附件1：

**《C语言程序设计》开放项目实验报告**

|  |  |
| --- | --- |
| 题目： | 学生成绩管理系统 |
| 学号： | 2022212744 |
| 姓名： | 刘显 |
| 亮点（创新性）： | 使用链表存储学生数据，根据学号使用快速排序算法，文件操作 |
| 知识点包括： | ☑一维数组 □二维数组 ☑字符串 ☑指针  ☑链表 ☑结构体 ☑文件 □枚举类型 □位运算  （其它可另外加）（注：一个知识点不能算多个，例如：链表只能算链表，不能再算结构体和指针。结构体数组也只能算结构体或一维数组，不能算成两个。） |
| 各功能模块简介（所有函数声明及其功能描述）： | void Menu(void)  功能：创建一个⽤户提⽰的菜单。  Link AddStudents(Link pHead)  功能：输⼊学⽣信息，并添加⾄链表。  Link SortId(Link pHead)  功能：将链表中的学⽣信息按照学号升序排序。  Link QuickSort(Link pHead, Link pEnd)  功能：快速排序算法的实现  Link SearchName(Link, char\*);  功能：根据姓名查链表中的学⽣信息  void Modify(Link pHead,char \*name)  功能：根据姓名修改链表中的学⽣信息。  void PrintData(Link pHead)  功能：按学号升序输出链表中的全部学⽣信息。  void Modify(Link pHead,char \*name)  功能：根据姓名修改链表中的学⽣信息。  void DeleteName(Link pHead,char\* name)  功能：根据姓名删除链表中的学⽣信息。  void Count(Link pHead)  功能：统计链表中学⽣信息，例如总分第⼀，各科第⼀，各科平均分以及不及格的人数。  void ValidateId(Link s, Link pHead)  功能：测试输⼊的学号是否符合要求。  int IsIdRepeat(int, Link);  功能：测试学⽣学号是否重复。  void ValidateGrade(Link, char);  功能：校验成绩是否合理（0-100）。  int IsIdRepeat(int id, Link pHead)  功能：测试学⽣学号是否重复。  void Save(Link);  功能：存储链表里的数据到指定文件  int main();  功能：main函数，程序的入口，调用其他功能函数 |
| 完成过程中遇到的主要困难： | 首先是对链表的crud（增删改查）操作的不熟练，尤其是增加和删除，要保证这个链表的完整性。然后就是快速排序算法的实现，之前写过数组的快排，这种链表的快排是一种挑战。最后就是各种校验处理，比如学号的形式，成绩的区间这种数据校验要考虑的很周全才可以。 |
| 收获及心得体会： | 1.熟悉了C语言的基本语法和数据结构：通过编写这个程序，我使用了C语言的各种语法和数据结构，如结构体、指针、链表等。这使我更加熟悉和理解了C语言的基本概念和用法。  2.学会了使用结构体和链表管理数据：在这个程序中，我使用结构体来定义学生的信息，并使用链表来管理学生信息的存储和操作。通过实践，我学会了如何创建和操作结构体和链表，这是一种常见的数据管理方式。 |
| 答辩时回答问题情况（答辩时填写） | 正确回答了 个问题中的 个问题。  问题1：  回答：  问题2：  回答：  ……（注意：请在答辩后完善此项内容后再交实验报告） |