

程序设计基础大作业

截止日期:2022 年 6 月 30 日 23:59

提交文件:学号+姓名+课程设计.zip 压缩包。其中包含一个 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.c;学号+姓名+实验报告.pdf。

提交方式:发送 zip 文件至 <http://inbox.weiyun.com/GEmhyoMl>。

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:

1. 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 Shuangchen Ruan, first_name = "Shuangchen" last_name = "Ruan");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。

2. 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

11111111112222222222，m=3，则你需 要返回 3333333333366666666666。这里保证 m 小于 10。

3. 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)