

《数据库系统原理》课程设计指导手册

一、 课程设计目标

通过数据库应用系统的设计与开发，掌握数据库设计方法，学会一个实际的[关系数据库管理系统](#)（RDBMS）的数据库创建与操纵，并初步掌握一种应用系统开发工具，培养团队合作精神。

二、 课程设计内容

以一定的应用环境为背景，应用《数据库系统原理》课程所学的数据库设计与关系数据库理论设计一个中、小规模数据库系统，自选一种数据库管理系统，如 SQL Server 等，并选用 C++、JAVA、.NET 等语言中任意一种进行实现。[系统需要管理和操作 12-15 个实体（含联系）](#)，具体题目自己选定。系统实现中，必须在数据库服务器上编写[存储过程、触发器和函数](#)。

课程设计可以由最多 3 个同学组成小组共同完成。每个同学应具有明确分工，有独立的设计与实现内容。

功能要求：

1. 数据管理功能。

[基本要求](#)：系统需要有数据管理功能，能够浏览、查看相关的关系表中的数据，并对其进行添加、修改或者删除。

[高级要求](#)：（1）系统可以支持 Excel 或者 XML 格式文件数据的导入、导出。（2）支持高级用户对数据的审核。（3）支持数据的自动获取，比如从网站爬取相关数据。

2. 数据展示功能。

[基本要求](#)：系统需要有系统展示功能，可以展示系统首页，数据的列表、详情，支持多种条件的查询，数据的排序、翻页、跳转等。可以采用图片、文字或者视频、音频的方式进行展示。

[高级要求](#)：支持对数据的全文检索，或者数据之间的比较、数据的推荐。

3. 业务功能

[基本要求](#)：系统需要支持某种业务功能，比如选课、购买商品、预定和入住旅馆房间

等。

高级要求：支持相关人员对业务进行管理，比如对选课或者商品订单的审核，对快递小哥派发相关送货任务等。

4. 统计分析

基本要求：系统需要支持统计分析功能，支持按照不同的角度对数据进行统计汇总（比如按商品类别、价格区间、生产厂商等角度统计销售情况），用报表和统计图形展示统计结果，以及将其导出为 PDF 或者 word 文件。

高级要求：（1）可以对数据进行钻取操作，按照不同的粒度对数据进行统计，比如从省到其下属的市，从市到其下属的区县逐级对商品的产地进行统计分析。（2）数据的关联，比如从论文的信息关联到相关的科研人员，从科研人员关联到相关的单位进行统计分析。

5. 安全防护

基本要求：系统需要有安全防护功能，支持多个类别的用户，提供用户的注册、审核、权限分配、登录等功能。

高级要求：能够记录和获取用户的访问日志，甚至用户对于数据的操作，支持安全管理人员对日志进行浏览、查询和统计分析。

三、 课程设计基本要求

1. 提交系统设计报告，内容包括：

- （1）系统需求分析，最终给出数据流图与数据元素表；
- （2）数据库系统的概念模式（E-R 图）；
- （3）数据库系统的逻辑模式：分析关系模式的范式等级，将所有关系规范到 3NF。

2. 系统实现总结报告，内容包括：

- （1）实现环境
- （2）系统功能结构图
- （3）基本表的定义，主外码等完整性约束定义，索引的定义
- （4）系统的安全性设计，不同人员的外模式及相关权限
- （5）存储过程、触发器和函数的代码说明
- （6）实现过程中主要技术和主要模块的论述
- （7）若干展示系统功能的运行实例

- (8) 源程序简要说明
- (9) 收获和体会
- 3. 系统源程序及数据库
- 4. 软件系统演示
- 所建立的数据库系统能够操作演示，展现所有实现的功能。
- 5. 申优
- 申优的同学应当在作业的功能、技术难度、界面或者工作量等方面比较突出，并撰写 PPT 对此加以介绍，在综合比较后确定具体成绩。

四、课程设计进度安排

- (1) 拟定题目：第 6-7 周；
- (2) 撰写系统设计报告：第 7-9 周；
- (3) 系统实现：第 9-14 周；
- (4) 提交系统实现报告、源程序及数据库：第 15 周；
- (5) 系统演示：第 16-17 周；

五、考核方式

系统设计报告：20%

系统实现及实现报告：50%

系统演示：30%

六、参考资料

- 1. 萨师暄，王珊 《数据库系统概论》，第四版，高等教育出版社
- 2. 李建中，王珊编著，数据库系统原理，电子工业出版社，1998 年
- 3. 相关数据库管理系统手册
- 4. 相关应用开发工具手册