## 选课系统报告

张颢丹

1600012621

1. 实现功能

主页面下有三个按钮，分别是教务、学生、退出。

1. 教务

进入教务登录页面。

1. 登录

需要输入教务密码，如果输入错误则报错，输入正确则进入教务页面。

1. 添加课程

需要填写课程名称，选择开课院系，填写授课老师，填写课程人数上限。如果已经有同一老师开设的同一课程，会给出报错。

1. 删除课程

目前只能删除没有人选择的课程。

1. 查看结果

点击课程名称，可以看到选择这门课的所有学生的姓名和学号。

1. 返回

返回到主菜单。

1. 学生

进入学生登录页面。

1. 登录

填写学号和密码登录。如果学号尚未注册则给出提示，如果密码错误则给出提示。登录信息正确则进入学生页面。

1. 注册

填写姓名、学号、密码、重复密码，如果学号已经被注册则给出提示，如果两次密码不一致则给出提示。成功注册则直接登录进入学生页面。

1. 选课

在表格中可以看到课程名称、开课院系、授课老师、已选人数/总人数、是否已选。

选中课程之后，可以点击“确定选课”按钮，如果是未选的课程，课程会变为已选状态，否则不处理。

1. 退课

在表格中可以看到课程名称、开课院系、授课老师、已选人数/总人数、是否已选。

选中课程之后，可以点击“确定退课”按钮，如果是已选的课程，课程会变为未选状态，否则不处理。

1. 查看

在表格中可以看到课程名称、开课院系、授课老师、已选人数/总人数、是否已选。

1. 返回

返回到主页面。

1. 退出

退出选课系统，关闭程序。

1. 数据结构
2. 文件结构

数据以文本形式保存，密码以明文形式保存（原本想用std::hash计算出哈希值保存，但是在Qt里不可用），内容如下：

第一行为教务登录的密码password

第二行为课程数量n\_course

第三行为学生数量n\_student

接下来有n\_course行, 每行为一个课程的数据, 课程数据依次为(以空格隔开)：课程名称 开课院系 开课老师 总人数 已选人数n\_selected n\_selected个已选学生的学号

接下来有n\_student行, 每行为一个学生的数据, 学生数据依次为(以空格隔开)：姓名 学号 密码

1. mydata类

mydata类里存储所有数据，程序开始运行时，将数据从文件中读入mydata类中，每次对内存中的数据进行修改时，将数据同步到文件。

v\_course：QVector对象，存放所有的course数据。

map\_student：QMap对象，以学号为key值，以学生信息为value值。

password：QString对象，存放教务密码。

1. course类

course类中存放单个课程数据。

name：QString对象，存放课程名称。

teacher：QString对象，存放授课老师姓名。

college：QString对象，存放开课院系名称。

n\_total：int类型，存放人数上限。

v\_id：QVector对象，存放所有选课学生的学号

1. student类

student类中存放单个学生信息

name：QString对象，存放学生名称。

id：QString对象，存放学生学号。

password：QString对象，存放学生密码。

course\_selected：QVector对象，存放学生已选的所有课程的名称。

1. 界面实现方案

使用Qt来创建界面，界面实现分别使用了以下的Qt类：

QMainWindow：主窗体。

QWidget：界面对象基类。

QStackedWidget：堆栈窗体。

QLabel：标签。

QLineEdit：输入框。

QComboBox：下拉单选框。

QPushButton：按钮。

QListWidget：列表。

QTableWidget：表格。

QHBoxLayout：水平布局。

QVBoxLayout：垂直布局。

QGridLayout：网格布局。

1. 改进空间

简化界面教师页面和学生页面的界面设计。

在教师页面以课程为主体，添加对课程人数上限的修改功能，增加删除已被选课的课程的功能。

学生页面简化为已选课和未选课两个界面，防止误操作。

添加课程介绍数据。

改进数据的文件存储类型，以二进制的形式储存，密码以哈希值的形式存储。

增加修改密码的功能。

添加更多的学生数据。

1. 实验环境

硬件配置：i5-7500，16GB DDR4，256GB SSD

操作系统：Windows 10

Qt版本：Qt5.9.2