

实验三：软件需求的跟踪分析

小组成员：王奕琛、吴德亚、周昌豪、万瑞钦

一、实验目标

对软件需求进行跟踪分析

二、背景

在软件开发维护生命周期中，软件需求从提出到实现往往需要经历一定的时间，在其中涉及到多种软件实体（如需求文档、设计文档、实现代码、测试代码、用户反馈等）。并且在该过程中需求有可能变更，需求的变更会导致各类软件实体发生一定的变化。如何从需求的提出开始，跟踪这一需求在整个软件生命周期中的变化，识别出跟该需求相关的所有软件实体，是软件开发维护的重要任务。

三、实验过程

1. 选定开源 IDE 项目

学生信息管理系统

2. 确定需求 R

要求完成的功能：

- (1) 新建、保存（导出）、导入学生信息文档；
- (2) 增加、修改、删除、排序学生信息。

在此，选取排序学生信息作为需求 R

3. 识别出实现需求 R 的代码

如图，其中第五个函数，`on_sort_clicked()` 就是需求 R 的代码声明

```
class Menu : public QDialog
{
    Q_OBJECT
public:
    QStandardItemModel* model = new QStandardItemModel(this);
    explicit Menu(QWidget *parent = 0);
    ~Menu();

private slots:
    void on_add_info_clicked();
    void on_show_info_clicked();
    void on_delete_info_clicked();
    void on_save_txt_clicked();
    void on_sort_clicked();
    void on_read_from_txt_clicked();
    void on_create_new_txt_clicked();
    void on_modify_info_clicked();
    void on_top_clicked();
private:
    Ui::Menu *ui;
};
```

代码实现部分：

```
void Menu::on_sort_clicked()
{
    std::sort(stu_info.begin(), stu_info.end(), IdSort);
}
```

(1) 需求变更文本

拓展功能：

- (1) 登录、注册功能
- (2) 输入框内有显示提示信息
- (3) 某一条数据置顶功能

在此，选取指定功能作为变更需求，和排序需求对应

(2) 与需求变更有关的代码

需求变更后，需要有一个实现指定功能的函数

```
void Menu::on_top_clicked()
{
    int id = ui->topEdit->text().toInt();

    for(int i = 0; i < stu_info.size(); i++){
        if(stu_info[i].stuid == id){
            info temp = stu_info[i];

            for(int j = i - 1; j >= 0; j--){
                stu_info[j + 1] = stu_info[j];
            }

            stu_info[0] = temp;
        }
    }
}
```

4. 需求 R 的时间线

- (1) 形成排序需求
- (2) 实现需求
- (3) 变更需求：在排序的同时，添加置顶功能
- (4) 完成置顶功能代码
- (5) 测试功能