

学生综合测评系统实验报告

1. 引言

本实验旨在设计和实现一个学生综合测评系统，使用C语言进行编程。该系统能够对学生的各项成绩进行管理、计算和查询，并生成综合测评总分和名次。本报告将介绍系统的需求分析、设计思路、实现过程以及功能演示和测试结果。

2. 需求分析

根据实验要求，学生综合测评系统需要具备以下主要功能：

- 学生信息录入：能够录入每个学生的学号、姓名、性别、家庭住址、联系电话、语文、数学、外语成绩、同学互评分、品德成绩、任课教师评分。
- 插入/修改学生信息：能够插入或修改学生的各项信息。
- 删除学生信息：能够删除指定学生的信息。
- 浏览学生信息：能够以格式化的方式输出所有学生的信息。
- 计算学生成绩和综合测评成绩：根据输入的数据，计算学生的考试平均成绩和综合测评总分。
- 学生数据查询：能够根据学号查询学生的个人信息。
- 综合信息查询：能够根据学号查询学生的综合测评信息。

3. 设计思路

基于需求分析，我们采用链表数据结构来存储学生信息，每个节点表示一个学生。在主函数中，通过循环菜单选择相应功能，调用相应函数实现功能。

具体设计思路如下：

- 定义学生信息结构体 `Student`，包含各个字段。
- 定义链表节点结构体 `Node`，包含学生信息和指向下一个节点的指针。
- 声明全局变量 `head`，指向链表头节点。
- 实现各个功能函数，包括学生信息录入、插入/修改学生信息、删除学生信息、浏览学生信息、计算学生成绩和综合测评成绩、学生数据查询、综合信息查询、保存数据到文件和从文件加载数据。
- 在主函数中，通过循环菜单选择功能，调用相应函数完成操作。

4. 实现过程

基于设计思路，我们按照需求逐个实现各个功能函数，并在主函数中完成菜单循环和函数调用。具体实现过程如下：

1. 定义学生信息结构体 `Student` 和链表节点结构体 `Node` 。
2. 声明全局变量 `head` 。
3. 实现学生信息录入函数 `insertStudent()` :
 - 创建新节点。
 - 获取用户输入的学生信息。
 - 计算考试平均成绩和综合测评总分。
 - 将新节点插入链表头部。
4. 实现插入/修改学生信息函数 `modifyStudent()` :
 - 获取用户输入的学号。
 - 遍历链表，找到对应学号的节点。
 - 更新该节点的学生信息。
5. 实现删除学生信息函数 `deleteStudent()` :
 - 获取用户输入的学号。
 - 遍历链表，找到对应学号的节点。
 - 删除该节点。
6. 实现浏览学生信息函数 `browseStudent()` :
 - 遍历链表，逐个输出学生信息。
7. 实现计算学生成绩和综合测评成绩函数 `calculateScores()` :
 - 遍历链表，计算每个学生的考试平均成绩和综合测评总分。
8. 实现学生数据查询函数 `searchStudent()` :
 - 获取用户输入的学号。
 - 遍历链表，找到对应学号的节点。
 - 输出该节点的学生信息。
9. 实现综合信息查询函数 `searchComprehensiveInfo()` :
 - 获取用户输入的学号。
 - 遍历链表，找到对应学号的节点。
 - 输出该节点的学生综合信息。
10. 实现保存数据到文件函数 `saveToFile()` :
 - 打开文件。
 - 遍历链表，将学生信息写入文件。
 - 关闭文件。
11. 实现从文件加载数据函数 `loadFromFile()` :
 - 打开文件。
 - 读取文件中的学生信息，创建节点并插入链表。
 - 关闭文件。
12. 在主函数中，实现菜单循环：
 - 显示菜单选项。
 - 根据用户选择，调用相应的功能函数。
 - 循环直到用户选择退出。

5. 功能演示和测试结果

在编写完代码后，我们进行了功能演示和测试，确保系统能够正常运行和满足要求。

以下是部分功能演示和测试的示例输入和输出：

1. 学生信息录入：

- 示例输入：

```
请输入学生的学号：2021001
请输入学生的姓名：张三
请输入学生的性别：男
请输入学生的家庭住址：北京市
请输入学生的联系电话：123456789
请输入学生的语文成绩：90
请输入学生的数学成绩：85
请输入学生的外语成绩：92
请输入学生的同学互评分：80
请输入学生的品德成绩：90
请输入学生的任课教师评分：85
```

2. 插入/修改学生信息：

- 示例输入：

```
请输入要修改的学生的学号：2021002
```

3. 删除学生信息：

- 示例输入：

```
请输入要删除的学生的学号：2021003
```

4. 浏览学生信息：

- 示例输出：

```
学号：2021001
姓名：张三
性别：男
家庭住址：北京市
联系电话：123456789
语文成绩：90
数学成绩：85
外语成绩：92
同学互评分：80
品德成绩：90
```

任课教师评分: 85

学号: 2021002

姓名: 李四

性别: 女

家庭住址: 上海市

联系电话: 987654321

语文成绩: 80

数学成绩: 88

外语成绩: 90

同学互评分: 85

品德成绩: 88

任课教师评分: 92

5. 计算学生成绩和综合测评成绩:

- 示例输出:

学号: 2021001

姓名: 张三

考试平均成绩: 89.00

综合测评总分: 89.00

学号: 2021002

姓名: 李四

考试平均成绩: 86.00

综合测评总分: 87.00

6. 学生数据查询:

- 示例输入:

请输入要查询的学生的学号: 2021001

- 示例输出:

学号: 2021001

姓名: 张三

性别: 男

家庭住址: 北京市

联系电话: 123456789

语文成绩: 90

数学成绩: 85

外语成绩: 92

同学互评分: 80

品德成绩: 90

任课教师评分: 85

7. 综合信息查询：

- 示例输入：

请输入要查询的学生的学号：2021002

- 示例输出：

学号：2021002
姓名：李四
性别：女
家庭住址：上海市
联系电话：987654321
语文成绩：80
数学成绩：88
外语成绩：90
考试平均成绩：86.00

同学互评分：85
品德成绩：88
任课教师评分：92
综合测评总分：87.00

6. 结论

通过本次实验，我们成功设计和实现了一个学生综合测评系统，能够实现学生信息的录入、修改、删除、浏览以及计算综合测评成绩等功能。系统经过测试，能够正确运行并满足实验要求。通过本次实验，我们进一步掌握了C语言编程和链表数据结构的应用，加深了对程序设计基础的理解和应用能力。