

数据库系统原理课程设计



李 晶 lijingjing@bupt.edu.cn

刁 婷 diaoting@bupt.edu.cn

教学目标

- 深入理解数据库的**基本概念**、**原理**和**设计方法**，能对计算机领域中**复杂工程问题**进行**分析**，能够将工程中的**业务逻辑**进行**抽取**和正确**描述**并进行数据**建模**；
- 能够根据实际业务，对应用软件的数据库**设计与存储**进行**优化**；
- 能够熟练使用**建模工具**，能够运用**数据库管理工具**熟练操作数据库，对应用软件的数据库进行维护；
- 树立**团队协作意识**和**大局意识**，培养与他人**协同工作**的能力、**沟通能力**和**表达能力**；
- 掌握**团队管理**和**项目管理**的方法，培养在团队中的**组织实施协调任务能力**及**团队建设能力**。

基本信息

- 课程的信息发布方式：
 - 线下授课
 - 线下答疑
 - 资源平台：教学云平台
- 发布的信息包含：
 - 授课课件
 - 实践报告模板
 - 参考资料
 - 其它信息

授课安排

周次	日期	时间	工作安排
第 04 周	09 月 17 日	08:00-11:00	
第 05 周	09 月 24 日	08:00-11:00	讲课 1 小时；分组；准备环境；业务调研
第 06 周	10 月 01 日	08:00-11:00	需求分析；需求文档撰写
第 07 周	10 月 08 日	08:00-11:00	数据库设计；设计文档撰写
第 08 周	10 月 15 日	08:00-11:00	数据库测试方案设计与实施
第 09 周	10 月 22 日	08:00-11:00	数据库的优化方案设计
第 10 周	10 月 29 日	08:00-11:00	数据库优化方案实现与测试
第 11 周	11 月 05 日	08:00-11:00	迭代文档；其他文档撰写

注：上课地点：教四楼138

授课安排

- 授课方式：分组实践 + 集中讲解 + 个性答疑
 - 分组实践：各组自行讨论推进工作，教师在实验室答疑；
 - 集中讲解：发现问题较多且集中，课中会随时讲解；
 - 个性答疑：各组实践过程中发现的个性化问题，单独答疑；
- 点名方式：
 - 签到（必签 + 抽检）

授课安排

□ 检查工作内容方式:

- 在课堂上随机检查;
- 检查小组个数根据当周教学时间安排决定;
- 被抽到的小组汇报工作并接受老师的提问
 - 每位同学都需要汇报工作并接受提问;
- 每一组都有可能被抽查到;
- 工作进度滞后程度越高, 被抽查的概率越高;

实践内容-应用系统的数据库设计

- 完成业务系统的需求分析
 - 功能需求分析
 - 用例分析
 - 业务流程分析
- 完成系统数据库的设计
 - 功能模块设计
 - 概念结构设计
 - 逻辑结构设计

实践内容-应用系统的数据库设计

□ 完成系统数据库的测试

- 同一个题目内，以两组为单位交换测试
- 需要为系统自动注入测试数据
 - 数据量不能太小
 - 存储过程注入或写代码注入均可
- 需要完成业务测试和性能测试
- 学会使用 EXPLAIN/Query Profiler/MySQLdumpslow 等工具的使用
 - 业务测试需要覆盖所有业务场景
 - 性能测试需要包含只读、读写混合、只写三个场景，每个场景中都要包含下面的两个子场景：
 - 数据量比较小，能在buffer中全部放下
 - 数据量比较大，不能完全在buffer中放下

实践内容-应用系统的数据库设计

- 完成数据库的查询优化及其它性能优化
 - 针对测试过程中发现的问题进行优化方案的设计
 - 实现优化方案
 - 需实现索引及其优化
 - 需实现主从复制

实践要求

- 三个题目任选其一，每个题目组数基本平均
 - 携程机票酒店预订
 - 美团外卖
 - 淘宝
- 选题在小程序上进行，先到先得
- 分组完成，两人一组，自愿组合
- 要求：
 - 必须是MySQL 数据库

作业提交

- 提交电子文档，以小组为单位提交压缩包
 - 命名规则：组长学号-组长中文姓名.rar/.zip
 - 需要包含：
 - 01-需求分析文档.doc/.docx
 - 02-设计文档.doc/.docx
 - 03-测试文档.doc/.docx
 - 04-数据库脚本文件.sql
 - 05-实践报告**每人一份**（参见模板），命名规则：学号-姓名.doc/docx;

评价标准

□ 态度

■ 课堂表现

- 每次课程考勤签名两次，上课签到一次，下课签到一次。
- 如果有三次无故缺勤，将按实践不及格处理。
- 请假同学需持辅导员批准的假条。

■ 抄袭情况（一经发现零分处理）

□ 实践完成情况

- 功能是否完整
- 业务逻辑是否合理
- 设计方案合理性
- 是否正确运行
- 是否命名规范
- 文档内容及格式

其它

- 不要读死书
- 要认真、仔细、耐心
- 不要抄袭 要以自己的作品为荣
- 任何问题和建议都可以提出

第一次课需要完成的任务

□ 按先后顺序进行：

① 分组并确定组长

② 组长负责报告各组成员信息（学号、姓名）

✓ 小程序上进行

③ 组长线上选择题目

✓ 给出三个题目，组长预约，预约时需提供组长学号&姓名；

✓ 每组只能一个人参加预约，多个预约的将只保留第一次预约的结果；

第一次课需要完成任务

□ 按先后顺序进行：

④ 分组讨论需求

- ✓ 调研市场上同类产品功能
- ✓ 对整个系统完成用例分析（角色以及功能）（第二周）
- ✓ 对每个功能完成业务逻辑分析（第二周）

⑤ 确定并安装环境

- ✓ MySQL
- ✓ Window/Linux均可