

《数据库应用实践》

实验指导书

数学与计算机科学学院

2018 年 4 月

目 录

1、课程教学目的	3
2、课程基本要求	3
3、实验内容	4
3.1 实验一：数据库管理系统及其应用开发环境的创建使用（8 学时）	4
【实验目的】	4
【试验预备内容】	4
【实验内容】	4
【实验一报告格式及内容】（文件名为“学号_姓名_实验一.doc”）	6
3.2 实验二：数据库管理系统的维护与管理（8 学时）	7
【实验目的】	7
【实验预备内容】	7
【实验内容】	7
【实验二报告格式及内容】（文件名为“学号_姓名_实验二.doc”）	8
3.3 实验三：数据库应用系统的开发（32 学时）	9
【实验目的】	9
【试验预备内容】	9
【实验内容】	9
【实验三报告格式及内容】（文件名为“学号_姓名_实验三（独立完成或组长）.doc”）	10
4、实验报告提交要求及评分标准.....	12
附录（报告封面）：合作完成的请在组长姓名后标注“（组长）”	13

1、课程教学目的

《数据库应用实践》课程是与《数据库系统原理》课程配套的综合实践课程。通过本课程的应用实践，使同学们深入理解和掌握数据库系统的概念、原理和方法；使学生得到大型数据库应用的基本训练，初步具备使用数据库技术和方法解决实际应用问题的能力，为今后从事相关的工作打下坚实的基础。

2、课程基本要求

掌握大型数据库应用开发环境的建立与使用；数据库的模式设计及数据查询，包括数据库、表、视图、索引的建立与数据的更新与查询等；数据库系统维护，包括数据库安全性、完整性、数据库恢复；数据库开发工具的使用；数据库应用系统的综合设计与实现。

参考教材：《SQL Server 数据库管理与开发实用教程》（第 2 版）李丹、赵占坤等编著. 机械工业出版社. 2015

《SQL Server 2008 中文版关系数据库基础与实践教程》王征、吕雷等编著. 电子工业出版社. 2009

《SQL+Server+2008 实战》Joseph Sack 著、金迎春译. 人民邮电出版社. 2010

《数据库基础与实践技术（SQL Server 2008）》何玉洁 编著. 机械工业出版社. 2013

《数据库系统概论》（第 5 版）. 王珊、萨师煊编著. 高等教育出版社. 2014

3、实验内容

3.1 实验一：数据库管理系统及其应用开发环境的创建使用（8学时）

【实验目的】

了解数据库应用开发环境的建立与使用；掌握 SQL 语言的使用；通过实践理解关系数据模型的相关概念；掌握数据库应用开发环境的使用；掌握创建、删除数据库的方法；掌握创建基本表、查看表属性、修改属性的方法；掌握向表中添加、删除以及修改数据的方法；掌握查询分析器的使用方法；掌握 SELECT 语句在单表查询中的应用；掌握复杂查询、多表查询的方法；掌握视图的使用方法；巩固数据库的基础知识。

【试验预备内容】

- （1）阅读教材《数据库系统概论》第三章关系数据库标准语言 SQL。
- （2）阅读实验使用的数据库管理系统的相关帮助文档。

【实验内容】

（1）熟悉 DBMS 实验环境

了解 DBMS 的安装过程及相关工具的使用方法。

（2）创建一个应用数据库、创建并维护基本表的结构与数据

以下内容使用 SQL 语句完成：

- 1、设计一个应用场景，创建符合该应用需求的应用数据库。
- 2、在该数据库中创建至少 4 个相互关联的基本表，并设置主键、外键、自定义完整性约束（非空、唯一、默认值、check）。
- 3、维护基本表的结构。

- 4、创建并查看索引对象。
- 5、向表中录入若干数据，并维护表中数据。

(3) 数据库查询，视图使用

在创建的表中自行设计实现以下查询：

- 1、单表查询。
- 2、多表连接查询并排序输出。
- 3、使用聚集函数的查询。
- 4、分组查询。
- 5、嵌套查询。
- 6、创建并查询视图。

【实验一报告格式及内容】（文件名为“学号_姓名_实验一.doc”）

学号：××× 姓名：××× 学院：××× 专业：×××

《数据库应用实践》实验一：数据库管理系统及其应用开发环境的创建使用

实验目的：××××××××××

实验环境：

操作系统：××××××××××

数据库管理系统：××××××××××

实验内容：

1. 应用背景及设计的数据库名。
2. 所设计的各张表结构说明，各表之间关系图说明。
3. 依据前面实验一实验内容(2)，(3)的要求，写出实现相应操作的 SQL 语句并给出运行结果的截图。
4. 实验小结：（对本次实验有何体会与收获）

3.2 实验二：数据库管理系统的维护与管理（8 学时）

【实验目的】

掌握 DBMS 提供的数据库用户和权限管理机制；理解存储过程概念，掌握存储过程与触发器的使用；掌握数据库备份与恢复方法。

【实验预备内容】

- （1）阅读教材《数据库系统概论》相关章节。
- （2）阅读实验使用的数据库管理系统的相关帮助文档。

【实验内容】

（1）数据库安全性

- 1、DBMS 登录帐号管理
- 2、数据库用户管理
- 3、对数据库用户进行权限、收回权限。

（2）触发器，存储过程的使用

- 1、存储过程的创建、执行与管理
- 2、触发器的创建与管理。

（3）数据库备份与恢复

- 1、对所创建的数据库进行完整、差异、日志备份
- 2、数据库恢复

【实验二报告格式及内容】（文件名为“学号_姓名_实验二.doc”）

学号：××× 姓名：××× 学院：×××专业：×××

《数据库应用实践》实验二：数据库管理系统的维护与管理

实验目的：

×××××××××

实验环境：

操作系统：×××××××××

数据库管理系统：×××××××××

实验内容：

×××××××××（注：依据实验二实验内容(1), (2) , (3)的要求, 写出实现相应操作的 SQL 语句和运行结果的截图。）

实验小结：（对本次实验有何体会与收获）

3.3 实验三：数据库应用系统的开发（32 学时）

【实验目的】

初步掌握数据库应用系统分析设计的基本方法；进一步提高分析与解决问题的综合能力；初步掌握数据库建模工具的使用方法；熟悉掌握 C/S 或 B/S 结构的数据库应用系统开发的整个过程。

【试验预备内容】

- （1）阅读教材《数据库系统概论》设计与应用开发篇。
- （2）阅读实验使用的数据库管理系统的相关帮助文档。
- （3）学习数据库建模工具的使用；
- （4）学习某种应用开发工具及其连接访问数据库的方法；
- （5）学习设计、开发数据库应用系统的相关知识

【实验内容】

运用数据库基础知识，在数据库应用环境下，背景自选，完成一个具体的数据库应用系统的分析、设计与实现。

针对设计任务，可选择利用建模工具（Rose、PowerDesigner 等）进行数据库建模, 使用某种应用开发语言工具（PHP、VC、java、VB、PB、.NET 等）设计实现一个数据库应用系统（WEB、C/S 等模式均可）。

基本要求必须能实现对数据库中数据的插入、删除、修改、查询、统计等功能，做到界面友好、使用方便。掌握应用系统与数据库相连方法，掌握程序访问数据库中数据的技术方法，进一步提高分析与解决问题的综合能力。

实验三建议独立完成，如果系统工作量较大可 2-3 人分工合作完成，但要选一名组长负责并明确任务分工。

【实验三报告格式及内容】（文件名为“学号_姓名_实验三（独立完成或组长）.doc”）

组长或独立完成的同学按以下格式填写：

学号：××× 姓名：××× 学院：×××专业：×××

《数据库应用实践》实验三：数据库应用系统的开发

实验目的：

××××××××××

实验环境：

计算机硬件配置：××××××××××

操作系统：××××××××××

数据库管理系统：××××××××××

系统设计与开发用到的工具：××××××××××

实验内容：

- 一、系统选题及任务分工情况说明
- 二、需求说明
- 三、概念数据模型（E-R 图）设计
- 四、数据库逻辑及物理结构设计与实现（相关 SQL 语句，包括数据录入）
- 五、系统运行环境配置，前端与后台数据库连接关键语句说明
- 六、系统主要功能界面运行情况及结果（需使用截图）
- 七、系统运行环境要求及操作说明（系统的安装使用操作手册）
- 八、系统总结和体会（请认真完成，不少于 500 字）

合作完成的组员按以下格式填写：（文件名为“学号_姓名_实验三（合作完成，组长名）.doc”）

学号：××× 姓名：××× 学院：××× 专业：×××

《数据库应用实践》实验三：数据库应用系统的开发

实验目的：

×××××××××

实验环境：

计算机硬件配置：×××××××××

操作系统：×××××××××

数据库管理系统：×××××××××

系统设计与开发用到的工具：×××××××××

实验内容：

- 一、系统选题及自己负责部分情况说明
- 二、系统运行情况及结果（自己完成的部分）（需使用截图）
- 三、总结和体会（自己完成的部分）（请认真完成，不少于 500 字）

4、实验报告提交要求及评分标准

实验报告需提交电子版和打印版。电子版按规定时间网上提交。打印版最后统一装订后提交。

电子版按进度要求在网络教学综合平台上提交。（登录网址为 <http://met2.fzu.edu.cn/>，进入“网络教学综合平台”，输入自己的学号和密码（密码如未更改过，一般与用户名相同），进入系统，选择本课程，进入“课程教学”，“课程作业”按要求以“附件形式”提交实验报告。如有疑问，请发邮件给任课教师。

进度要求：

1、第 12 周上交实验一电子版。（截止 5 月 21 日晚上 22 点前，文件名为“学号_姓名_实验一.doc”）

2、第 13 周上交实验二电子版。（截止 5 月 28 日晚上 22 点前，文件名为“学号_姓名_实验二.doc”）

3、第 14 周上交实验三的选题及内容简介。原则上可独立完成，如实验三系统工作量较大可最多 2-3 人一组，需确定组长，明确分工，小组所有成员要属于同一个选课老师。（截止 6 月 4 日晚上 22 点前，文件名为“学号_（组长）姓名_实验三选题（含小组成员学号姓名）.doc”）

4、第 16 周上交进度汇报，简要说明已完成的情况和需继续完成的工作。（截止 6 月 18 日晚上 22 点前，文件名为“学号_姓名_实验三进度汇报.doc”）

5、第 18 周（7 月 2 日 14:00-15:00）在院机房上交打印并装订在一起的实验报告（A4 打印，双面打印，左侧装订）。实验报告含实验一、二、三的内容，使用统一封面（见附录），且含有目录，要求报告内容排版整齐紧凑，建议双面打印。如有分组则实验报告封面上需填写本组其他成员学号姓名并在组长的姓名后面标注“组长”。

评优的同学和多人合作完成系统的同学需演示答辩实验三程序（进行程序功能演

示、询问代码、答辩）。

6、跟打印稿相对应的实践报告电子版（包括封面、目录、实验一、二、三的电子版）和系统程序代码文件也需上交，如多人完成的则由组长收集本组成员文档后打包上交。（截止 7 月 2 日晚上 22 点前，文件名为“学号_姓名_实验报告.rar”）。压缩文档里的文件名里也请注明学号姓名。

7、根据实验报告一、二、三的实验内容及实验报告格式（占 40%），实验三的功能效果与工作量情况（占 50%），每次文档提交情况（占 10%）综合评定课程最终成绩。

附录（报告封面）：合作完成的请在组长姓名后标注“（组长）”

福州大学

《数据库应用实践》课程报告

学号：_____

姓名：_____

年级：_____

学院：_____

专业：_____

本组其他成员：学号_____姓名_____

学号_____姓名_____

实验时间：2017—2018 学年第二学期

任课教师：