

NOI 2016天津市代表队选拔赛 day1

April 23, 2016

注意

请各位参赛选手在 E 盘根目录建立以自己文件夹号为名字的文件夹，文件夹下建立以题目为名字的文件夹，源程序放在相应的题目文件夹下。例如 E:/TJ-001/movie/movie.cpp。除 TJ 外其余字母均为小写。除源程序外，其余无关文件不要放在该文件夹。

A 树

- 输入输出文件: tree.in/tree.out
- 源文件名: tree.cpp/tree.c/tree.pas
- 时间限制: 2s 内存限制: 128M

题目描述

在2016年，佳媛姐姐刚刚学习了树，非常开心。

现在他想解决这样一个问题：

给定一颗有根树（根为1），有以下两种操作：

1. 标记操作：对某个结点打上标记（在最开始，只有结点1有标记，其他结点均无标记，而且对于某个结点，可以打多次标记。）
2. 询问操作：询问某个结点最近的一个打了标记的祖先（这个结点本身也算自己的祖先）
你能帮帮他吗？

输入

第一行两个正整数 N 和 Q 分别表示节点个数和操作次数

接下来 $N - 1$ 行，每行两个正整数 $u, v (1 \leq u, v \leq n)$ 表示 u 到 v 有一条有向边

接下来 Q 行，形如 “oper num”

oper为 “C” 时表示这是一个标记操作, oper为 “Q” 时表示这是一个询问操作

输出

对于每次询问操作，输出一个正整数，表示结果。

样例输入1

```
5 5
1 2
1 3
2 4
2 5
```

Q 2
C 2
Q 2
Q 5
Q 3

样例输出1

1
2
2
1

数据范围

对于30%的数据, $1 \leq N, Q \leq 1000$

对于70%的数据, $1 \leq N, Q \leq 10000$

对于100%的数据, $1 \leq N, Q \leq 100000$

B 排序

- 输入输出文件: sort.in/sort.out
- 源文件名: sort.cpp/sort.c/sort.pas
- 时间限制: 6s 内存限制: 256M

题目描述

在2016年,佳媛姐姐喜欢上了数字序列。因而他经常研究关于序列的一些奇奇怪怪的问题,现在他在研究一个难题,需要你来帮助他。

这个难题是这样子的:给出一个1到 n 的全排列,现在对这个全排列序列进行 m 次局部排序,排序分为两种:

- $(0, l, r)$ 表示将区间 $[l, r]$ 的数字升序排序
- $(1, l, r)$ 表示将区间 $[l, r]$ 的数字降序排序

最后询问第 q 位置上的数字。

输入

输入数据的第一行为两个整数 n 和 m 。 n 表示序列的长度, m 表示局部排序的次数。 $1 \leq n, m \leq 10^5$

第二行为 n 个整数,表示1到 n 的一个全排列。

接下来输入 m 行,每一行有三个整数 op, l, r , op 为0代表升序排序, op 为1代表降序排序, l, r 表示排序的区间。

最后输入一个整数 q , q 表示排序完之后询问的位置, $1 \leq q \leq n$ 。

输出

输出数据仅有一行,一个整数,表示按照顺序将全部的部分排序结束后第 q 位置上的数字。

样例输入

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

样例输出

```
5
```

数据范围

对于30%的数据, $1 \leq n \leq 100$, $1 \leq m \leq 100$

对于100%的数据, $1 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq m \leq 10^5$

C 序列

- 输入输出文件: seq.in/seq.out
- 源文件名: seq.cpp/seq.c/seq.pas
- 时间限制: 2s 内存限制: 128M

题目描述

佳媛姐姐过生日的时候，她的小伙伴从某宝上买了一个有趣的玩具送给他。玩具上有一个数列，数列中某些项的值可能会变化，但同一个时刻最多只有一个值发生变化。

现在佳媛姐姐已经研究出了所有变化的可能性，她想请教你，能否选出一个子序列，使得在任意一种变化中，这个子序列都是不降的？请你告诉她这个子序列的最长长度即可。

注意：每种变化最多只有一个值发生变化。

在样例输入1中，所有的变化是：

1 2 3

2 2 3

1 3 3

1 1 3

1 2 4

选择子序列为原序列，即在任意一种变化中均为不降子序列

在样例输入2中，所有的变化是：

3 3 3

3 2 3

选择子序列为第一个元素和第三个元素，或者第二个元素和第三个元素，均可满足要求

输入

输入的第一行有两个正整数 n, m ，分别表示序列的长度和变化的个数。

接下来一行有 n 个数，表示这个数列原始的状态。

接下来 m 行，每行有2个数 x, y ，表示数列的第 x 项可以变化成 y 这个值。

$1 \leq x \leq n$

输出

输出一个整数，表示对应的答案

样例输入1

3 4

1 2 3

1 2

2 3
2 1
3 4

样例输出1

3

样例输入2

3 1
3 3 3
2 2

样例输出2

2

数据范围

对于20%的数据，所有数字小于等于300

对于50%的数据，所有数字小于等于3,000

对于100%的数据，所有数字均为正整数，且小于等于100,000