

2329: [HNOI2011]括号修复

Time Limit: 40 Sec Memory Limit: 128 MB

Submit: 882 Solved: 404

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

Description

一个合法的括号序列是这样定义的：

1. 空串是合法的。
2. 如果字符串 S 是合法的，则 (S) 也是合法的。
3. 如果字符串 A 和 B 是合法的，则 AB 也是合法的。

现在给你一个长度为 N 的由 '(' 和 ')' 组成的字符串，位置标号从 1 到 N 。对这个字符串有下列四种操作：

1. Replace $a\ b\ c$ ：将 $[a, b]$ 之间的所有括号改成 c 。例如：假设原来的字符串为：)))()())(，那么执行操作 Replace 2 7 (后原来的字符串变为：)((((() (。
2. Swap $a\ b$ ：将 $[a, b]$ 之间的字符串翻转。例如：假设原来的字符串为：)))()())(，那么执行操作 Swap 3 5 后原来的字符串变为：))))() (。
3. Invert $a\ b$ ：将 $[a, b]$ 之间的 '(' 变成 ')'，')' 变成 '('。例如：假设原来的字符串为：)))()())(，那么执行操作 Invert 4 8 后原来的字符串变为：))((()(((。
4. Query $a\ b$ ：询问 $[a, b]$ 之间的字符串至少要改变多少位才能变成合法的括号序列。改变某位是指将该位的 '(' 变成 ')' 或 ')' 变成 '('。注意执行操作 Query 并不改变当前的括号序列。例如：假设原来的字符串为：)))()())(，那么执行操作 Query 3 (的结果为 2，因为要将位置 5 的 ')' 变成 '(' 并将位置 6 的 '(' 变成 ')'。

【输入格式】(input.txt)

从文件 input.txt 中读入数据，输入文件的第一行是用空格隔开的两个正整数 N 和 M ，分别表示字符串的长度和将执行的操作个数。第二行是长度为 N 的初始字符串 S 。接下来的 M 行是将依次执行的 M 个操作，其中操作名与操作数之间以及相邻操作数之间均用空格隔开。30% 的数据满足 $N, M \leq 3000$ 。100% 的数据满足 $N, M \leq 100000$ 。

【输出格式】(output.txt)

输出文件 output.txt 包含 T 行，其中 T 是输入的将执行的 M 个操作中 Query 操作出现的次数。Query 操作的每次出现依次对应输出文件中的一行，该行只有一个非负整数，表示执行对应 Query 操作的结果，即：所指字符串至少要改变多少位才能变成合法的括号序列。输入数据保证问题有解。

【输入输出样例】

input.txt	output.txt
4 5	1
((((2
Replace 1 2)	
Query 1 2	
Swap 2 3	
Invert 3 4	
Query 1 4	

样例解释：输入中有 2 个 Query 操作，所以输出有 2 行。执行第一个 Query 操作时的括号序列为))((，因改变第 1 位可使 $[1, 2]$ 之间的字符串变成合法的括号序列，故输出的第一行为 1。执行第二个 Query 操作时的括号序列为)()，因要改变第 1 位和第 2 位才能使 $[1, 4]$ 之间的字符串变成合法的括号序列，故输出的第二行为 2。

Input

Output

Sample Input

Sample Output

HINT

Source