判断字符串是否是数值表达式isNumeric

# 判断字符串是否是数值表达式isNumeric

## 题目描述

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*剑指Offer20:表示数值的字符串\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

/\*\*

\* 题目描述

\* 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。

## 思路分析

\* 思路分析：数值字符串可以归结为两种：A[.B][e|EC]和.B[e|EC]

\* 第一种必有整数部分，而小数和指数部分可以没有；

\* 第二种没有整数部分，必有小数部分，指数部分可以没有。

\* 其中A、B、C为整数部分，A、C可以带+、-号，而B是无符号的。

\* 因此只需要检验A和B两部分至少有一部分出现且合法即可，

\* 对于C有或没有都可以，但若有必须合法。

\* 特殊字符：A和B的正负号，小数以.开头，指数以e|E开头。

## Java代码

public boolean **isNumeric**(char[] chars) {

**if(chars == null || chars.length == 0) return false;**

boolean result = false;

int index = 0;

//检查A部分

if(chars[index]=='+'||chars[index]=='-') index++;

int indexA = index;

while(index<chars.length&&chars[index]<='9'&&chars[index]>='0') index++;

if(index > indexA ) result = true;//若至少有一位数字，则A部分合法；如 .123虽整体合法，但是A部分不合法，只要A或B一部分合法即可

//检查B部分

if(index<chars.length&&chars[index]=='.'){

index++;

int indexB = index;

while(index<chars.length&&chars[index]<='9'&&chars[index]>='0') index++;

result = result || (index>indexB);//123.整体合法，但B部分不合法；.123整体合法，但A部分不合法，B部分合法

}

if(index<chars.length&&(chars[index]=='e'||chars[index]=='E')){

index++;

if (index<chars.length&&(chars[index]=='+'||chars[index]=='-')) index++;

int indexC = index;

while(index<chars.length&&chars[index]<='9'&&chars[index]>='0') index++;

result = result && (index > indexC);//e2整体部分法，A和B综合不合法，C合法；4e整体不合法，A和B综合合法，但C不合法

}

return result&&(index==chars.length);

}