

追忆 (recall)

【题目背景】

我常常追忆过去。

生命瞬间定格在脑海。我将背后的时间裁剪、折叠、蜷曲，揉捻成天上朵朵白云。

云朵之间亦有分别：积云厚重，而卷云飘渺。生命里震撼的场景掠过我的思绪便一生无法忘怀，而更为普通平常的记忆在时间的冲刷下只留下些许残骸。追忆宛如入梦，太过清楚则无法愉悦自己的幻想，过分模糊却又坠入虚无。只有薄雾间的山水，面纱下的女子，那恰到好处的朦胧，才能满足我对美的苛求。

追忆总在不经意间将我裹进泛黄的纸页里。分别又重聚的朋友，推倒又重建的街道，种种线索协助着我从一个具体的时刻出发沿时间的河逆流而上。曾经的日子无法重来，我只不过是一个过客。但我仍然渴望在每一次追忆之旅中留下闲暇时间，在一个场景前驻足，在岁月的朦胧里瞭望过去的自己，感受尽可能多的甜蜜。美好的时光曾流过我的身体，我便心满意足。

过去已经凝固，我带着回忆向前，只是时常疏于保管，回忆也在改变着各自的形态。这给我的追忆旅程带来些许挑战。

我该在哪里停留？我问我自己。

【题目描述】

给定一个 n 个点 m 条边的有向图 G ，结点由 1 至 n 编号。第 i ($1 \leq i \leq m$) 条边从 u_i 指向 v_i ，保证 $u_i < v_i$ 。节点 j ($1 \leq j \leq n$) 有两个权值 a_j, b_j ，保证 $[a_1, \dots, a_n]$ 与 $[b_1, \dots, b_n]$ 均是 $1 \sim n$ 的排列。

你需要进行 q 次操作。操作有以下三种：

- **1 x y**: 交换 a_x 和 a_y ;
- **2 x y**: 交换 b_x 和 b_y ;
- **3 x l r**: 你需要输出满足以下两个条件的点 y 中 b_y 的最大值，若不存在满足条件的点则输出 0:
 1. $l \leq a_y \leq r$ 。
 2. 图 G 中存在一条 x 到 y 的有向路径，即存在整数 $k \geq 1$ 与 k 个结点 p_1, p_2, \dots, p_k ，满足 $p_1 = x$ ， $p_k = y$ ，且对于所有 $1 \leq i < k$ ，图 G 中存在从 p_i 指向 p_{i+1} 的有向边。特别地，图 G 中总是存在一条 x 到 x 的有向路径。

【输入格式】

从文件 `recall.in` 中读入数据。

本题有多组测试数据。输入的第一行两个整数 c, T ，分别表示测试点编号和测试数据组数，接下来输入每组测试数据。样例满足 $c = 0$ 。

对于每组测试数据，

- 第一行三个整数 n, m, q ，分别表示图 G 的节点数、图 G 的边数和操作次数，
- 接下来 m 行，第 i ($1 \leq i \leq m$) 行两个整数 u_i, v_i ，描述一条边，
- 接下来一行 n 个整数 a_1, a_2, \dots, a_n ，描述每个节点的 a 权值，
- 接下来一行 n 个整数 b_1, b_2, \dots, b_n ，描述每个节点的 b 权值，
- 最后 q 行，第 i ($1 \leq i \leq q$) 行三或四个整数 o_i, x_i, y_i 或 o_i, x_i, l_i, r_i ，描述一次操作，格式同题目描述。

【输出格式】

输出到文件 `recall.out` 中。

对于每个 3 操作输出一行一个整数，表示对应操作的答案。

【样例 1 输入】

```

1 0 1
2 4 4 7
3 1 2
4 1 3
5 2 4
6 3 4
7 4 2 3 1
8 1 3 2 4
9 3 2 1 3
10 3 3 2 4
11 1 1 4
12 3 1 1 3
13 2 2 4
14 3 1 2 3
15 3 4 1 1

```

【样例 1 输出】

```

1 4
2 2
3 3

```

4	4
5	0

【样例 1 解释】

该组样例共有 1 组测试数据。该组测试数据共包含 7 个操作。

- 对于第一个操作，所有满足条件的点为 2, 4，因此答案为 $\max\{b_2, b_4\} = 4$ 。
- 对于第二个操作，所有满足条件的点为 3，因此答案为 $b_3 = 2$ 。
- 对于第三个操作，交换 a_1, a_4 后得到的权值序列 a 为 [1, 2, 3, 4]。
- 对于第四个操作，所有满足条件的点为 1, 2, 3，因此答案为 $\max\{b_1, b_2, b_3\} = 3$ 。
- 对于第五个操作，交换 b_2, b_4 后得到的权值序列 b 为 [1, 4, 2, 3]。
- 对于第六个操作，所有满足条件的点为 2, 3，因此答案为 $\max\{b_2, b_3\} = 4$ 。
- 对于第七个操作，没有满足条件的点，因此答案为 0。

【样例 2】

见选手目录下的 *recall/recall2.in* 与 *recall/recall2.ans*。

该组样例满足测试点 1 ~ 5 的限制。

【样例 3】

见选手目录下的 *recall/recall3.in* 与 *recall/recall3.ans*。

该组样例满足测试点 7 的限制。

【样例 4】

见选手目录下的 *recall/recall4.in* 与 *recall/recall4.ans*。

该组样例满足测试点 10 ~ 12 的限制。

【样例 5】

见选手目录下的 *recall/recall5.in* 与 *recall/recall5.ans*。

该组样例满足测试点 13, 14 的限制。

【样例 6】

见选手目录下的 *recall/recall6.in* 与 *recall/recall6.ans*。

该组样例满足测试点 18 的限制。

【样例 7】

见选手目录下的 `recall/recall7.in` 与 `recall/recall7.ans`。

该组样例满足测试点 23 ~ 25 的限制。

【子任务】

对于所有测试点，

- $1 \leq T \leq 3$,
- $1 \leq n, q \leq 10^5$, $1 \leq m \leq 2 \times 10^5$,
- $\forall 1 \leq i \leq m$, $1 \leq u_i < v_i \leq n$,
- $\forall 1 \leq i \leq n$, $1 \leq a_i \leq n$, 且 $[a_1, \dots, a_n]$ 是 $1 \sim n$ 的一个排列,
- $\forall 1 \leq i \leq n$, $1 \leq b_i \leq n$, 且 $[b_1, \dots, b_n]$ 是 $1 \sim n$ 的一个排列,
- $\forall 1 \leq i \leq q$, $o_i \in \{1, 2, 3\}$, $1 \leq x_i, y_i \leq n$, $1 \leq l_i \leq r_i \leq n$ 。

测试点编号	$n, q \leq$	$m \leq$	特殊性质
1 ~ 5	2,000	4,000	无
6	8×10^4	1.6×10^5	AB
7	6×10^4	1.2×10^5	B
8, 9	8×10^4	1.6×10^5	
10 ~ 12	8×10^4	1.6×10^5	AC
13, 14	6×10^4	1.2×10^5	A
15, 16	8×10^4	1.6×10^5	
17	6×10^4	1.2×10^5	D
18	8×10^4	1.6×10^5	
19, 20	6×10^4	1.2×10^5	无
21, 22	8×10^4	1.6×10^5	
23 ~ 25	10^5	2×10^5	

特殊性质 A: $\forall 1 \leq i \leq q$, $o_i \neq 1$ 。

特殊性质 B: $\forall 1 \leq i \leq q$, $o_i \neq 2$ 。

特殊性质 C: $\forall 1 \leq i \leq q$, $l_i = 1$, $r_i = n$ 。

特殊性质 D: 保证在每个 3 操作的时刻, $\forall 1 \leq i \leq n$, $a_i = b_i$ 。

【提示】

请注意本题特别的时空限制。