**2021年12月1日星期三，实验题目**

1. **编程实现学生信息管理系统。**（对应实验指导书P92第8题，有更新）

【题目要求】

1. 使用数组对学生信息进行描述和管理操作；
2. 学生信息至少应包括：学号（整型）、姓名（字符串）、性别（字符型）、年龄（整型）、成绩（浮点型）等；
3. 学生信息文件应使用二进制文件，提高访问和存储效率。
4. 功能菜单：
5. 退出程序
6. 创建学生信息
7. 对学生信息按学号、成绩两种数据进行升序或降序排序
8. 删除指定学号的学生信息
9. 按学号查找学生信息
10. 修改指定学号的学生信息
11. 打印全部学生信息
12. 统计
    * 1. 统计学生人数
      2. 统计学生的平均成绩
      3. 统计成绩最高分
      4. 统计不及格人数
13. 将学生信息写入磁盘文件(文件可以在头文件中定义宏常量，也可以在函数调用时输入自定义的文件名)
14. 其他自选功能

* **头文件参考代码(其他在程序中使用到的函数自行定义并实现)：**

|  |
| --- |
| #ifndef STUDENTINFO\_H\_INCLUDED  #define STUDENTINFO\_H\_INCLUDED  #include <stdio.h>  #include <stdlib.h>  //学生信息存放文件名，可以在主程序中通过输入来设置保存的文件名  #define STUDENT\_INFO\_FILE "stuinfo.txt"  //学生信息结构体类型  **typedef** struct student  **{**  unsigned long stuNo**;**  char stuName**[**20**];**  char stuGender**;**  unsigned int age**;**  float score**;**  **}** STU**;**  //函数原型声明  /\*\* 函数功能：功能菜单  \*  \* 参数：无  \* 返回值：无  \*  \*/  void menu**(**void**);**  /\*\* 函数功能：创建学生信息  \*  \* 参数：结构体类型STU变量stu  \* 返回值： 创建成功返回1，否则返回0  \*  \*/  int createStuInfo**(**STU stu**);**  /\*\* 函数功能：对学生信息按学号、成绩两种数据进行升序或降序排序  \*  \* 参数：sortFieldId:排序内容标识 1-学号，2-成绩  \* 参数：sortType：排序顺序 0-升序 1-降序  \* 返回值：无  \*  \*/  void sortStuInfo**(**int sortFieldId**,**int sortType**);**  /\*\* 函数功能：删除指定学号的学生信息  \*  \* 参数：stuno：学生学号  \* 返回值：删除成功返回1，否则返回0  \*  \*/  int deleteStuInfo**(**unsigned long stuno**);**  /\*\* 函数功能：按学号查找学生信息  \*  \* 参数：stuno：学生学号  \* 返回值： 找到则打印学生信息，未找到则提示“未找到”  \*  \*/  void searchStuInfo**(**unsigned long stuno**);**  /\*\* 函数功能：修改指定学号的学生信息  \*  \* 参数：stuno：学生学号  \* 返回值： 修改成功返回1，否则返回0  \*  \*/  int modifyStuInfo**(**unsigned long stuno**);**  /\*\* 函数功能：打印学生信息  \*  \* 参数：stuno：学生学号，为0时打印全部学生信息  \* 返回值：无  \*  \*/  void printfStuInfo**(**unsigned long stuno**);**  /\*\* 函数功能：统计  \*  \* 参数：statisticsType:统计类型 1-统计学生人数，2-统计学生的平均成绩，3-查找最高分，4-统计不及格人数  \* 返回值： 返回统计信息，要注意在调用时进行类型转换  \*  \*/  double statisticsStuInfo**(**int statisticsType**);**  /\*\* 函数功能：将学生信息写入磁盘文件  \*  \* 参数：filename:文件名，  \* 参数：stu:保存学生信息的结构体数组  \* 返回值： 无  \*  \*/  void save2File**(**char filename**[],**STU stu**[]);**  #endif // STUDENTINFO\_H\_INCLUDED |