

面试题 19：正则表达式匹配

题目：请实现一个函数用来匹配包含'.'和'*'的正则表达式。模式中的字符'.'表示任意一个字符，而'*'表示它前面的字符可以出现任意次（含0次）。在本题中，匹配是指字符串的所有字符匹配整个模式。例如，字符串"aaa"与模式"a.a"和"ab*ac*a"匹配，但与"aa.a"和"ab*a"均不匹配。

解答

思路：

1. s p都空，true
2. p长度为1，若s长度为1且匹配（匹配指 $s[0] == p[0] \parallel p[0] == '.'$ ）true
3. p的第二个字母不为*：如果s为空，false；判断s p第一个字符能否匹配 && s p第二个字母开始能否都匹配
4. p的第二个字母为*：循环，如果s非空且s首字符匹配，从s开头和p的第三个字母，匹配则true；否则，去掉s首字符进行试验

```
bool isMatch(string s,string p)
{
    if(p.empty())
        return s.empty();
    if(p.size()==1)
        return (s.size()==1 && (s[0]==p[0] || p[0]=='.'));
    if(p[1]!='*')
    {
        if(s.empty())
            return false;
        return ((s[0]==p[0] || p[0]=='.') && isMatch(s.substr(1),p.substr(1)));
    }
    while(!s.empty() && (s[0]==p[0] || p[0]=='.'))
    {
        if(isMatch(s,p.substr(2)))
            return true;
        s=s.substr(1);
    }
    return isMatch(s,p.substr(2));
}
```