

剑指Offer（五十三）：表示数值的字符串

🕒 2018年1月23日 13:24:21 📄 2 🌡 3,629 °C 🛠 编辑



一、前言

本系列文章为《剑指Offer》刷题笔记。

刷题平台：[牛客网](#)

书籍下载：[共享资源](#)

二、题目

请实现一个函数用来判断字符串是否表示数值（包括整数和小数）。例如，字符串"+100","5e2","-123","3.1416"和"-1E-16"都表示数值。但是"12e","1a3.14","1.2.3","+5"和"12e+4.3"都不是。

1、思路

这道题还是比较简单的。表示数值的字符串遵循如下模式：

[sign]integral-digits[.fractional-digits][eE[sign]exponential-digits]

其中，('['和']'之间的为可有可无的部分)。

在数值之前可能有一个表示正负的 '+' 或者 '-'。接下来是若干个 0 到 9 的数位表示数值的整数部分（在某些小数里可能没有数值的整数部分）。如果数值是一个小数，那么在小数后面可能会有若干个 0 到 9 的数位表示数值的小数部分。如果数值用科学记数法表示，接下来是一个 'e' 或者 'E'，以及紧跟着的一个整数（可以有正负号）表示指数。

判断一个字符串是否符合上述模式时，首先看第一个字符是不是正负号。如果是，在字符串上移动一个字符，继续扫描剩余的字符串中 0 到 9 的数位。如果是一个小数，则将遇到小数点。另外，如果是用科学记数法表示的数值，在整数或者小数的后面还有可能遇到 'e' 或者 'E'。

2、代码

C++:

C++

```
1 class Solution {
2 public:
3     // 数字的格式可以用A[.B][eIEC]或者.B[eIEC]表示，
4     // 其中A和C都是整数（可以有正负号，也可以没有）
5     // 而B是一个无符号整数
6     bool isNumeric(char* string)
7     {
8         // 非法输入处理
9         if(string == NULL || *string == '\0'){
10             return false;
11         }
12         // 正负号判断
13         if(*string == '+' || *string == '-'){
14             ++string;
15         }
16         bool numeric = true;
17         scanDigits(&string);
18         if(*string != '\0'){
19             // 小数判断
20             if(*string == '.'){
21                 ++string;
22                 scanDigits(&string);
23                 if(*string == 'e' || *string == 'E'){
```

```
24         numeric = isExponential(&string);
25     }
26 }
27 // 整数判断
28 else if(*string == 'e' || *string == 'E'){
29     numeric = isExponential(&string);
30 }
31 else{
32     numeric = false;
33 }
34 }
35 return numeric && *string == '\0';
36 }
37 private:
38 // 扫描数字，对于合法数字，直接跳过
39 void scanDigits(char** string){
40     while(**string != '\0' && **string >= '0' && **string <= '9'){
41         ++(*string);
42     }
43 }
44 // 用来潘达un科学计数法表示的数值的结尾部分是否合法
45 bool isExponential(char** string){
46     ++(*string);
47     if(**string == '+' || **string == '-'){
48         ++(*string);
49     }
50     if(**string == '\0'){
51         return false;
52     }
53     scanDigits(string);
54     // 判断是否结尾，如果没有结尾，说明还有其他非法字符串
55     return (**string == '\0') ? true : false;
56 }
57 };
```



微信公众号

分享技术，乐享生活：微信公众号搜索

「JackCui-AI」关注一个在互联网摸爬滚  
打的潜行者。

不要为自己的努力道歉，这样太对不起自己的努力了。--- 凯《火影忍者》