQL Server 2008/2012/2016, DB2 等）上完成完整的数据库的设计；
2. 使用可视化开发平台完成信息系统，要求可以正确运行；
3. 完成实验报告。

五、考核方式

1. 在微机上检查数据库模式的设计、三大完整性的设计、关系属于几范式等；
2. 在微机上检查系统的运行结果，要求学生阐述使用的相关技术；
3. 实验报告的检查。

六、题目附录

1. 图书管理信息系统
2. 物资管理信息系统
3. 汽车销售管理信息系统
4. 超市管理信息系统
5. 通讯录管理信息系统
6. 工资管理信息系统
7. 酒店管理信息系统
8. 小区物业管理信息系统
9. 大学生个人消费管理系统
10. 学生成绩管理系统