

《数据库系统概论》实验指导书

华 中 科 技 大 学
网络空间安全学院

2019 年 11 月

实验前的准备工作

实验的环境为 Windows 操作系统。

数据库使用 Microsoft SQLServer 或者 MySQL 免费开源版。

实验前请自己下载相关的数据库管理系统(DBMS), 可以是最新版或者是任意可运行的版本。

请首先熟练掌握数据库管理系统的安装过程。Microsoft SQLServer 安装时建议选择混合模式的身份验证方式。记住系统管理员的密码。

针对 Microsoft SQLServer, 要熟练掌握服务管理平台和查询分析器的界面操作。针对 MySQL 需要同时安装其可视化客户端管理工具, 例如 navicat 或者 MSQL-Front 等, 并熟练掌握其操作。需要先熟练掌握数据库创建、创建表、创建用户、使用不同的用户进行登录等基本操作。

最后一个实验需要进行数据库应用开发, 需要先熟悉一门编程语言, 例如 VC++、Delphi、PB、VB、Java、Python 等, 或者各种 .net 环境。

如果你准备使用 B/S 模式, 还需要先熟练掌握 Tomcat、WebLogic 或者 IIS 等应用服务器的安装和应用。

如果使用 MySQL 开发 C/S 程序还需要安装其 ODBC 接口。

如果使用 Java 开发应用程序还需要熟悉 Java 的集成开发环境例如 Eclipse 或 MyEclipse 等, 并安装 Java 插件。使用其他语言开发, 也需要熟悉类似的集成开发环境。如果开发安卓类移动应用, 需要安装安卓模拟器。

实验三 SQL 的高级实验（4 学时）

1、实验目的

- (1) 掌握 SQL 语言的视图、触发器、存储过程、安全等功能

2、实验内容

- (1) 创建表的视图
- (2) 利用视图完成表的查询
- (3) 删除表的视图
- (4) 创建触发器
- (5) 创建存储过程
- (6) 对用户进行授权和查询
- (7) 用户定义完整性

3、实验要求

- (1) 掌握视图的定义与操作
- (2) 掌握对触发器的定义
- (3) 掌握对存储过程的定义
- (4) 掌握如何对用户进行授权和收回权限
- (5) 掌握用户定义完整性的方法
- (6) 写出实验报告

4、实验步骤（要求写出并执行 SQL 语句完成以下各种操作，记录查询结果）

使用上次实验室的数据库，如果没有保存，则重新建立，并输入数据。

- (1) 创建 CS 系的视图 CS_View
- (2) 在视图 CS_View 上查询 CS 系选修了 1 号课程的学生
- (3) 创建 IS 系成绩大于 80 的学生的视图 IS_View
- (4) 在视图 IS_View 查询 IS 系成绩大于 80 的学生
- (5) 删除视图 IS_View
- (6) 利用可视化窗口创建 2 个不同的用户 U1 和 U2,利用系统管理员给 U1 授予 Student 表的查询和更新的权限，给 U2 对 SC 表授予插入的权限。然后用 U1 登录，分别 1) 查询学生表的信息；2) 把所有学生的年龄增加 1 岁，然后查询；3) 删除 IS 系的学生；4) 查询 CS 系的选课信息。用 U2 登录，分别 1) 在 SC 表中插入 1 条记录（‘200215122’，‘1’，75）；2) 查询 SC 表的信息，3) 查询视图 CS_View 的信息。
- (7) 用系统管理员登录，收回 U1 的所有权限
- (8) 用 U1 登录，查询学生表的信息
- (9) 用系统管理员登录
- (10) 对 SC 表建立一个更新触发器，当更新了 SC 表的成绩时，如果更新后的成绩大于等于 95，则检查该成绩的学生是否有奖学金，如果奖学金是“否”，则修改为“是”。如果修改后的成绩小于 95，则检查该学生的其他成绩是不是有大于 95 的，如果都没有，且修改前的成绩是大于 95 时，则把其奖学金修改为“否”。然后进行成绩修改，并进行验证是否触发器正确执行。1) 首先把某个学生成绩修改为 98，查询其奖学金。2) 再把刚才的成绩修改为 80，再查询其奖学金。
- (11) 删除刚定义的触发器
- (12) 定义一个存储过程计算 CS 系的课程的平均成绩和最高成绩，在查询分析器或查询编辑器中执行存储过程，查看结果。
- (13) 定义一个带学号为参数的查看某个学号的所有课程的成绩，查询结果要包含学生姓名。进行验证。
- (14) 把上一题改成函数。再进行验证。
- (15) 在 SC 表上定义一个完整性约束，要求成绩再 0-100 之间。定义约束前，先把某个学生的成绩修改成 120，进行查询，再修改回来。定义约束后，再把该学生成绩修改为 120，然后进行查询。