

CS1501 程序设计思想与方法 (C++)

Homework 13

2024 年 12 月 26 日 至 2025 年 1 月 1 日

内容概要:

- 练习编写《实验指导》书上实验 18 中指定的编程题;
- 练习编写老师布置的编程题;
- 严格遵循运行示例显示程序输出 (包括文字、标点、空格等所有内容)。

具体内容:

1、完成《实验指导》上实验 18 的编程题 (3)。每个文件名不超过 20 个字符 (文件名中无空白字符)。要求按以下运行示例来显示程序的运行结果:

```
Input: file1.txt file1.txt
```

```
Output: Same file.
```

```
Input: file1.txt file2.txt
```

```
Output: Two files are equal.
```

```
Input: file1.txt file3.txt
```

```
Output: 2, 0
```

2、设计一个战斗角色组队程序, 按用户输入的 `threshold` 值, 从 `east`、`west` 两地组成的 `team` 中挑选符合要求的角色并输出到 **ASCII 文件** `team.txt`, 两地合计不超过 20 人。要求角色满足以下四个条件中的至少三个: 1) HP 大于 `threshold`; 2) ATK 大于 `threshold/3`; 3) DEF 大于 `threshold/3`; 4) 具有治疗能力。

用户输入的是范围在 `[1,100]` 内的整数。输出时的 ID 按先 `east` 后 `west` 的顺序重新从 1 开始编号, `east` 角色内部 (或 `west` 角色内部) 按原 ID 从小到大排序。

请按照注释将以下程序代码填补完整，并满足后续要求。

```
#include <iostream>
//此处填写预编译命令
#define NUM 20
using namespace std;

class Team;
class Actor{
    //此处填写友元声明
private:
    int id;
    char name[10];
    int hp, atk, def;
    bool heal;
public:
    Actor():id(0),heal(false){}
};
class Team{
    //此处填写友元声明
private:
    Actor *leftActors;
    Actor *rightActors;
    int threshold;
public:
    Team(Actor left[], Actor right[], int t):leftActors(left), rightActors(right), threshold(t){}
};

int main() {
    Actor eastActor[NUM], westActor[NUM];
    int threshold;
    //此处定义一个对象
    InputActors("actors_east.txt", eastActor);
    InputActors("actors_west.txt", westActor);
    cout << "Threshold (1-100): "; cin >> threshold;
    Team team(eastActor, westActor, threshold);
    fout << team;
    fout.close();
    return 0;
}

//此处定义若干个函数
```

注 1：文件 **actors_east.txt** 和 **actors_west.txt** 中的人数不一定相等。

注 2：附件中的 **actors_east.txt** 和 **actors_west.txt** 为输入文件的格式样本，实际测试时使用的输入文件中人数可能变化（但不会为零，且格式不变）。

注 3：本题没有运行示例，附件中的 **team.txt** 为基于附件中的 **actors_east.txt** 和 **actors_west.txt**，且用户输入的 **threshold** 为 60 时得到的输出文件。

3、为战斗角色培养游戏设计一个存档修改器。存档文件为**二进制文件**，其中依次存储了多个角色的属性记录，每个记录包括角色姓名、职业、HP、ATK、DEF和四项技能共 9 个字段。修改器根据用户输入的角色姓名、字段编号和内容，更新对应的字段，并写入存档文件（不修改角色姓名）。该记录的类型定义如下：

```
struct Member {  
    char name[10];  
    char type[10];  
    int hp;  
    int atk;  
    int def;  
    char skill[4][20];  
};
```

注 1：字段编号 1 为职业，2-4 分别为 HP、ATK、DEF，5-8 为四项技能。

注 2：附件中的 **save** 为存档文件的格式样本，实际测试时使用的存档文件中人数可能变化（但不会为零，且格式不变）。

要求按以下运行示例来显示程序的运行结果：

```
Name: Robin  
Field and Value: 3 18  
Revision complete
```

（以上运行示例应将 **save** 文件中 Robin 的 ATK 数值修改为 18）

```
Name: Harry  
Field and Value: 0 Tom  
Invalid field
```

```
Name: Jack  
Not found
```

提交作业的方式与要求：

本次作业共有 3 题：

1. 《实验指导》书上实验 18 的编程题（3）；

2. 本文档中的第一道编程题（东西组队）；
3. 本文档中的第二道编程题（战斗角色培养游戏之存档修改器）。

请将每道编程题的程序代码所在的 `main.cpp` 文件重新命名，命名规则为“**HW13-姓名-题号.cpp**”。

例如张三同学编写的第 1 题（即《实验指导》书上实验 18 的编程题（3））的 `main.cpp` 文件应重命名为“**HW13-张三-1.cpp**”。

不按要求给 `main.cpp` 重命名的作业得零分。

将重命名后的 `.cpp` 文件在以下网页上提交：

<https://jbox.sjtu.edu.cn/l/w1FSyK>

注意！ 请勿上传除了 `.cpp` 文件之外的任何其它文件。

本次作业提交截止至 1 月 1 日晚 23:59，过期未交的作业得零分。