



《数据库系统》上机作业



上机作业要求

1. 内容：为某大学设计一套学籍管理数据库系统
2. **基本要求**
 - 设计学籍管理数据库，符合给定的语义（P3），并实现一定的功能需求（P4）
 - 使用一种DBMS，如SQL Server，具体不限
 - 在学在西电平台提交**上机报告**，截止日期12月29日



设计学籍管理系统

● 数据库语义

1. 学校有若干**专业**，每个专业每年招若干个**班**，每个班有若干**学生**
2. 每个专业有自己的**教学计划**，规定了该专业相关课程的性质（必修或选修）以及授课学期；例如，数据库课程对计算机专业为必修、在大三上学期，但对数学专业可能为选修、在大三下学期，而中文专业可能不学这门课
3. 一位**教师**可以给多个班带课，但不能给一个班带多门课
4. 一门课程最多允许学生一次补考；学生达到如下条件之一的被开除：不及格必修课累计达10学分、或不及格选修课累计达15学分
5. 上述语义未涉及到的事项和细节，可自行做出合理假定



设计学籍管理系统

● 功能需求

建库时应录入一定数量的（不能过少）学生、教师、课程、成绩等基本信息

1. 录入一位学生，应包含学号、姓名、性别、出生年月、班级等信息
2. 按学号、姓名、专业三种方式查询学生基本信息
3. 录入一位学生一门课的成绩
4. 查询一位学生所修的课程、性质（必修或选修）、学期、学分及成绩；查询他的必修课平均成绩、所有课程平均成绩（平均成绩应按学分加权）
5. 查询一位学生被哪些教师教过课
6. 查询快要被开除的学生（距被开除差3学分之内）



设计学籍管理系统

● 注意事项

1. 在数据库的设计过程中需要运用规范化理论（第六章），避免出现插入/删除异常、数据冗余等问题
2. 应设定关系的完整性规则，如实体完整性（例如主码），参照完整性（外码），用户定义的完整性（例如性别只能为“男”或“女”）
3. 可以使用索引来加快查询的速度（不强求）
4. 可以使用视图来简化系统的设计（不强求）
5. 附部分数据示例，可以参考使用；但这些仅是一部分，仍需寻找或构造需要的数据



数据库上机作业报告

按照数据库设计的基本步骤，书写上机报告。上机报告内容如下：

1. 需求分析（系统数据和功能）
2. 概念结构设计（E-R图设计）
3. 逻辑结构设计（E-R图转换为关系模型）
4. 功能实现（选用哪种DBMS，如何用SQL语句实现各功能，对于查询功能贴出查询结果）
5. 遇到的主要问题及解决方法
6. 总结



选做部分

1. 仅供学有余力的同学完成，不计成绩。不做选做部分的同学不需要验收，可忽略本页
2. 选做要求
 - 开发**前台应用程序**对学籍管理数据库进行访问，以一定的界面实现功能需求（P4）
3. 注意事项
 - 使用一种应用开发环境，如PowerBuilder、VC等，具体不限（openGauss实践平台不支持）
 - 需提前完成系统开发，**正确实现全部要求的功能**，最后一次上机课（12月20日下午）验收；验收通过可记录平时表现
 - 在上机报告中介绍相关事项，上机报告截止时间不变