

# C++知识点总结(3): string字符串基础

原创

AICodeThunder

已于 2023-11-30 18:51:01 修改

阅读量57

收藏

点赞数

分类专栏: C++知识点总结

文章标签: C/C++

编程笔记

知识点总结

 C++知识点总结 专栏收录该内容

7 订阅

53 篇文章

## 一、string 字符串 基础知识

### 1. 概念

string 字符串，是一种包含若干字符的 数据类型 。

### 2. 声明

```
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3
4 int main()
5 {
6     // 按照基本格式: 数据类型 变量名;
7     std::string word;
8     return 0;
9 }
```

### 3. 赋值

```
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3
4 int main()
5 {
6     // 按照基本格式: 数据类型 变量名 = 值;
7     std::string word = "Hello world!";
8     return 0;
9 }
```

### 4. 输入与输出

#### (1) 输入

##### 无空格输入

```
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7     string word;
8     cin >> word; // 直接cin
9     return 0;
10 }
```

##### 带空格输入

```
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7     string word;
8     getline(cin, word); // 使用ge
9
10 }
```

 AICodeThunder

关注

👍 0

👎

```
10 |     return 0;
    | }
```

## (2) 输出

### 普通输出

```
1 | #include <iostream>
2 | #include <string>
3 | using namespace std;
4 |
5 | int main()
6 | {
7 |     string word;
8 |     cin >> word;
9 |     cout << word;
10 |     return 0;
11 | }
```

### 带空格输入

```
1 | #include <iostream>
2 | #include <string>
3 | using namespace std;
4 |
5 | int main()
6 | {
7 |     string word;
8 |     cin >> word;
9 |     cout << word[0]; // 输出下表为0的元素
10 |     return 0;
11 | }
```

## 5. 遍历输出

```
1 | #include <iostream>
2 | #include <string>
3 | using namespace std;
4 |
5 | int main()
6 | {
7 |     string word;
8 |     cin >> word;
9 |     for (int i = 0; i < len; i++) // len见基础函数部分
10 |     {
11 |         cout << word[i] << " ";
12 |     }
13 |     return 0;
14 | }
```

## 二、string字符串基础函数

### 1. 求长度

```
1 | #include <iostream>
2 | #include <string>
3 | using namespace std;
4 |
5 | int main()
6 | {
7 |     string word = "Hello world!";
8 |     int len = word.length()
9 |     cout << len; // 输出: 12
10 |     return 0;
11 | }
```

### 2. 复制



AI Code Thunder

关注

👍 0 🗨

```
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7     string word = "Hello world!";
8     string word2 = word;
9     cout << word2; // 输出: Hello world!
10    return 0;
11 }
```

### 3. 拼接

```
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7     string word1 = "Hello ";
8     string word2 = "world!";
9     string sentence = word1 + word2; // 直接使用+运算符
10    cout << sentence; // 输出: Hello world!
11    return 0;
12 }
```

### 4. 比较

```
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7     string word1 = "abcdefghijklmnopqrstuvwkyz";
8     string word2 = "z";
9     if (word1 < word2)
10     {
11         cout << word1;
12     }
13     else if (word2 >= word1)
14     {
15         cout << word2;
16     }
17     return 0;
18 }
```

注意，按照字典排序下，这个程序应该输出 `abcdefghijklmnopqrstuvwkyz`。看的不是字符串的长度，而是在字典中的排序。比如 `add` 比 `app` 排在前面，`< app`。

## 三、string字符串例题

### 题目描述

给定一个单词，请你输出它在给定的文章中出现的次数和第一次出现的位置。注意：匹配单词时，不区分大小写，但要求完全匹配，即给定单词必中的某一独立单词在不区分大小写的情况下完全相同。如果给定单词仅是文章区分大小中某一单词的一部分则不算匹配。

### 输入描述

共2行。第1行为一个字符串，其中只含字母，表示给定单词；第2行为一个字符串，其中只可能包含字母和空格，表示给定的文章。

### 输出描述

一行，如果在文章中找到给定单词则输出  
次出现时，单词首字母在文章中的位置，



AI Code Thunder

关注

👍 0 🗨

## 样例1

输入

To  
to be or not to be is a question

输出

2 0

## 样例2

输入

to  
Did the Ottoman Empire lose its power at that time

输出

-1

## 提示

无

参考答案:

```
1  #include <iostream>
2  #include <string>
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {
7      string find, article;
8      getline(cin, find);
9      getline(cin, article);
10
11     int len1 = find.length();
12     for (int i = 0; i < len1; i++)
13     {
14         if (find[i] >= 'A' && find[i] <= 'Z')
15         {
16             find[i] += 32;
17         }
18     }
19
20     int len2 = article.length();
21     for (int i = 0; i < len2; i++)
22     {
23         if (article[i] >= 'A' && article[i] <= 'Z')
24         {
25             article[i] += 32;
26         }
27     }
28
29     find = ' ' + find + ' ';
30     article = ' ' + article + ' ';
31
32     int p = 0;
33     int sum = 0;
34     while (true)
35     {
36         p = article.find(find, p);
37         if (p == string::npos)
38         {
39             break;
40         }
41         else
42         {
43
```



AI Code Thunder

关注

👍 0 🗨

```
44         sum++;
45     }
46     p++;
47 }
48 int first = article.find(find, 0);
49
50 if (sum == 0)
51 {
52     cout << -1;
53 }
54 else
55 {
56     cout << sum << " " << first;
57 }
58 return 0;
}
```

代码详解:

1~3行: 导入输入输出流文件、`string` 字符串相关函数文件, 并使用标准的命名空间, 以保证不会重复的书写 `std::`。

7~9行: 输入要查找的单词 `find` 和被查找的文章 `article`。注意都书写成 `getline()`, 否则程序运行会出错 (后续会详细解释)。

11~18行: 将 `find` 中的字母都统一成小写, 因为题目中说了不区分大小写。

20~27行: 同样, 将 `article` 中的字母都统一成小写, 因为题目中说了不区分大小写。

29~30行: 将两个字符串 `find` 和 `article` 头尾加上空格, 否则使用 `.find()` 函数可能会出现错误。

32~46行: 重复地寻找 `article` 中出现 `find` 的次数。其中 `p` 表示目前查找到的下标, 而 `sum` 则表示查找到 `article` 中出现 `find` 的次数。中间的 `string` 是 `.find()` 函数返回没有查找到的意思, 用它来判断即可知道 `article` 中到底有没有 `find`; 否则, `sum` 计数器+1, `p` 下标也+1 (`p` 既可以放在 `else{` 以放在 `if-else` 外)。

47行: 重新定义一个变量 `first` 表示 `article` 中第一次出现 `find` 的下标。

49~56行: 判断, 如果 `sum` 计数器是0, 那么 `article` 中出现 `find` 的次数就为0, 按照题目要求直接输出-1; 否则, 输出 `sum` 和 `first`。

57行: 返回0, 表示程序正常运行结束。



AI Code Thunder

关注

👍 0 🗨

拓展函数:

功能	函数名	结构	返回值	用法说明
查找	find	s1.find(s2,位置);	第一个字符的下标或string::npos	返回s2在s1中的第一个字符的下标 若没找到则是string::npos
插入	insert	s1.insert(位置,s2);	无返回值	在s1的位置下标前插入s2
删除	erase	s.erase(位置,长度);	无返回值	删除从给定位置开始连续长度个字符
替换	replace	s.replace(位置,长度,变量名);	无返回值	将从位置开始连续长度个字符替换为给定字符串
转小写	tolower	tolower(字符);	对应小写字母	将字符变为小写，如为字符串须一个个字符变化
转大写	toupper	toupper(字符);	对应大写字母	将字符变为大写，同上
截取	substr	s.substr(位置,长度);	子串	将从位置开始，连续长度个字符成一个新的字符串
翻转	reverse	reverse(s.begin(),s.end());	无返回值	将字符串s进行翻转 需要添加algorithm头文件

文章知识点与官方知识档案匹配，可进一步学习相关知识

C技能树 字符串 字符串输入与输出 206136 人正在系统学习中

C++：字符数组、C风格字符串和string的个人总结 keke  
C++ 字符数组、C风格字符串和string的个人总结 近日在看C++ primer plus，复习了下字符串基础，因此写下字符数组、C风格字符串和string的一点个人总结，以巩固基础

CCF-CSP必学知识  
三、知识点分布 1、字符串 对于字符串的以上处理要做到熟练，并且能够快速讲码打出。例题分析（2013年12月第二题） C（有越界风险，可用c++的动态数组来写）：

C++ string笔记\_string.cpp  
标准库类型string表示可变长的字符序列,包含于string头文件,定义在std命名空间中 1.引入 #include<string> using std::string; 1 2 2.初始化方法 string s1 //默认初始化, S1是

C++学习笔记总结练习:string字符串容器和泛型算法  
string& insert (size\_t pos, const string& str); string& insert (size\_t pos, const string& str, size\_t subpos, size\_t sublen); string& insert (size\_t pos, const char\* s); string& in

南方科技大学计算机系C++程序设计.rar  
今天写写最近学习的C++课程笔记，南科大于仕琪老师的C++课程我是在闲暇时光花了两天时间看完的，（于教授是OpenCV中国论坛管理者，技术高超为人低调，之前也

C++STL入门:string的基本使用小笔记 小青菜的笔记  
C++string的基本使用

C++学习笔记(二)string简介  
string str5 {"smart"}; string str6 = {"smart"}; 2.字符串的读入 主要有cin、cin.getline()、cin.get()、getline(); ①cin主要用于读入一个单词(word),无法跨越空白符 /\*\*代码片段

C++学习笔记——标准库类型string的使用\_c++string库  
string的操作 1.读写string对象 string s; //空字符串 cin >> S; //将string 对象读入s,遇到空白停止 cout << s << endl; //输出s 1 2 3 在执行读取操作时,string对象会自动忽略开:

萌新不看会后悔的C++string字符串常用知识点总结 花狗Fdog的笔记  
前面学习字符串的时候简单说了string字符串和C风格字符串的不同，今天来详细的学习一下string字符串 过去学习C的时候，想要使用字符串应该是如下的格式： char a[]

C++string类(个人笔记) 2202\_75450092的笔记  
其次：还有一个size\_t字段保存字符串长度，一个size\_t字段保存从堆上开辟空间总的容量。注意：下面结构是在32位平台下进行验证。32位平台下指针占4个字节，最后：还差

C/C++笔记总结——string容器(各基本语法) AI CodeThunder 关注 0