

森林

【问题描述】

小 Z 有一片森林，含有 N 个节点，每个节点上都有一个非负整数作为权值。初始的时候，森林中有 M 条边。

小 Z 希望执行 T 个操作，操作有两类：

1、 $Q\ x\ y\ k$ 查询点 x 到点 y 路径上所有的权值中，第 k 小的权值是多少。此操作保证点 x 和点 y 连通，同时这两个节点的路径上至少有 k 个点。

2、 $L\ x\ y$ 在点 x 和点 y 之间连接一条边。保证完成此操作后，仍然是一片森林。

为了体现程序的在线性，我们把输入数据进行了加密。设 $lastans$ 为程序上一次输出的结果，初始的时候 $lastans$ 为 0。

对于一个输入的操作 $Q\ x\ y\ k$ ，其真实操作为 $Q\ x^{lastans}\ y^{lastans}\ k^{lastans}$ 。

对于一个输入的操作 $L\ x\ y$ ，其真实操作为 $L\ x^{lastans}\ y^{lastans}$ 。

其中 $^$ 运算符表示异或，等价于 pascal 中的 xor 运算符。

请写一个程序来帮助小 Z 完成这些操作。

【输入格式】

第一行包含一个正整数 $testcase$ ，表示当前测试数据的测试点编号。保证 $1 \leq testcase \leq 20$ 。

第二行包含三个整数 N, M, T ，分别表示节点数、初始边数、操作数。

第三行包含 N 个非负整数表示 N 个节点上的权值。

接下来 M 行，每行包含两个整数 x 和 y ，表示初始的时候，点 x 和点 y 之间有一条无向边。

接下来 T 行，每行描述一个操作，格式为“ $Q\ x\ y\ k$ ”或者“ $L\ x\ y$ ”，其含义见题目描述部分。

【输出格式】

对于每一个第一类操作，输出一个非负整数表示答案。

【样例输入】

```
1
8 4 8
1 1 2 2 3 3 4 4
4 7
1 8
2 4
2 1
Q 8 7 3
Q 3 5 1
```

```
Q 10 0 0
L 5 4
L 3 2
L 0 7
Q 9 2 5
Q 6 1 6
```

【样例输出】

```
2
2
1
4
2
```

【样例说明】

解密后的操作为

```
Q 8 7 3
Q 1 7 3
Q 8 2 2
L 4 5
L 2 3
L 1 6
Q 8 3 4
Q 2 5 2
```

对于第一个操作 $Q\ 8\ 7\ 3$ ，此时 $lastans=0$ ，所以真实操作为 $Q\ 8^0\ 7^0\ 3^0$ ，也即 $Q\ 8\ 7\ 3$ 。点 8 到点 7 的路径上一共有 5 个点，其权值为 4 1 1 2 4。这些权值中，第三小的为 2，输出 2， $lastans$ 变为 2。

对于第二个操作 $Q\ 3\ 5\ 1$ ，此时 $lastans=2$ ，所以真实操作为 $Q\ 3^2\ 5^2\ 1^2$ ，也即 $Q\ 1\ 7\ 3$ 。点 1 到点 7 的路径上一共有 4 个点，其权值为 1 1 2 4。这些权值中，第三小的为 2，输出 2， $lastans$ 变为 2。

之后的操作类似。

【数据规模和约定】

测试点编号	N、M、T 的上界	L 操作	Q 操作	形态
1	20	N/A	N/A	N/A
2	200			
3	4×10^4	无 L 操作	N/A	链
4	4×10^4			
5	8×10^4			
6	8×10^4			
7	8×10^4			
8	8×10^4			
9	8×10^4	N/A	保证 k=1	N/A
10	4×10^4			
11	4×10^4			
12	8×10^4			
13	8×10^4	无 L 操作	N/A	N/A
14	4×10^4			
15	4×10^4			
16	8×10^4			
17	8×10^4	N/A	N/A	N/A
18	4×10^4			
19	8×10^4			
20	8×10^4			

注：N/A 表示没有特殊性

对于 100% 的测试数据：所有节点的编号在 1..N 的范围内。节点上的权值 $\leq 10^9$ 。
M < N。