

程序设计基础大作业

截止日期：2022.6.12 23:59

提交文件：学号+姓名+课程设计.zip压缩包。其中包含一个cpp/c文件（包含注释），一份pdf实验报告（包含每个功能的代码和实现截图）。命名格式：学号+姓名+源码.cpp；学号+姓名+实验报告.pdf。

提交方式：发送zip文件至 <http://inbox.weiyun.com/jKJT5nY> 周三班收集作业链接

<http://inbox.weiyun.com/eDPPI1z> 周四班收集作业链接

以上所有如有任一不满足，将会被严重扣分！！

任务描述：写一个命令行交互式C语言程序。该程序需要实现下述菜单功能：

- 数据存储。

你需要将一系列的学生期末考试信息进行存储（学生人数不会超过100）。每个学生的信息包括：姓名（由 first name 和last name 两部分组成，例如Jingyu Li，first_name = "Jingyu" last_name = "Li"）；学号（12位数字组成，开头4位为2021、2020、2019）；C语言成绩（一个大于等于零的整数）；重修信息（学号 2021.....为否，其余为是）；GPA等级（A+, A, B+, B, C+, C, D, F）；班级排名（成绩相同需并列）。其中，姓名，学号，成绩为输入数据，其余数据需要你计算。

同时，你需要添加一些维护数据库的功能

Add(name, id, score):新增一个学生的信息；

Adds(n, name[], id[], score[]):批量新增n个学生的信息；

Delete(id):根据学号删除某个学生的信息；

Search(id)：根据学号查找某个学生的信息。
- 数据处理。

Sort_by_id():生成根据学号顺序排列学生信息的表格

Sort_by_score():生成根据分数由高到低顺序排列学生信息的表格

Max():返回最高分学生信息

Min(): 返回最低分学生信息

Ave():返回所有学生期末成绩平均分

prime(id):返回某个学生的成绩是否为素数

coprime(id, id)：返回某两个学生的成绩是否互质/互素

char* encrypt(int key):加密学生成绩并返回

char* decrypt(int key, char *str):解密学生成绩并返回

加密规则：Sort_by_id()之后的学生信息里，把所有学生的成绩按顺序拼接成一个只包含数字的字符串，然后依据整数key对其进行加密。例如：数字1被key=5加密之后变成6；数字5被key=5加密之后变成0。单个数字加密之后仍是单个数字。

解密规则与加密规则对称。

char * multi(int m): Sort_by_id()之后的学生信息里，把所有学生的成绩按顺序拼接成一个只包含数字的字符串，然后依据整数m对其进行翻倍。例如：拼接好的成绩字符串为1111111112222222222，m=3，则你需要返回33333333336666666666。这里保证m小于10。
- 数据分析。

根据GPA对学生成绩进行考情分析：A+多少人，A多少人，以此类推。GPA等级参考SZTU评分等级。

4. 用户界面。
- 实现一个菜单，以供用户决定要使用哪个功能。

菜单参考：
Hello, pls input a series of student information!
(用户开始输入)

Okay, data upload finished. What do you what to do next? You can enter a number to tell me.

1 add
2 adds
3 delete
4 search
5 sort by id
6 sort by score
7 best score
8 worst score
9 prime judge
10 coprime judge
11 encrypt
...
0 exit

(用户输入)
(输出计算结果)
Do you still need my service? You can enter a number to tell me.

1 add
2 adds
3 delete
4 search
5 sort by id
6 sort by score
7 best score
8 worst score
9 prime judge
10 coprime judge
11 encrypt
...
0 exit

(用户输入)
(输出计算结果)