

NOI 模拟训练

题目名称	农民	颜色	操作
英文名称	farmer	color	operation
输入文件	farmer.in	color.in	operation.in
输出文件	farmer.out	color.out	operation.out
时间限制	1s	1s	1s
内存限制	128MB	8MB	128MB
比较方式	全文比较	全文比较	全文比较
题目类型	传统	传统	传统

时间：8:00~13:00

开启 O2 优化开关

农民(farmer)

【问题描述】

“搞 OI 不如种田。”

小 D 在家种了一棵二叉树，第 i 个节点权值为 a_i 。

小 D 为自己种的树买了肥料，每天给树施肥。

可是几天后，小 D 却发现树上有几个节点枯死了，他这才发现，自己买的肥料是二叉搜索树专用版。

二叉搜索树是一种二叉树，满足每个节点的权值大于左子树内所有点的权值，小于右子树内所有点的权值。

二叉搜索树专用版肥料是这么工作的：首先，假设所有节点权值互不相同（小 D 的二叉树可能不满足），每种权值对应一种肥料，所有肥料会从根进入树中，如果一种肥料对应的权值等于当前节点权值，这种肥料会被当前节点完全吸收，否则若肥料对应的权值小于当前节点权值，肥料会流向左子树，否则流向右子树，如果流向的子树为空，肥料只好流失蒸发了。显然，如果树是二叉搜索树，所有节点都能吸收到肥料。

小 D 觉得自己还能抢救一下，他会进行若干次操作，每次操作修改一个点的权值或者翻转一个子树（子树内所有节点左右儿子互换）。在操作过程中，他有时会想知道一个点当前是否能吸收到肥料，以决定之后如何操作，请你帮帮可怜的小 D 吧。

【输入格式】

第一行两个正整数 n, m , 分别表示节点数和操作数。

接下来 n 行, 每行三个非负整数, 其中第 i 行第一个整数表示 a_i , 后两个数分别表示 i 号点的左右儿子, 没有则为0。

接下来 m 行, 每行先给出两个正整数 opt, x 。若 $opt = 1$, 接下来还会有一个整数 y , 表示把节点 x 的权值修改为 y ; 若 $opt = 2$, 表示翻转以 x 为根的子树; 若 $opt = 3$, 表示查询 x 号点是否能吸收到肥料。

【输出格式】

对于每个询问, 输出一行YES或NO表示答案。

【样例输入】

```
3 7
10 2 3
5 0 0
5 0 0
3 1
3 2
3 3
1 3 100
3 3
```

2 1

3 3

【样例输出】

YES

YES

NO

YES

NO

【数据范围】

对于全部数据， $1 \leq n, m \leq 10^5$ ， $1 \leq a_i, y \leq 10^9$ 。

子任务 1（20%）： $n, m \leq 5000$ 。

子任务 2（30%）： $opt \neq 2$ 。

子任务 3（50%）：无特殊限制。

颜色(color)

【问题描述】

有 n 个数字，第 i 个数字为 a_i 。

有 m 次询问，每次给出 k_i 个区间，每个区间表示第 $l_{i,j}$ 到第 $r_{i,j}$ 个数字，求这些区间中一共出现了多少种不同的数字。

部分数据强制在线。

【输入格式】

第一行包括三个整数 n, m, p ， p 为0或1表示是否强制在线。

第二行 n 个正整数，第 i 个表示 a_i 。

接下来依次给出每个询问，每个询问第一行一个正整数，表示 k_i ，接下来 k_i 行，每行两个正整数，分别表示 $l_{i,j}$ 和 $r_{i,j}$ ，若 $p = 1$ 且这不是第一个询问，输入的 $l_{i,j}$ 和 $r_{i,j}$ 是经过加密的，你需要将这两个数字分别异或上上一个询问的答案，对 n 取模后再加1，两者较小值为真实的 $l_{i,j}$ ，较大值为真实的 $r_{i,j}$ 。

【输出格式】

对每个询问输出一行一个整数表示答案。

【样例输入】

3 2 0

1 2 1

1

1 2

2

1 1

3 3

【样例输出】

2

1

【数据范围】

对于全部数据， $1 \leq n, m, \sum k_i, a_i \leq 10^5$ ， $1 \leq l_{i,j} \leq r_{i,j} \leq n$ 。

子任务 1（10%）： $n, m, \sum k_i, a_i \leq 5000$ 。

子任务 2（10%）： $n, m \leq 5000$ 。

子任务 3（20%）： $k_i = 1$ 。

子任务 4（20%）： $p = 0$ 。

子任务 5（20%）： $1 \leq n, m, \sum k_i, a_i \leq 50000$ 。

子任务 6（20%）：无特殊限制。

操作(operation)

【问题描述】

有一个长度为 n 的 01 序列， m 次询问，每次询问给出一个区间，你可以进行若干次操作，每次选择这个区间的一个长度为 k 的子区间，并将这个子区间内所有 01 取反，求至少需要几次操作才能将这个区间内的所有元素变为 0。

请注意，每次询问都是独立的，你在一个询问中进行的操作不会影响另一个询问。

【输入格式】

第一行包括三个正整数 n, k, m 。

第二行给出一个长度为 n 的 01 串，表示这个序列。

接下来 m 行，每行两个正整数，表示询问的区间。

【输出格式】

对每个询问输出一个整数表示答案，如果不能将区间内所有元素都变为 0，输出-1。

【样例输入】

5 2 3

10101

1 3

1 4

1 5

【样例输出】

2

2

-1

【数据范围】

对于全部数据， $k \leq n \leq 2 * 10^6$ ， $m \leq 5 * 10^5$ 。

子任务 1（10%）： $n, m \leq 500$ 。

子任务 2（20%）： $n, m \leq 5000$ 。

子任务 3（40%）： $n, m \leq 10^5$ 。

子任务 4（30%）：无特殊限制。