

Lab3 -- Database Application Development

一、实验描述:

在实验二的基础上设计开发一个高校信息管理系统。信息管理系统的数据库需求跟 Lab2 相同。

高校信息管理系统的数据需求:

学校有多个校区,各个校区均有其校区代码(唯一)、校区名称和校区地址(实体中包括但不限于上述属性,下同)。学校开设多个专业,各个专业均有其专业代码(唯一)、专业名称、专业地址、专业负责人和所属校区(一个专业仅属于一个校区)。学校建立多个班级,各个班级均有其班级代码(唯一)、班级名称、建班年月、班主任、所属年级(年份)和所属专业。

学校将所有教师和学生的基本个人信息统一存放,包括身份证件号(唯一)、身份证件类型(身份证或护照)、中文名称、性别码(女或男)、出生日期(年月日)和国籍(中文名称)。如果教师和学生提供了家庭通讯方式,包括家庭住址、家庭邮政编码和家庭电话,学校也会记录。每个教师也有属于自己的工号(唯一),每个学生有属于自己的学号(唯一)。学校记录学生的入学年月、电子邮箱和所属班级,也记录教师的入职年月、电子邮箱、所属专业和职称(教授或副教授)。学校允许学生转专业和降级(二者不同时发生,转专业和降级时均转班,且只允许一次转专业和一次降级),统称为学籍异动。学生发生学籍异动时需要记录异动编号(唯一,同一学生转专业和降级各有不同的异动编号)、异动日期(年月)、原班级代码和现班级代码。转专业还需要记录是否已转出团员关系(是、否或不是团员),降级则还需要记录降级原因(休学或支教)。

学校开设不同课程,每门课程均有其课程号(唯一,与课程名称一一对应)、课程名称、开课专业和考核方式(考试或当堂答辩,满分均为 100)。当一门课程开课时,需要记录其授课教师(一门课仅有一个授课教师)、开课日期(年)、开课学期(春或秋)、开课时间(每个课程一周只开一节课,为周一至周五的第一节至第九节中的某一节,自定义记录方式)。学校会记录每个学生的选课记录(不允许重复选课),包括选课日期(同开课日期)、选课学期(同开课学期)和考试成绩。

二、实验需要实现的主要功能:

- 校区管理：提供校区所有信息的增、删、改、查功能，校区代码不可修改；如果校区存在着关联信息，如专业等，则不允许删除；
- 专业管理：提供专业所有信息的增、删、改、查功能，专业代码不可修改；如果专业存在着关联信息，如教师等，则不允许删除；
- 班级管理：提供班级所有信息的增、删、改、查功能，班级代码不可修改；如果班级存在着关联信息，如学生等，则不允许删除；
- 学生信息管理：提供学生所有信息的增、删、改、查功能，学号不可修改；如果学生未毕业，则不允许删除；
- 学籍异动管理：提供学籍所有信息的增、删、改、查功能；
- 教师信息管理：提供教师所有信息的增、删、改、查功能，工号不可修改；如果教师存在着关联信息，如班级等，则不允许删除；
- 课程管理：提供课程所有信息的增、删、改、查功能；如果课程存在着关联信息，如开课等，则不允许删除；
- （教师）开课管理：提供开课所有信息的增、删、改、查功能；如果开课存在着关联信息，如选课等，则不允许删除；
- （学生）选课管理：提供选课所有信息的增、删、改、查功能；
- 搜索功能： 按照课程（名称，课程代码，开课老师，课程时间...）搜索相关信息。 按照学生（姓名，学号，班级号...）搜索相关信息；

三、实验说明：

- 实验中的相关数据可以预先插入到数据库中。
- 前端开发工具不限，架构不限。后端 DBMS 最好使用 MySQL（非必须）。
- 查询功能允许自行设计，但要求尽可能灵活设计，考虑用户多样化的查询需求；
- 各类数据的类型可自行根据实际情况设计，系统实现时要保证数据之间的一致性
- 教师可以离职（若有相关课程和班级，须移交给其它教师，然后清除数据），不考虑教师转换院系。
- 考虑学生毕业情况（个人信息，选课，异动），不考虑学生退学。
- 学制可以设定为四年制

- 程序须有一定的出错处理，处理一些错误，做好测试例如：学生重复修读同一课程号的课程（不考虑补考和重修）。

四、验收方式与提交要求

1. 本实验验收将采取线上验收的方式。

验收前各组组长预先准备一份演示 demo 及源码，联系助教验收。实验须完成系统设计与程序实现，界面设计要求美观；

2. 验收完成后各组组长提交实验报告（pdf 或 docx），页数控制在 15 页以内。实验报告要求格式规范、统一，以描述清楚系统开发过程和结果为主要的要求。主要内容应包括：

- (1) 概述
- (2) 系统总体设计：包括系统模块结构、工作流程、数据库设计
- (3) 系统详细设计：给出各个模块详细设计（输入、输出、程序流程图）
- (4) 系统实现与测试：给出各个功能的运行界面、实现和测试结果
- (5) 总结和讨论：总结在整个系统设计和实现过程中的体会
- (6) 注明组内人员分工情况

3. 提交截止时间：2020.5.23 23:59 : 59