

最大匹配 2 (matching)

【题目描述】

给定长度为 n 的整数序列 a_1, a_2, \dots, a_n 和长度为 n 的 01 序列 b_1, b_2, \dots, b_n 。

对于 $1 \leq i < j \leq n$, 称二元组 (i, j) 构成匹配当且仅当 $b_i = 0$ 且 $b_j = 1$ 。

定义极大匹配方案 S_{\max} 为满足以下所有条件的二元组集合:

- 对于任意 $(u, v) \in S_{\max}$, $1 \leq u < v \leq n$ 且 (u, v) 构成匹配;
- 每一个整数 $1 \leq i \leq n$ 在 S_{\max} 中出现至多一次;
- 在满足以上条件的前提下, 满足 $a_u = a_v$ 的二元组 (u, v) 数量最多, 即 $\sum_{(u,v) \in S_{\max}} [a_u = a_v]$ 最大;
- 在满足以上条件的前提下, $|S_{\max}|$ 最大。

给定 m 次修改, 每次修改给出 x, p, q , 表示将 (a_x, b_x) 修改为 (p, q) 。

你需要对于每个 $1 \leq i \leq m + 1$ 求出: 按输入顺序依次进行前 $(i - 1)$ 次操作后, 极大匹配方案 S_{\max} 的大小 $|S_{\max}|$ 。

【输入格式】

从标准输入读入数据。

输入的第一行两个整数 n, m , 表示序列长度和操作次数。

第二行 n 个整数 a_1, a_2, \dots, a_n 描述序列 a 。

第三行 n 个整数 b_1, b_2, \dots, b_n 描述序列 b 。

接下来 m 行每行三个整数 x, p, q , 描述一次修改。

【输出格式】

输出到标准输出。

输出 $m + 1$ 行, 每行一个整数, 第 i 行表示按输入顺序依次进行前 $(i - 1)$ 次操作后 $|S_{\max}|$ 的值。

【样例 1 输入】

```

1 5 5
2 1 2 1 1 2
3 0 0 0 0 0
4 2 2 1
5 4 2 0
6 4 2 1
7 2 2 0

```

```
8 1 1 1
```

【样例 1 输出】

```
1 0
2 1
3 1
4 2
5 1
6 1
```

【样例 1 解释】

- 初始情况，由于所有的 b_i 都等于 0，因此没有二元组构成匹配，极大匹配方案的大小为 0，故第一行输出 0。
- 进行第一次修改后， $b_2 = 1$ ，极大匹配方案为 $\{(1, 2)\}$ ，故第二行输出 1。
- 进行前三次修改后，序列 a 为 1 2 1 2 2，序列 b 为 0 1 0 1 0。极大匹配方案为 $\{(1, 2), (3, 4)\}$ ，故第四行输出 2。注意此时 $(4, 5)$ 有 $b_4 = 1$ ， $b_5 = 0$ ，并不构成匹配。

【样例 2 输入】

```
1 10 10
2 2 1 2 2 2 2 1 2 2 2
3 1 1 0 0 0 0 1 0 0 0
4 3 2 0
5 5 1 0
6 9 1 1
7 4 2 1
8 8 1 1
9 2 1 0
10 1 2 1
11 8 2 0
12 1 1 1
13 9 1 0
```

【样例 2 输出】

```
1 1
2 1
3 1
4 2
5 3
6 3
7 4
8 4
9 3
10 3
11 2
```

【子任务】

对于所有测试数据,

- $1 \leq n \leq 2 \times 10^5$, $0 \leq m \leq 2 \times 10^5$;
- 对于 $1 \leq i \leq n$, $1 \leq a_i \leq n$, $0 \leq b_i \leq 1$;
- 每次修改中有 $1 \leq x \leq n$, $1 \leq p \leq n$, $0 \leq q \leq 1$ 。

Subtask 1(10%) : $n \leq 100, m = 0$ 。

Subtask 2(15%) : $n \leq 2 \times 10^3, m = 0$ 。

Subtask 3(20%) : $m = 0$ 。

Subtask 4(15%) : $a_i, p \leq 2$ 。

Subtask 5(20%) : $n, m \leq 10^5$ 。

Subtask 6(20%) : 无特殊限制。