

# 项目介绍-选课系统

## 一. 程序功能介绍

### 1. 账号注册与登录

用户在进入选课系统前需要拥有自己的账号, 最基本的账号信息包含用户名、密码以及用户身份。注册新账号时, 系统支持用户个性化地定义自己的用户名和密码, 以及选择学生、教师、管理员三种身份, 不同的身份在选课系统中将拥有不同的功能权限。

用户如果已经拥有账号, 可以直接选择利用用户名和密码登录。不同用户的选课、开课等信息在退出系统后能得到及时记录, 课程信息会在所有用户间共享。

### 2. 导入课程

用户身份如果是教师, 会开放“导入课程”功能。在导入课程时, 教师需要输入课程编号、课程类别、课程名称、课程时长、课程学分、课程最多人数、课程介绍、课程时间偏好(用于后续排课)等多个角度的信息。不同课程编号保证唯一, 课程类别在设定的范围内选择, 这两类信息后续会用于课程查询搜索等功能。导入的课程信息将面向所有用户开放, 在课程网界面展示出来。另外, 教师不仅能导入课程, 也能删除自己导入的课程, 灵活调整课程安排。

### 3. 规划课程时间

在经历导入课程这个阶段后, 所有课程信息已经确定, 此时可以由管理员决定排课。排课要考虑的因素包括课程种类、课程时间偏好、课程时长等, 管理员可以手动设置这些因素的权重, 同时也能强制指定一些课程的时间, 使得它们在排课前就已经确定了最终上课时间。

管理员在决定好参数分配和部分课程时间指定后, 就可以开始系统排课, 最终所有课程会根据排课算法优先级确定最终的上课时间, 在选课系统中公示。

### 4. 选课

学生在系统排课结束后, 可以开始选课。选择的课程将会被自动记录到自己的课表中, 在选完所有课后就能生成本学期的完整课表。学生选课也会存在一些限制, 比如不能超学分选课, 尽量不要选择同时段的课程等(会弹出警告)。

### 5. 查询课程

用户如果希望能够快速地锁定自己希望查找的课程, 可以通过以课程编号与课程类别为

索引迅速缩小符合条件的课程范围，从而实现搜索功能。

## 二．项目各模块与类设计细节

## 三．小组成员分工情况

Mqy&Hjc：负责 QT 图形界面逻辑开发。

Ggx：负责排课算法开发。

## 四．项目总结与反思

QT 项目由于是多人开发，代码对接是一个比较大的问题，因为不同人写的代码可能需要不同的依赖库与编译器。在实际工作中，排课算法结合了许多 C++语法的代码，与 QT 的默认编译器存在冲突，在算法嵌入的时候需要重新配置编译器与环境，花费了很多功夫；同时排课算法需要的课程信息与最初的课程类设计也存在结构不对称，导致需要对 ui 界面进行多处修改。这些矛盾反映出小组分工后没有进行及时沟通交流等问题，需求没有得到统一处理，在对接效率上有待提高。

QT 自身的库其实已经实现了很多功能，并且定义了不少有帮助的类，但是在开发过程中并没有充分利用，算法部分的逻辑主要使用 C++代码实现的，导致嵌入变得很复杂。这说明在拿到任务后应该先广泛地阅读资料，找对方向与路径后再开始工作，增强对新知识的适应度与包容度。