

Project 2 技术报告

姓名：王凯祺 学号：16337233 班级：教务 3 班

2017 年 3 月 30 日

1 需求分析

实现一个选课系统（命令行程序），多用户，支持以下操作：

1.1 管理员

1. 添加一位教师
2. 添加一位学生

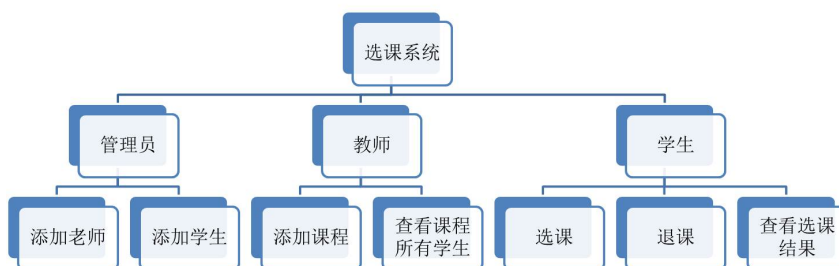
1.2 教师

1. 添加一门课程
2. 查看选中该课程的所有学生

1.3 学生

1. 选课
2. 退课
3. 查看选课结果

2 实现思路



对于管理员、教师、学生、课程，分别创建类。
添加教师、学生、课程：直接在对应类上添加即可。
查看选中该课程的所有学生：遍历一次该课程的学生名单即可。
选课和退课：在相应课程中加入该学生或者删除该学生。
查看选课结果：暴力搜索所有课程，将所有该学生的课程显示出来。

3 对象设计

```
1 //student.h
2
3 struct student {
4     int stu_id;
5     std::string name;
6     student(int stu_id = 0, std::string name="") : stu_id(stu_id), name(name) {}
7 };
8
9 class student_list {
10 public:
11     void init(); //read from hard disk
12     void add();  //read from keyboard
13     std::string id2name(int id); //convert id into name
14     void write(); //write data into hard disk
15 private:
16     std::vector <student> stu;
17 };
```

```
1 //teacher.h
2
3 struct teacher {
4     int tea_id;
5     std::string name;
6     student(int tea_id = 0, std::string name="") : tea_id(tea_id), name(name) {}
7 };
8
9 class teacher_list {
10 public:
11     void init(); //read from hard disk
12     void add();  //read from keyboard
13     std::string id2name(int id); //convert id into name
14     void write(); //write data into hard disk
15 private:
16     std::vector <teacher> tea;
17 };
```

```

1 //course.h
2
3 struct course {
4     int course_id;
5     std::string name;
6     int tea_id;
7     std::vector<int> stu_id;
8 };
9
10 struct course_list {
11 public:
12     void init();
13     int add(std::string name, int tea_id);
14     bool is_select(int course_id, int stu_id); //ask whether a student selected a
        course
15     void select(int course_id, int stu_id); //do select process
16     void unselect(int course_id, int stu_id); //do unselect process
17     void write(); //write data into hard disk
18     std::string get_all_course(); //show all course
19     std::string get_course_info(int course_id); //show course info
20 private:
21     std::vector<course> c;
22 };

```

4 输入与输出

使用标准输入输出与用户交互。

使用文件输入输出与硬盘数据交互：初始化时从硬盘读取数据，每完成一个操作，立即将修改写入文件。