# 表示数值的字符串

## 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。

## 解题思路

1. 数字符合 A[.[B]][e|EC] 和 .B[e|EC] 的表达式，其中 A 表示整数部分，B 表示小数部分，C 表示指数部分
2. A 可以有正负，但是 B 没有
3. e|E 之前、之后都必须有数字

public boolean isNumeric(char[] str) {
 if (str == null || str.length == 0) return false;

 int index = scanInteger(str, 0);

 boolean numeric = index != 0;

 //小数
 if (index < str.length && str[index] == '.') {
 index++;
 int pre = index;
 index = scanUnsignedInteger(str, index);

 //1. 小数可以没有整数部分
 //2. 小数后可以没有数字
 //3. 小数后可以有数字
 numeric |= index != pre;
 }

 //指数
 if (index < str.length && (str[index] == 'e' || str[index] == 'E')) {
 index++;
 int pre = index;
 index = scanInteger(str, index);

 //1. e或者E之前必须有数字
 //2. e或者E之后必须有数字
 numeric &= index != pre;
 }

 return numeric && index == str.length;
}

private int scanInteger(char[] str, int s) {
 if (s < str.length && (str[s] == '+' || str[s] == '-'))
 s++;

 return scanUnsignedInteger(str, s);
}

private int scanUnsignedInteger(char[] str, int s) {
 while (s < str.length && str[s] >= '0' && str[s] <= '9') {
 s++;
 }

 return s;
}