
软件需求说明书

Danying Xu

2020 年 9 月

目录

1 引言	3
1.1 编写目的	3
1.2 项目背景	3
1.3 定义	3
1.4 参考资料	4
2 任务概述	4
2.1 目标	4
2.2 用户特点	4
2.3 假定和约束	4
3 需求规定	5
3.1 对功能的规定	5
3.2 对性能的规定	5
3.2.1 精度	5
3.2.2 时间特性的要求	5
3.2.3 灵活性	5
3.3 输入输出要求	5
3.4 数据管理能力要求	6
3.5 故障处理要求	6
3.6 其他专门要求	6
4 运行环境规定	6
4.1 设备	6
4.2 支持软件	6
4.3 接口	6
5 项目总结	6
5.1 选题与技术难点分析	6
5.2 项目计划与实施情况	7
5.3 项目中遇到的困难与解决方法	7
5.4 项目总结	7

摘要：上机考试卷批阅系统（实际功能有新增）

本题的局部界面如图。学生上机考试答卷在磁盘上。

上机考试卷批阅系统设计界面要求：

使用图形用户界面，能够方便地打开磁盘上学生的考卷。教师改卷时屏幕上应该具有以下界面：

- (1) 文本栏。用于**显示**考生做的程序。
- (2) 学号栏。用于**输入或显示**当前考生的学号。
- (3) 总分栏。用于**显示**当前考生的上机卷总分。
- (4) 各项得分栏。用于**输入**当前考生的各项得分。共有 8 格，前 4 格用于输入改错题得分，后 4 格用于输入编程题得分（分栏格可以扩充）。
- (5) 文件名栏。用于**显示**保存考生成绩（学号与分数）的文件名。
- (6) 判断卷按钮。点击该按钮，将清除上一名考生的学号、总分、各项得分和学生做的程序。
- (7) ‘改错’按钮。点击该按钮，将当前考生的改错程序显示在文本栏中。阅卷者根据答题情况将改错题的四项得分输入到各项得分栏的前四个空格中。若某项得分为 0，相应的空格输入 0。
- (8) ‘编程’按钮。点击该按钮，将当前考生的编程程序显示在文本栏中。阅卷者根据答题情况将编程题的四项得分输入到各项得分栏的后四个空格中。若某项得分为 0，相应的空格输入 0。
- (9) ‘计算总分’按钮。点击该按钮，考生的 8 项得分之和显示在总分栏中。若总分超过 30，在总分栏中会显示‘总分超过 30!’，此时阅卷者应检查并改正各项得分，重新点击‘计算总分’按钮。若当前考生缺考，用人工方式在总分栏中输入-1。
- (10) 在计算出总分后，点击‘本卷判毕’按钮，将本卷的学号和总分写入指定的文本文件中（每个考生占 1 行，各项数据间加空格），清空学号栏、总分栏和各项得分栏中的数据。

关键词：

Qt 课程设计

上机考试卷批阅系统

文件新建，修改，查看，排序

1 引言

1.1 编写目的

通过简单的控件组合实现考试判卷系统的相关功能，便于使用者对试卷进行判卷操作。

1.2 项目背景

说明：

a. 待开发的软件系统的名称：上机考试卷批阅系统

b. 本项目的任务开发者：徐丹颖

用户：操作该系统的人员（老师为主）

1.3 定义

1. 题目要求功能：

使用图形用户界面，能够方便地打开磁盘上学生的考卷。教师改卷时屏幕上应该具有以下界面：

- （1）文本栏。用于**显示**考生做的程序。
- （2）学号栏。用于**输入或显示**当前考生的学号。
- （3）总分栏。用于**显示**当前考生的上机卷总分。
- （4）各项得分栏。用于**输入**当前考生的各项得分。共有 8 格，前 4 格用于输入改错题得分，后 4 格用于输入编程题得分（分栏格可以扩充）。
- （5）文件名栏。用于**显示**保存考生成绩（学号与分数）的文件名。
- （6）判新卷按钮。点击该按钮，将清除上一名考生的学号、总分、各项得分和学生做的程序。
- （7）‘打开改错题文件’按钮。点击该按钮，将当前考生的改错程序显示在文本栏中。阅卷者根据答题情况将改错题的四项得分输入到各项得分栏的前四个空格中。若某项得分为 0，相应的空格输入 0。
- （8）‘打开编程题文件’按钮。点击该按钮，将当前考生的编程程序显示在文本栏中。阅卷者根据答题情况将编程题的四项得分输入到各项得分栏的后四个空格中。若某项得分为 0，相应的空格输入 0。
- （9）‘计算总分’按钮。点击该按钮，考生的 8 项得分之和显示在总分栏中。若总分超过 30，在总分栏中会显示‘总分超过 30!’，此时阅卷者应检查并改正各项得分，重新点击‘计算总分’按钮。若当前考生缺考，用人工方式在总分栏中输入-1。
- （10）在计算出总分后，点击‘本卷判毕’按钮，将本卷的学号和总分写入指定的文本文件中（每个考生占 1 行，各项数据间加空格），清空学号栏、总分栏和各项得分栏中的数据。

2. 扩展功能

(1) 试题-查看试题-改错题。按下菜单键可以查看当前所批改的改错题试卷，不可对其进行修改。

(2) 试题-查看试题-编程题。按下菜单键可以查看当前所批改的编程题试卷，不可对其进行修改。

(3) 试题-修改试题-改错题。点击该菜单会跳出管理员登录界面，输入正确的用户名和密码可以打开修改改错题的界面。该界面允许对改错题进行修改并保存。

1.4 参考资料

参考资料过多不易全部展示在此文档中。主要来源有 CSDN, Google, IT 屋, 博客园, 哔哩哔哩动画, 新浪博客等。

2 任务概述

2.1 目标

叙述该项软件开发的意图、应用目标、作用范围以及其他应向读者说明的有关该软件开发的背景材料。解释被开发软件与其他有关软件之间的关系。如果本软件产品是一项独立的软件，而且全部内容自含，则说明这一点。如果所定义的产品是一个更大的系统的一个组成部分，则应说明本产品与该系统其他各组成部分之间的关系，为此可使用一张方框图来说明该系统的组成和本产品同其他各部分的联系和接口。

此软件的目的在于方便教师等需要判卷人员。该项目可以满足判卷过程中基本的读写保存功能。但并不能实行试卷的新建功能。

2.2 用户的特点

操作人员的教育水平普遍很高（以教师职业为主），对于对计算机较为陌生的操作也能很好的对整个系统很好的进行操作。系统界面简约整齐，上手很快。在大型考试结束时使用的频率会很高。

2.3 假定和约束

开发期限定为四周。由于起始过程比较艰难（上手较慢），所以完成时间在两周以内。

3 需求规定

3.1 对功能的规定

文件名不允许修改，仅为显示作用。

用户可以输入学生学号，四个改错题分数以及四个编程题分数。当考生缺考的时候，总分栏允许输入-1 以表示该考生缺考，否则无法直接计算入记录总分的文件夹（必须输入各项得分并计算总分）。

在查看答题者改错题和编程题时，不允许对考生的答题情况进行修改。

在查看试题时，判卷者不允许对试题本身进行修改，除非拥有管理权限输入正确用户名和密码后才可进行相关修改。

3.2 对性能的规定

3.2.1 精度

学号一栏只允许用户输入整数，分数支持小数输入，但后续记录只会记录到小数点后一位。总分栏只支持输入-1 表示学生为参加考试。

3.2.2 时间特性要求

- a. 响应时间：编译时间约七秒
- b. 更新处理时间：不到一秒
- c. 数据的转换和传送时间：不到一秒
- d. 解题时间：不到一秒。

3.2.3 灵活性

运行环境的变化：支持所有有 qt5 编译环境的电脑。

3.3 输入输出要求

学号仅支持数字输入，总分仅支持-1 输入，输出支持 0-30 内的任何带小数点的数字。八个评分栏支持 double 类型的小数，输入精确度不限。

修改试卷时支持任何输入。查看试卷栏可输出文件中任何文本，查看成绩栏可输出学号和成绩的结果，学号显示为整数，成绩为带一位小数点的数字。

3.4 数据管理能力要求

管理的文档名在同文件中，分别名为：

Grades, ReadChange, ReadProgramme, SeeChangeQQuestion, SeeProgrammeQuestion.

3.5 故障处理要求

首次运行可能出现没有输入学号但记录成绩的情况，此时学号为零，企鹅会被计入文档。

3.6 其他专门要求

不要随意修改代码。

4 运行环境规定

4.1 设备

- a. 处理器型号及内存容量：正常电脑容量
- c. 输入及输出设备的型号和数量，联机或脱机：一台电脑，脱机
- d. 数据通信设备的型号和数量：无
- e. 功能键及其他专用硬件：F5 进行编译

4.2 支持软件

Qt5.

4.3 接口

无。单机即可运行。

5 项目总结

5.1 选题与技术难点分析

本题表面上实现很简单，功能并不复杂，但在文件相关的编写上要求很高，是本体的重难点。例如，打开文件的路径需要保证每台电脑都需要可以运行，所以必须选取对路径实现。又如，在显示成绩时，文档中的学号可能是未按顺序的，需要再调整序列再用列表输出。

5.2 项目计划与实施情况

计划完成判卷系统基本内容，但实施过程中新添加了查看试卷，管理员修改试卷以及成绩查看的相关功能。

5.3 项目中遇到的困难与解决方法

在本卷判毕功能中遇到了整个程序中最主要以及最难的困难。首先是新文件的判断存在以及新建，并写入相关数据，由于打开文件的路径需要保证每台电脑都需要可以运行，所以必须选取对路径实现。二是对重复学号的成绩修改，需要通过数组文档遍历查找修改。三是对新加入学号的添加，需要定位到文件尾再添加，需要注意文档数组越界的问题。

在查看成绩的功能中也遇到了困难。需要先把文档中存在的学号压栈，并进行从小到大的排序，并通过两个循环再进行表格的输出。

5.4 项目总结

本次项目通过 qt5 软件学习了对控件及窗口实现某项功能。在操作过程中，对 qt 的重难点知识进行了运用及练习。