**栈的应用**

**1501 括号匹配**

Time Limit: 1000 ms

Memory Limit: 256 mb

假设表达式中允许包含两种括号:圆括号和方括号。编写一个算法判断表达式中的括号是否正确配对。

**输入输出格式**

**输入描述:**

由括号构成的字符串，包含(、)、[和]。

**输出描述:**

如果匹配输出YES，否则输出NO。

**输入输出样例**

**输入样例#:**

[([][]())]

**输出样例#:**

YES

**题目来源**

**西北工业大学2015机试题**

**1067 括号的匹配**

Time Limit: 1000 ms

Memory Limit: 256 mb

在算术表达式中，除了加、减、乘、除等运算外，往往还有括号。包括有大括号{}，中括号[]，小括号()，尖括号<>等。对于每一对括号，必须先左边括号，然后右边括号；如果有多个括号，则每种类型的左括号和右括号的个数必须相等；对于多重括号的情形，按运算规则，从外到内的括号嵌套顺序为：大括号->中括号->小括号->尖括号。例如，{[()]}，{()},{{}}为一个合法的表达式，而([{}])，{([])},[{<>}]都是非法的。

**输入输出格式**

**输入描述:**

文件的第一行为一个整数n（1≤n≤100），接下来有n行仅由上述四类括号组成的括号表达式。第i+1行表示第i个表达式。每个括号表达式的长度不超过255。

**输出描述:**

在输出文件中有N行，其中第i行对应第i个表达式的合法性，合法输出YES，非法输出NO。

**输入输出样例**

**输入样例#:**

5

{[(<>)]}

[()]

<>()[]{}

[{}]

{()}

**输出样例#:**

YES

YES

YES

NO

YES

**题目来源**

**中山大学2019年机试题**

**1296 括号匹配问题**

Time Limit: 1000 ms

Memory Limit: 256 mb

在某个字符串（长度不超过100）中有左括号、右括号和大小写字母；规定（与常见的算数式子一样）任何一个左括号都从内到外与在它右边且距离最近的右括号匹配。写一个程序，找到无法匹配的左括号和右括号，输出原来字符串，并在下一行标出不能匹配的括号。不能匹配的左括号用"$"标注,不能匹配的右括号用"?"标注。

**输入输出格式**

**输入描述:**

输入包括多组数据，每组数据一行，包含一个字符串，只包含左右括号和大小写字母，字符串长度不超过100。注意：cin.getline(str,100)最多只能输入99个字符！

**输出描述:**

对每组输出数据，输出两行，第一行包含原始输入字符，第二行由"$","?"和空格组成，"$"和"?"表示与之对应的左括号和右括号不能匹配。

**输入输出样例**

**输入样例#:**

bge)))))))))

((IIII))))))

()()()()(uuu

))))UUUU((()

**输出样例#:**

bge)))))))))

?????????

((IIII))))))

????

()()()()(uuu

$

))))UUUU((()

???? $$

**提示**

算法思想：

括号匹配是典型的栈的应用，因此可以采用栈，思路如下：

（1）第一次(从前到后)遍历输入字符串，

1.是左括号，则入栈，同时标记数组的相应位置置空格

2.是右括号，则检测栈是否为空，不为空，则判断有对应的左括号，同时出栈；为空，则没有对应的左括号，标记数组置‘？’

（2）第二次(从后到前)遍历输入字符串，

1.是右括号，则入栈。

2.是左括号，则检测栈是否为空，不为空，则判断有对应的右括号，同时出栈；为空，则没有对应的左括号，标记数组置‘$’。

**题目来源**

**北京大学机试题**

**1838 南京理工-括号匹配**

Time Limit: 1000 ms

Memory Limit: 256 mb

苗苗今天刚刚学会使用括号，不过他分不清小括号，中括号，大括号和尖括号，不知道怎么使用这些括号，请帮助他判断括号使用是否正确。

**输入输出格式**

**输入描述:**

输入六行只包含’<’，’(’，’{’，’[’，’>’，’)’，’}’，’]'的字符串（长度不超过10000）

**输出描述:**

对应每行输入，如果输入的字符串中的括号正确匹配则输出yes，否则输出no。

**输入输出样例**

**输入样例#:**

(){}

**输出样例#:**

yes

**题目来源**

**南京理工大学2016机试**