

异形工厂 (shapex)

【题目描述】

在异形工厂里，有一种叫“轮换器”的工具。使用一次轮换器可以将一个 01 串中长度恰好为 3 的子串循环移位，即将 xyz 替换为 yzx 或 zxy 。

给定长度为 n 的 01 串 s, t 。有 q 次询问，每次询问会给定 l, r ，求最少需要使用多少次轮换器才能将 $s[l, r]$ 变为 $t[l, r]$ 。

【输入格式】

从标准输入读入数据。

输入的第一行包含两个正整数 n, q ，分别表示字符串 s, t 的长度和询问次数。

输入的第二行包含一个长度为 n 的 01 字符串 s 。

输入的第三行包含一个长度为 n 的 01 字符串 t 。

输入的第 $i + 3$ ($1 \leq i \leq q$) 行包括两个正整数 l, r ，表示第 i 次询问。

【输出格式】

输出到标准输出。

对于每次询问，输出一行一个整数表示使用轮换器的最少次数。特别地，若无论如何都无法将 $s[l, r]$ 变为 $t[l, r]$ ，则输出 -1 。

【样例 1 输入】

```
1 10 5
2 1010111000
3 1111000001
4 1 6
5 3 5
6 4 5
7 1 10
8 8 9
```

【样例 1 输出】

```
1 3
2 1
3 -1
```

4 5
5 0

【样例 1 解释】

对于第一次询问，一种可能的操作方式为：

1. 选择子串 [4,6]，将 011 替换为 110，得到 101110；
2. 选择子串 [2,4]，将 011 替换为 110，得到 111010；
3. 选择子串 [4,6]，将 010 替换为 100，得到 111100。

【子任务】

对于所有测试数据，均有：

- $1 \leq n, q \leq 5 \times 10^5$ ；
- 对于所有 $1 \leq i \leq n$ ，均有 $s_i, t_i \in \{0, 1\}$ ；
- $1 \leq l \leq r \leq n$ 。

| 子任务编号 | 分值 | $n, q \leq$ | 特殊性质 |
|-------|----|-----------------|------|
| 1 | 10 | 10 | 无 |
| 2 | | 2×10^3 | A |
| 3 | 25 | | 无 |
| 4 | 20 | 2×10^5 | |
| 5 | 10 | 5×10^5 | A |
| 6 | 25 | | 无 |

特殊性质 A：对于所有 $1 \leq i \leq \lfloor \frac{n+1}{2} \rfloor$ ，均有 $s_{2i-1} = t_{2i-1} = 0$ 。