

快速排序 (sort)

【题目背景】

Maxtir 最近写了几个数字。

【题目描述】

Maxtir 有一个长度为 $2n$ 的序列 $\{c_i\}$, 为了美观, 他使这个序列有序。Maxtir 想要将它分离, 即把它分成两个长度为 n 的子序列 $\{a_i\}$, $\{b_i\}$, 方法如下:

1. 构造两个长度为 n 的整数序列 $\{s_i\}$, $\{t_i\}$, 使得: 当 $1 \leq i \leq n$ 时, $s_i < t_i$;
2. 当 $1 \leq i \leq n$ 时, 令 $a_i = c_{s_i}$, $b_i = c_{t_i}$ 。

Maxtir 定义分离后的两个子序列的差距为 $\sum (b_i - a_i)$ 。他想考一下 Sao, 问对于区间 $[l, r]$ 的所有分离方式, 两个子序列的差距最大值和最小值分别是多少。同时, 他想顺便知道一下, 分离区间 $[l, r]$ 一共有多少种不同方案。两种方案不同, 当且仅当存在 s_i 不同。

Sao 觉得这个问题不够好玩。他想要修改序列, 每次修改会使序列一段区间加上一个相同的数。但是 Sao 诚实地告诉了 Maxtir, 他不会破坏序列有序的性质。Maxtir 不擅长计算, 所以把问题交给你了。由于最终答案较大, 答案模 $10^9 + 7$ 。

【输入格式】

第1行输入两个正整数 n, m , m 表示修改和询问的总数。

第2行输入 $2n$ 个非负整数表示 $\{c_i\}$ 。

第3至 $m+2$ 行, 每行输入三至四个整数:

0 l r val 表示 Sao 将区间 $[l, r]$ 加上 val 。

1 l r 表示 Maxtir 求区间 $[l, r]$ 分离后的最大差距、最小差距和方案数。

【输出格式】

对于每个询问, 输出一行三个整数, 分别表示最大差距、最小差

距和方案数。

【输入样例#1】

```
3 3
1 2 3 4 5 6
1 1 6
0 1 6 10
1 1 6
```

【输出样例#1】

```
9 3 5
9 3 5
```

【输入样例#2】

```
5 5
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 1 10
0 7 10 10
1 1 10
0 3 6 5
1 1 10
```

【输出样例#2】

```
25 5 42
65 5 42
55 5 42
```

【输入/输出样例#3】

见下发文件 sort3.in/sort3.out

【数据范围】

对于 20% 的数据， $n, m \leq 10$ ， $c_i \leq 10^3$ 。

对于 50% 的数据, $n, m \leq 3 \times 10^3$, $c_i \leq 10^4$ 。

对于 100% 的数据, $n, m \leq 5 \times 10^5$, $c_i \leq 10^5$, $-10^5 \leq val \leq 10^5$, $1 \leq l \leq r \leq 2n$
且区间长度为偶数。