

面向对象与 C++程序设计

第 1 次考试试卷

2020 年 4 月 23 日

题目说明

请各位考生从老师处获取数据文件 **info.txt**，然后将该数据文件**手动**保存在 **D 盘根目录**下。该文件中以文本形式存储若干个英文单词，单词与单词之间用空格分开。单词中可能包括大小写字母和其余符号（所有的字符一定是合法的 **ASCII** 字符，不存在中文字符）。

请按要求依次完成如下操作：

- 1、编写一个函数 **readInfo**。读取 **info.txt** 文件中的所有单词，并将它们存放在 **string** 类型的 **words** 向量中。
- 2、编写一个函数 **delInfo**，将 **words** 向量中长度大于 8 或小于 3 的单词删除。
- 3、编写一个重载函数 **delInfo**，用于从 **words** 向量中删除包含指定字符的元素。
- 4、编写一个函数 **showInfo** 显示第 2 步中得到的 **words** 向量的前 10 个单词，如果不足 10 个单词则全部显示，显示时每个单词占 10 列，右对齐。*如果调用 **showInfo** 时不传递第 2 个参数则每输出 5 个单词换一行，否则由传入的第 2 个参数控制换行的数量。*
- 5、编写一个函数 **filterInfo**，从 **words** 中筛选出包含大小写字母以外字符的单词并构成向量，最后返回该向量。
- 6、编写一个函数 **sortInfo**，对第 4 步得到的向量进行排序，排序规则如下：
 - 首先按照单词长度从小到大排序；
 - 长度相等时，按照 **ASCII** 值从小到大排序。
 - 长度相等按照 **ASCII** 值从小到大排序时，如果是英文字母符号不区分字母大小写。例如 **"hut."** 和 **"Roy."** 长度都是 4，需要按照字典序排序，虽然 **'R'** 的 **ASCII** 小于 **'h'**，但不区分大小写时 **'R'** 应该排在 **'h'** 的后面，因此 **"hut."** 排在 **"Roy."** 的前面。
- 7、编写一个函数 **writeInfo**，将排序后的结果写入到 D 盘的文本文件 **result.txt** 中，单词与单词之间用空格分开，每 10 个单词换一行。
- 8、编写一个函数 **getTopmostChar**，找出第 5 步得到向量中出现次数最多的字符，如果存在多个最多，请返回 **ASCII** 码值最小的字符。

main 函数如下：

```
int main()
{
    vector<string> words;
    vector<string> specialWords;
    if (readInfo("d:\\info.txt", words) == -1)
    {
        cout << "打开 d:\\info.txt 文件失败" << endl;
    }
    else
    {
        cout << "读取到" << words.size() << "个单词" << endl;
    }
    cout << "删除了长度大于 8 和小于 3 的单词" << delInfo(words) << "个" << endl;
    cout << "删除了包含字符','的单词" << delInfo(words,',') << "个" << endl;
    cout << "删除后的前 10 个单词是： \n";
    showInfo(words, 6);
    specialWords = filterInfo(words);
    cout << "\n 筛选出"<< specialWords.size()<<"个单词， 前 10 个单词是： "<<endl;
    showInfo(specialWords);

    sortInfo(specialWords);
    cout << "\n 排序后的前 10 个单词是： \n";
    showInfo(specialWords);
    writeInfo("d:\\result.txt", specialWords);
    char ch = getTopmostChar(specialWords);
    cout << "\nspecialWords 中出现次数最多的字符是" << ch << endl;
    return 0;
}
```

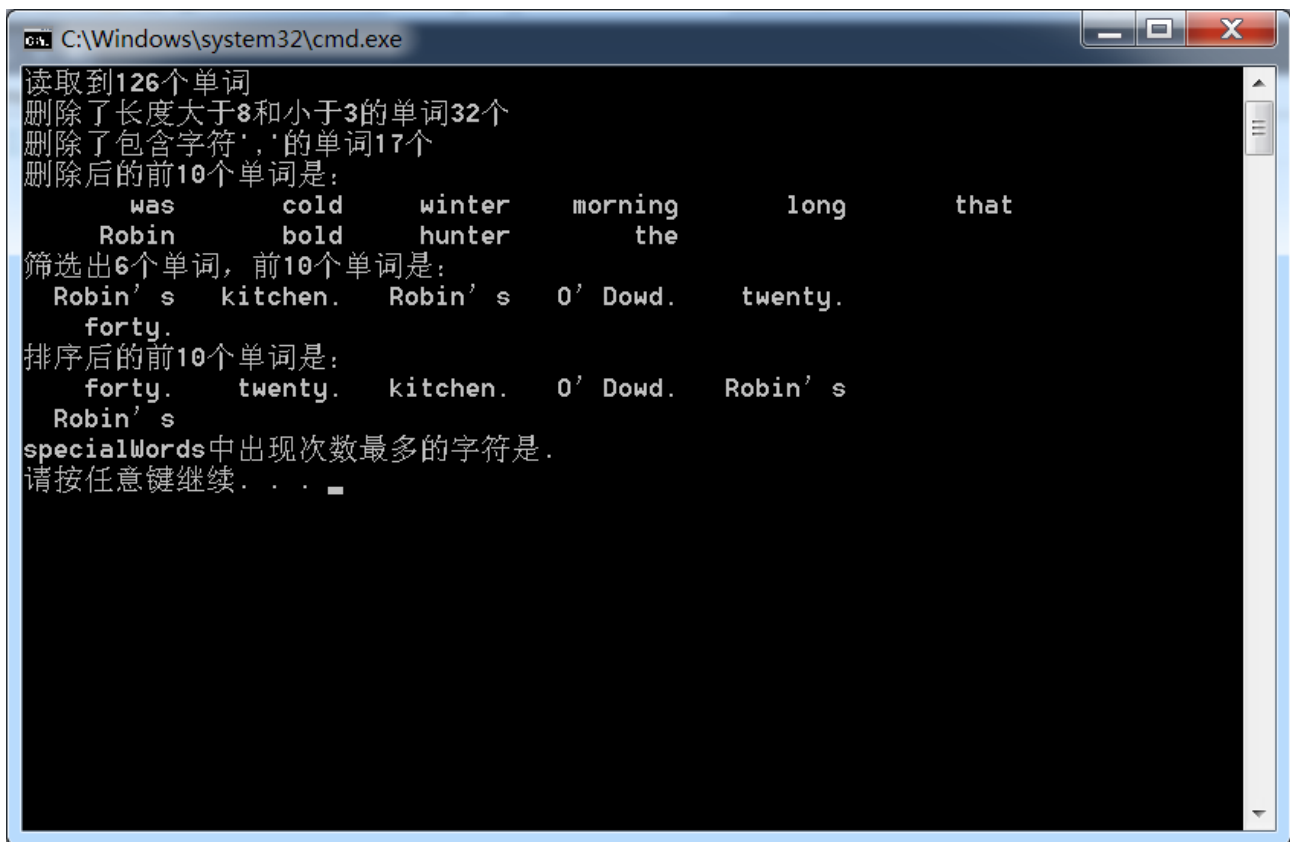
注意：不允许修改 main 函数, 每修改一处, 扣 3 分;

评分标准

（编程题满分为 100 分）

大项	子项	评分项	应得分	实得分
正 确 性 85 分	结果（85 分）	readInfo 函数	10	
		dellInfo 函数	10	
		dellInfo 重载函数	10	
		showInfo 函数	10	
		filterInfo 函数	10	
		sortInfo 函数	15	
		writeInfo 函数	10	
		getTopmostChar 函数	10	
	异常情况	程序运行出现异常（运行错等）	-10	
		程序死循环	-10	
		修改 main 函数	-3（每处修改）	
		编译、连接不通过	以上合计为 0 分	
可 读 性 15 分	缩进对齐（5 分）	正确运用缩进对齐规则	5	
		有缩进对齐但不完全符合要求	3	
		没有使用缩进对齐规则	0	
	注释（5 分）	有详细且正确的注释	5	
		有注释，但不够详细	3	
		完全没有注释	0	
	变量命名（5 分）	变量命名有规则	5	
		变量命名有规则、但规则使用不一致	3	
		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):



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
读取到126个单词
删除了长度大于8和小于3的单词32个
删除了包含字符','的单词17个
删除后的前10个单词是:
    was      cold    winter  morning    long    that
    Robin    bold    hunter    the
筛选出6个单词, 前10个单词是:
    Robin's  kitchen.  Robin's  O' Dowd.  twenty.
    forty.
排序后的前10个单词是:
    forty.    twenty.  kitchen.  O' Dowd.  Robin's
    Robin's
specialWords中出现次数最多的字符是.
请按任意键继续. . .
```