

## 第四题 EX 中缀表达式

提交文件: exmid.cpp  
 输入文件: exmid.in  
 输出文件: exmid.out  
 时间空间限制: 2 秒, 512 MB

Alice 最近学习了表达式, 现在他想写一个属于自己的表达式计算器。

规定:

- 单个数字: 由若干数字 (至少一个) 连续拼接, 最后必须跟一个单引号 (不含引号) 例如: 00123. 0. 789. 都是合法的数字
- 单个操作符: 由若干数字连续拼接, 最后跟一个字符
- 操作符的字符: 表示该操作符的操作。该字符必须是 +、\*、^ 之一, 分别表示加法, 乘法和乘方。特别约定  $0^0 = 1$ 。  
 例如: 000000789+,123^, 如果前面的数值合法, 那么它们就都是合法的操作符
- 操作符的数字: 表示该操作符的优先级, 优先级的取值是  $[1, n]$  之间的正整数, 数字越大表示优先级越高。
- 对于优先级相同的操作符, 题目将给出一个长度为  $n$  的 01 串  $C$ , 用于说明对应优先级的操作符之间, 是左结合还是右结合。  
 其中 0 表示左结合, 1 表示右结合。  
 例如  $C = "1111011"$ , 其中第 4 个字符为 '0', 表示优先级为 4 的操作符是左结合的。
- 左结合: 表示该运算符从左往右计算。下面给出左结合的例子:  $1.4+2.4^3.4^4$ . 等价于  $((1.4+2.)4^3.)4^4$ , 其结果与  $((1+2)^3)^4$  相同
- 右结合: 表示该运算符从右往左运算。下面给出右结合的例子:  $1.6+2.6^3.6^4$ . 等价于  $1.6+(2.6^(3.6^4.))$ , 其结果与  $1+(2^(3^4))$  相同。
- 中缀表达式:
  1. 单个数字是合法的中缀表达式
  2. 若  $A$  是合法的中缀表达式, 则  $(A)$  也是合法的中缀表达式
  3. 若  $A$ 、 $B$  均是合法的中缀表达式,  $c$  是合法的单个操作符, 则  $AcB$  也是合法的中缀表达式
  4. 其余情况均不合法

现在给出一个长度为  $n$  的 01 串  $C$ , 用于说明, 相同优先级的操作符之间, 是左结合还是右结合。

给出一个中缀表达式, 判断该表达式是否合法, 不合法则输出 "error" (不包括引号), 合法则输出该表达式的值对 998244353 取模的结果。

### 输入格式

第一行一个正整数  $n$ 。

第二行一个长度为  $n$  的 01 串  $C$ 。

第三行一个字符串  $S$ , 表示一个中缀表达式。

保证表达式中不会存在空格。

## 输出格式

若中缀表达式不合法则输出"error"，否则输出该表达式的值对 998244353 取模的结果。

## 样例数据

exmid.in	exmid.out
2	243640717
01	
1.2+2.1^3.2*4.2^(5.2*6.)2+7.	

## 样例解释

$$243640717 = ((1 + 2)^{(3 * (4^{((5 * 6) + 7))})}) \bmod 998244353$$

## 数据范围

特殊性质 1: 不会出现 ^ 字符。

特殊性质 2: 不会出现 + 和 \* 字符。

特殊性质 3: 不会出现 ( 和 )。

对于 8% 的数据,  $n = 1, 1 \leq |S| \leq 100$ , 且满足特殊性质 1 和特殊性质 3。

对于另外 8% 的数据,  $n = 1, 1 \leq |S| \leq 100$ , 且满足特殊性质 1。

对于另外 20% 的数据,  $n = 1, 1 \leq |S| \leq 100$ , 且满足特殊性质 2 和特殊性质 3。

对于另外 24% 的数据,  $n = 1, 1 \leq |S| \leq 1000$ , 且满足特殊性质 2。

对于 100% 的数据,  $1 \leq n \leq 9, 1 \leq |S| \leq 10000$ 。