

怎么又是先增后减(why)

题面

青蛙又给了周欣一个长为 N 的正整数序列 A_i ，周欣可以进行若干次操作，每次可以选择一个位置 i ，满足 $1 \leq i \leq N - 1$ ，将 A_i 的值和 A_{i+1} 的值进行交换。

设经过这若干次操作后的序列为 B_i ，那么需要存在一个整数 $k \in [1, N]$ ，满足：

- 区间 $[1, k]$ 构成的子序列 $[B_1, B_2, \dots, B_k]$ 是一个非严格单调递增的序列，即相邻两项允许相等，但是左边元素不能大于右边元素。
- 区间 $[k, N]$ 构成的子序列 $[B_k, B_{k+1}, \dots, B_N]$ 是一个非严格单调递减的序列，即相邻两项允许相等，但是左边元素不能小于右边元素。

周欣想知道至少需要对序列进行多少次上述操作后，这个要求才能得以满足，他把这个问题交给了你来解决。

输入格式

第一行一个整数 N ，表示序列长度。

第二行 n 个整数表示 A_1, A_2, \dots, A_n 。

输出格式

输出一个整数，表示答案，即最少的操作次数。

样例输入1

```
7
3 1 4 1 5 9 2
```

样例输出1

```
3
```

样例输入2

```
9
10 4 6 3 15 9 1 1 12
```

样例输出2

```
8
```

样例输入3

```
8
9 9 8 8 7 7 6 6
```

样例输出3

```
0
```

样例4

见下发文件。

数据范围

对于 20% 的数据，满足 $n \leq 10$ 。

对于 50% 的数据，满足 $n \leq 5\,000$ 。

对于 100% 的数据，满足 $1 \leq n \leq 10^5$ ， $1 \leq a_i \leq 10^5$ 。

美食节(festival)

题面

在 OI 国，所有城市排成了一个序列，从左往右分布是编号为 $1, 2, \dots, n$ 的城市。

青蛙今天在 OI 国旅游，一开始他在编号为 x 的城市。

OI 国准备举办 n 次美食节，第 i 次的美食节在编号区间 $[l_i, r_i]$ 内的城市上举办。在每次美食节开始之前，青蛙可以在 OI 国中从当前他在的城市旅游到另一个城市，从编号为 a 的城市移动到编号为 b 的城市会让他花费 $|a - b|$ 元钱。

如果一次美食节举办时，青蛙不在美食节举办的范围内，此时我们假设青蛙当前所在城市到美食节举办范围内城市的最短距离为 k ，则青蛙会花费 k 元，请人帮他从最近的美食节举办的城市买美食。

为了让青蛙省钱，你需要求出所有的美食节举办结束后，青蛙最少的花费。

输入格式

第一行两个正整数 n, x 。

接下来 n 行，每行两个正整数 l_i, r_i 。

输出格式

输出一个整数，表示答案。

样例输入1

```
5 4
2 7
9 16
8 10
9 17
1 6
```

样例输出1

```
8
```

样例2

见下发文件。

数据范围

对于 20% 的数据, 满足 $n, x, l_i, r_i \leq 10$ 。

对于 50% 的数据, 满足 $n \leq 2000$ 。

对于 100% 的数据, 满足 $1 \leq n \leq 5 \times 10^5, 0 \leq x, l, r \leq 10^9$ 。

环上合并(ring)

题面

现有一个环, 环上有 n 个数, 第 i 个数是 a_i , 其中第 $i(1 \leq i < n)$ 个和第 $i + 1$ 个相邻, 第 n 个和第 1 个相邻。

每次操作你可以做以下事情之一:

1. 选取 i , 设 l, r 分别为与 i 左右相邻的数, 将 a_i 变为 $\min(a_i, a_l, a_r)$ 。
2. 选取 i , 设 l, r 分别为与 i 左右相邻的数, 将 a_i 变为 $\max(a_i, a_l, a_r)$ 。

你需要对于每个 $k(1 \leq k \leq m)$ 求出: 最少操作多少次, 才能使得所有数都等于 k 。

输入格式

第一行两个整数 n, m 。

第二行 n 个整数, 分别表示 a_1, a_2, \dots, a_n 。

输出格式

共一行 m 个整数，第 k 个表示最少操作多少次，使得所有数都等于 k ，若无法做到，输出 -1 。

样例输入1

```
7 5
2 5 1 1 2 3 2
```

样例输出1

```
5 5 7 -1 6
```

对于所有数据，保证 $1 \leq n, m \leq 2 \times 10^5, 1 \leq a_i \leq m$ 。

测试点编号	特殊性质
1, 2, 3	$m \leq 3$
4, 5, 6, 7, 8	$m \leq 1000$
9, 10	$a_i \leq a_{i+1}$
11 ~ 20	无

送快递(express)

题面

青蛙和周欣打算合作送快递！

街道可以抽象成一条数轴，一开始青蛙和周欣都在原点。

一共有 n 个时刻的快递任务，只有完成了前一个送快递任务才可以去完成下一个。

第 i 个时刻，青蛙和周欣中的一个人要将快递送往位置 k_i ，送完快递后，那个人将停留在位置 k_i 。

请问如何分配二人送快递的任务才能使得两人送快递走过的总路程之和最小？

输入格式

第一行一个 n 表示任务个数。

接下来一行 n 个整数表示 k_1, k_2, \dots, k_n 。

输出格式

输出一行一个整数表示答案。

样例输入1

```
5
4 6 3 4 7
```

样例输出1

```
11
```

样例输入2

```
10
10 16 20 17 8 7 14 12 19 6
```

样例输出2

```
45
```

数据范围

样例解释

对于第一个样例，可以安排青蛙去送第 1, 2, 5 个时刻的任务，走过的总路程为 $|4 - 0| + |6 - 4| + |7 - 6| = 7$ ；

剩下的安排周欣去送，走过的总路程为 $|3 - 0| + |4 - 3| = 4$ 。

二人走过的总路程为 11，可以证明这是最小的总路程。

数据范围

测试点编号	$n \leq$	特殊性质
1, 2, 3, 4	20	/
5, 6	100	/
7, 8, 9, 10	1000	/
11, 12, 13, 14	10^5	/
15, 16	10^6	$1 \leq a_i \leq 50$
17, 18, 19, 20	10^6	/

对于所有测试点，满足 $1 \leq n \leq 10^6, 1 \leq a_i \leq 10^9$ 。

