

附 2. “数据库系统”实验要求

实验 1 DBMS 的安装和使用

实验目的：

1. 通过安装某个数据库管理系统，初步了解 DBMS 的运行环境。
2. 了解 DBMS 交互界面、图形界面和系统管理工具的使用。
3. 搭建实验平台。

实验平台：

1. 操作系统：Windows 2000 或 Windows XP
2. 数据库管理系统：SQL Server 2000 或 MySQL

实验内容和要求：

1. 根据某个 DBMS 的安装说明等文档，安装 DBMS。
2. 了解 DBMS 的用户管理。
3. 熟悉交互界面的基本交互命令。
4. 熟悉图形界面的功能和操作。
5. 了解基本的 DBMS 管理功能和操作。
6. 熟悉在线帮助系统的使用。
7. 完成实验报告。

实验 2 SQL 数据定义和操作

实验目的：

1. 掌握关系数据库语言 SQL 的使用。
2. 使所有的 SQL 作业都能上机通过。

实验平台：

1. 数据库管理系统：SQL Server 2000 或 MySQL

实验内容和要求：

1. 建立数据库。
2. 数据定义：表的建立/删除/修改；索引的建立/删除；视图的建立/删除。
3. 数据更新：用 insert/delete/update 命令插入/删除/修改表数据。
4. 数据查询：单表查询，多表查询，嵌套子查询等。
5. 视图操作：通过视图的数据查询和数据修改。
6. 所有的 SQL 作业都上机通过。
7. 完成实验报告。

实验 3 SQL 数据完整性

实验目的：

1. 熟悉通过 SQL 进行数据完整性控制的方法。

实验平台：

1. 数据库管理系统：SQL Server 2000 或 MySQL

实验内容和要求：

1. 定义若干表，其中包括 primary key、foreign key 和 check 的定义。
2. 让表中插入数据，考察 primary key 如何控制实体完整性。
3. 删除被引用表中的行，考察 foreign key 中 on delete 子句如何控制参照完整性。
4. 修改被引用表中的行的 primary key，考察 foreign key 中 on update 子句如何控制参

照完整性。

5. 修改或插入表中数据，考察 `check` 子句如何控制校验完整性。
6. 定义一个 `assertion`，并通过修改表中数据考察断言如何控制数据完整性。
7. 定义一个 `trigger`，并通过修改表中数据考察触发器如何起作用。
8. 完成实验报告。

实验4 SQL 安全性

实验目的：

1. 熟悉通过 SQL 进行数据完整性控制的方法。

实验平台：

1. 数据库管理系统：SQL Server 2000 或 MySQL

实验内容和要求：

1. 建立表，考察表的生成者拥有该表的哪些权限。
2. 使用 SQL 的 `grant` 和 `revoke` 命令对其他用户进行授权和权力回收，考察相应的作用。
3. 建立视图，并把该视图的查询权限授予其他用户，考察通过视图进行权限控制的作用。
4. 完成实验报告。

实验5 数据库程序设计

实验目的：

1. 掌握数据库应用开发程序设计方法。

实验平台：

1. 数据库管理系统：SQL Server 2000 或 MySQL

实验内容和要求：

1. 设计简单的图书管理数据库概念模式。
2. 设计相应的关系模式。
3. 基于 ODBS 或 JDBC 实现一个图书管理程序，实现图书、借书证及图书借阅的管理的基本功能。

附 3. Class Project - MiniSQL

任务目标:

1. 设计并实现一个精简型单用户 SQL 引擎(DBMS)MiniSQL, 允许用户通过字符界面输入 SQL 语句实现表的建立/删除;索引的建立/删除以及表记录的插入/删除/查找。
2. 通过对 MiniSQL 的设计与实现, 提高学生的系统编程能力, 加深对数据库管理系统事先技术的理解。

系统需求:

1. 数据类型: 要求支持三种基本数据类型: `integer`, `char(n)`, `float`。
2. 表定义: 一个表可以定义多达 32 个属性, 各属性可以指定是否为 `unique`; 支持单属性的主键定义。
3. 索引定义: 对于表的主属性自动建立 B+树索引, 对于声明为 `unique` 的属性可以通过 SQL 语句由用户指定建立/删除 B+树索引 (因此, 所有的 B+树索引都是单属性单值的)。
4. 数据操作: 可以通过指定用 `and` 连接的多个条件进行查询, 支持等值查询和区间查询。支持每次一条记录的插入操作; 支持每次一条或多条记录的删除操作。