**题目4 学生信息管理系统设计**

1、问题描述

学生信息包括：学号、姓名、性别、年龄、班级等信息。

小学生除了包括学生所有信息外，还包括英语、数学和语文成绩。

中学生除了包括小学生所有信息外，还包括地理、历史成绩、家庭住址等信息。

大学生除了包括学生所有信息外，还包括专业、家庭地址、联系方式等信息。

2、功能要求

**基本功能：**

（1）数据录入：输入各种数据。

（2）显示功能：可显示当前系统中所有学生的记录，每条记录占据一行。

（3）统计功能：能根据多种参数进行统计。能统计学生人数、按性别统计、按年龄统计等，并能按照学生年龄进行排序。

（4）保存功能：可将当前系统中各类记录存入文件中，存入方式任意。

（5）退出功能：退出系统。

**拓展功能：**

（1）添加功能：程序能够添加不同学生的记录，提供选择界面供用户选择所要添加的类别，要求学号要唯一，如果添加了重复学号的记录时，则提示数据添加重复并取消添加。

（2）查询功能：可根据学号、姓名等信息对已添加的学生记录进行查询，如果未找到，给出相应的提示信息，如果找到，则显示相应的记录信息。

（3）编辑功能：可根据查询结果对相应的记录进行修改，修改时注意学号的唯一性。

（4）删除功能：主要实现对已添加的学生记录进行删除。如果当前系统中没有相应的记录，则提示“记录为空！”并返回操作。

（5）读取功能：可将保存在文件中的信息读入到当前系统中，供用户进行使用。

3、问题的解决方案

根据系统功能要求，可以将问题解决分为以下步骤：

（1）应用系统分析，建立该系统的功能模块框图以及界面的组织和设计；

（2）分析系统中的各个实体及它们之间的关系；

（3）根据问题描述，设计系统的类层次；

（4）完成类层次中各个类的描述；

（5）完成类中各个成员函数的定义；

（6）完成系统的应用模块；

（7）功能调试；

（8）完成系统总结报告。