**武汉大学国家网络安全学院**

**《数据库系统原理》实验指导书**

二○二二年三月

目 录

[实验4 数据库应用系统的设计与实现 1](#_Toc67501397)

[一、实验目的 1](#_Toc67501398)

[二、实验内容 1](#_Toc67501399)

[三、实验步骤 1](#_Toc67501400)

# 实验4 数据库应用系统的设计与实现

## 一、实验目的

1. 熟悉开发实现一个数据库应用系统的基本流程。

2. 熟悉数据库操作以及应用与数据库交互过程的编写。

3. 掌握使用数据库作为工具完成访问控制的方法。

4. 掌握防止SQL注入的基本方法。

5. 掌握数据库并发、数据备份与恢复等功能的实现。

## 二、实验内容

1.对系统进行需求分析，主要针对数据库进行需求分析，可以采用数据流图、数据字典等方式。

2.对系统和数据库进行设计，根据需求分析的有关内容，画出系统的E-R图，并据此设计对应的数据库表结构，然后对系统进行简单范式分析等。

3. 设计实现一个数据库应用系统，Web、App等皆可，数据库、语言、平台、框架等可自选，推荐使用Linux+Apache+PHP+Mysql。有如下要求：

1）用户登录，至少两种不同类型的用户权限访问控制；

2）用户口令哈希存储；

3）体现数据库完整性检查；

4）体现防SQL注入；

5）进行系统并发测试；

6）具有数据备份与恢复功能。

## 三、实验步骤

1.根据自己所选的数据库、语言、框架以及实验要求，结合前面所学内容进行需求分析和数据库与系统设计。

2.根据需求分析和数据库设计，使用前面所学知识在数据库中建立数据库、数据表等。

3.根据所选的语言、框架设计前端页面，完成前后端交互、后端与数据库交互。