

按以下要求编写程序

题目说明

请各位考生从课程信息发布网站下载数据文件 **input.txt**，然后将两个数据文件**手动**保存在 **D 盘根目录**下。该文件中的数据以文本形式存储，其中包含了若干个同学的期中考试成绩记录，每个人最多有三门课，分别为 **Math**、**English** 和 **C++**，每门课的成绩占一行，每行包括学号、课程名称和成绩，三者之间用 ‘\t’ 分开。

请按要求依次完成如下操作：

- 1、编写一个函数 **ReadFile**。读取 **input.txt** 文件中的所有记录，并将它们存放在 **struct mark** 结构体类型的 **marks** 向量中。
- 2、编写一个函数 **ShowData**。显示第 1 步中生成的 **marks** 向量的前 5 条。要求学号占 15 列左对齐，课程名称占 10 列左对齐，成绩占 8 列右对齐，本函数如果调用时不指定显示条数，则显示 **marks** 向量的前 3 条（当数据不足 3 条时，则全部显示）。
- 3、编写一个函数 **Filter**，将 **marks** 向量中所有不合法的数据删除，所谓不合法的数据就是考试成绩小于 0 或者大于 100，然后在屏幕上显示删除的条数。
- 4、编写一个函数 **FillData**，将 **marks** 向量中所有数据按学号和课程名称汇总到 **struct student** 类型的向量 **stus** 中，汇总规则是：1) 在 **stus** 中每个学号的学生只有一个元素；2) 在 **stus** 中每个元素有三个成绩；3) 汇总时如果某个学号在 **marks** 中不足三个成绩，对应 **stus** 中元素的对应成绩数据填 0。
- 5、编写一个函数 **SortData**，对向量 **stus** 按照三门课的总分从高到低排序，当总分相同时，按照学号从小到大排序。
- 6、编写一个函数 **ShowData**，将 **stus** 向量中的最后 5 行数据显示在屏幕上（如果不足 5 行，则显示全部），要求学号占 15 列左对齐，**Math** 成绩占 5 列右对齐，**English** 占 5 列右对齐，**C++** 占 5 列右对齐。
- 7、编写一个函数 **WriteFile**。将经过第 5 步处理的向量 **stus** 中所有数据写入到指定文本文件 **result.txt** 中，要求学号占 15 列左对齐，**Math** 成绩占 5 列右对齐，**English** 占 5 列右对齐，**C++** 占 5 列右对齐。。
- 8、

涉及结构体定义如下：

```
struct mark
{
    string xh;//学号
    string kc;//课程名称
    int    cj;//成绩
};

struct student
{
    string xh;        //学号
    int  math;        //数学成绩
    int  english;     //英语成绩
    int  cplusplus;   //C++成绩
};
```

main 函数如下：

```
int main()
{
    vector <struct mark> marks;

    ReadFile("d:\\input.txt", marks); //读取文件的数据到 marks

    cout << "数据总条数为: " << marks.size() << endl; //显示数据总数
    ShowData(marks,5);

    int count=Filter(marks);//删除其中不合法的数据
    cout << "合计删除了" << count << "条不合法成绩" << endl;

    vector<struct student> stus=FillData(marks);
    cout <<"汇总结果合计有"<< stus.size()<<"人"<< endl;

    //SortData (stus.begin(), stus.end(), cmp);注释此行
    SortData(stus); 修改后

    cout << "总分最低的 5 人信息为" << endl;
    ShowData(stus,5);

    WriteFile("d:\\res.txt",stus);

    return 0;
}
```


注意：不允许修改 main 函数, 每修改一处, 扣 3 分;

评分标准

（编程题满分为 80 分）

大项	子项	评分项	应得分	实得分
正确性 70 分	结果（90 分） 含编译子项 5 分	读成绩的 ReadFile 函数	10	
		ShowData 函数(struct mark 向量版本)	8	
		Filter 函数	12	
		FillData 函数	12	
		SortData 函数	10	
		ShowData 函数(struct student 向量版本)	8	
		WriteFile 函数	10	
		上述各项都不得分	见编译子项	本项不得分
		程序运行出现异常	-10	
		程序死循环	-10	
		修改 main 函数	-3（每处修改）	
	编译（5 分）	编译连接均通过（无 warning）	5	
		编译连接均通过（有 warning）	3	
		编译通过、连接不通过	2	
		编译、连接均不通过	0	
可读性 10 分	缩进对齐（4 分）	正确运用缩进对齐规则	4	
		有缩进对齐但不完全符合要求	3	
		没有使用缩进对齐规则	2	
	注释（3 分）	有详细且正确的注释	3	
		有注释，但不够详细	2	
		完全没有注释	0	
	变量命名（3 分）	变量命名有规则	3	
		变量命名有规则、但规则使用不一致	2	
		变量命名无规则	0	

程序运行结果样例截图(不一定是标准答案):



A screenshot of a Windows command prompt window. The title bar shows the path 'C:\WINDOWS\system32\cmd.exe'. The window has a black background with yellow text. The output of the program is as follows:

```
数据总条数为: 72
1927406001      Math      94
1927406001      English  86
1927406001      C++    76
1927406002      Math    86
1927406002      English 94
合计删除了3条不合法成绩
汇总结果合计有24人
总分最低的5人信息为
1927406067      78      60      62
1927406040      88      76      34
1927406037      86       0      98
1927406003      80       0      70
1927406022       0      82      68
请按任意键继续. . .
```