

# NOIP模拟赛

A(pil.cpp,1s,64MB)

## 题目描述

给定序列  $a_1, a_2, \dots, a_n$  和整数  $t$ , 求最长的子串  $a_i, \dots, a_j$ , 使得对子串中任意两个元素  $a_k, a_l$ , 有  $|a_k - a_l| \leq t$ 。

## 输入格式

第一行两个整数  $t$  和  $n$ , 用空格分隔。  
第二行表示序列  $a_i$ , 用空格分隔, 每个数在 1 到 2000000000 之间。

## 输出格式

输出一个整数, 表示最长的子串长度。

## 样例输入

```
3 9
5 1 3 5 8 6 6 9 10
```

## 样例输出

```
4
```

## 样例解释

有两个符合要求的最长子串, 长度均为 4, 分别是 5, 8, 6, 6 和 8, 6, 6, 9。

## 数据范围

对于 100% 的数据,  $0 \leq t \leq 2000000000, 1 \leq n \leq 3000000$ 。

B(sort.cpp,6s,256MB)

## 题目描述

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:

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

2.  $(1, l, r)$  表示将区间  $[l, r]$  的数字降序排序

排序后询问第  $q$  位置上的数字。

## 输入格式

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，  $1 \leq q \leq n$ 。

## 输出格式

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
```

**C(C.cpp,2s,1024MB)**

## 题目描述

给一个长度为  $n$  的排列  $P$ ，需要构造一个长度为  $n$  的括号序列，一个括号序列被称为稳的，当且仅当：

1. 这个括号序列是合法的；
2. 构造一张  $n$  个点的图，当且仅当第  $i$  个位置是左括号时，点  $i$  向点  $P_i$  连边，最后形成的图必须满足每个点的度数均为一。

保证对于任意  $i$  有  $i \neq P_i$ 。

一个括号序列合法的定义如下：

1. 空序列是合法的；

2. 如果  $A$  是合法的, 那么  $(A)$  也是合法的;
3. 如果  $A$  和  $B$  都是合法的, 那么  $AB$  也是合法的。

例如  $()()((()()))$  是合法的, 而  $()()((()$  不是。

## 输入格式

第一行一个整数  $n$ , 表示括号序列的长度。

接下来一行  $n$  个正整数表示排列  $P_i$ 。

## 输出格式

输出一行一个长度为  $n$  的括号序列, 如果有多种解, 输出任意一种即可。

注意, 样例输出只是一种参考解, 解可能并不唯一。输入保证有解。

## 样例输入

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

## 样例输出

```
()()()
```

## 数据范围与提示

本题有三个子任务, 只有通过一个子任务中的全部测试点才能获得该子任务的所有分数。

- 子任务 1:  $n = 20$ , 10 分;
- 子任务 2:  $n = 40$ , 30 分;
- 子任务 3:  $n = 100$ , 60 分。

---

## D(minmaxtree.cpp,1s,256MB)

---

## 题目描述

有一棵有  $N$  个结点的无权树, 结点分别编号为  $1 \dots N$ 。现在要给每条边赋一个权值, 使之变为一棵带权树。这棵带权树满足  $K$  个条件, 条件分为两类:

1.  $M \ x \ y \ z$  从结点  $x$  到结点  $y$  的链上最大的边权为  $z$ ;
2.  $m \ x \ y \ z$  从结点  $x$  到结点  $y$  的链上最小的边权为  $z$ 。

保证这  $K$  组条件的  $z$  互不相同。

请构造出这棵树，并输出每条边的边权。

## 输入格式

第一行有一个整数  $N$ 。  
在接下来的  $N - 1$  行中，每行两个整数，表示一条边连接的两个结点。  
第  $N + 1$  行有一个整数  $K$ 。  
在接下来的  $K$  行中，每行开头有一个字母，字母为 M 或 m，接下来有三个整数  $x, y, z$ 。

## 输出格式

输出  $n - 1$  行，每行三个整数  $x, y, v$ ，用空格分隔，表示带权树的一条带权边。

## 样例输入

```
4
1 2
2 3
3 4
3
M 1 2 1
m 1 4 0
M 2 3 100
```

## 样例输出

```
3 2 100
1 2 1
4 3 0
```

## 数据范围与提示

子任务 #1 (7 分) :  $1 \leq N, z \leq 1000$ ;  
子任务 #2 (22 分) : 只有条件 1, 没有条件 2。  
子任务 #3 (29 分) : 所有条件 1 中给出的  $x$  到  $y$  的链互不相交; 所有条件 2 中给出的  $x$  到  $y$  的链也互不相交。  
子任务 #4 (42 分) : 没有其他限制。  
对于所有数据,  $1 \leq N, K \leq 70000, 1 \leq z \leq 10^9$ 。