

A、game

内存限制：512 MB 时间限制：1000 ms 文件名：game.cpp/in/out

题目描述

小 A 和小 B 正在玩游戏。

给出一个 $n \times n$ 的网格图，每个网格上写有一个数字，其中第 i 行第 j 列上的数字为 $a_{i,j}$ 。

小 A 每次会选择一行，删除该行中的所有数字（不能选择已经被选过的行）。

小 B 每次会选择一列，删除该列中的所有数字（不能选择已经被选过的列）。

小 A 和小 B 轮流进行操作进行 $n - 1$ 轮，最后网格上会剩下最后一个数字。

小 A 希望最大化最终的数字，小 B 希望最小化最终的数字，假设两人绝顶聪明，请你输出最终网格会剩下哪一个数字。

输入格式

第一行给定一个正整数 n 。

之后 n 行，每行给出 n 个数字，第 i 行第 j 个数字表示 $a_{i,j}$ 。

输出格式

输出一个整数，表示答案。

样例 1 输入

```
2
1 2
4 3
```

样例 1 输出

```
3
```

样例 1 解释：

第一行的数都比第二行小，所以小 A 肯定先删除第一行，剩下 4, 3。

小 B 会删除较大的那一个，因此剩下 3。

样例 2 输入

```
3
1 4 9
8 5 2
7 5 7
```

样例 2 输出

5

样例 3 输入

```
5
1 5 2 4 3
2 5 4 3 1
7 6 2 5 1
8 8 2 1 4
7 2 1 5 3
```

样例 3 输出

1

数据范围

对于 30% 的数据, $n = 2$ 。

对于 60% 的数据, $2 \leq n \leq 5$ 。

对于 100% 的数据, $2 \leq n \leq 10^3, 0 \leq a_{i,j} \leq 10^9$ 。

B、permutation

内存限制：512 MB 时间限制：2000 ms 文件名：permutation.cpp/in/out

题目描述

给定一个长度为 n 的全排列 p 。

你可以执行以下操作若干次：

选择一个区间 l, r ，满足 $1 \leq l \leq r \leq n$ ，花费 $r - l$ 的代价将排列 p 中下标为 $l, l + 1, \dots, r$ 的所有元素从小到大进行排序，其他元素不变。

例如对于排列 $p = [1, 3, 6, 2, 4, 5]$ ，选择区间 $l = 2, r = 4$ 后，排列会变为 $[1, 2, 3, 6, 4, 5]$ 。

设 $f_{l,r}$ 表示在只考虑排列 p 的区间 l, r 的前提下，让子序列 p_l, p_{l+1}, \dots, p_r 有序的最小代价和。

试输出： $\sum_{i=1}^n \sum_{j=i}^n f_{i,j}$ 。即每个子区间的最小代价和。

输入格式

输入第一行，包含 1 个正整数 n 。

输入第二行，包含 n 个正整数 p_1, p_2, \dots, p_n 。

输出格式

输出一行，表示答案。

样例 1 输入

```
3
1 3 2
```

样例 1 输出

```
2
```

样例 2 输入

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

样例 2 输出

```
6
```

样例 3 输入

```
8
1 3 2 4 8 6 7 5
```

样例 3 输出

```
45
```

数据范围

对于 30% 的数据， $1 \leq n \leq 500$ 。

对于 60% 的数据， $1 \leq n \leq 5000$ 。

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 10^6$ 。

C、xor

内存限制：512 MB 时间限制：1000 ms 文件名：xor.cpp/in/out

题目描述

给定长度为 n 的序列 a ，共 q 次询问，每次给定 l_i, r_i ，询问：有多少个长度为 n 的整数序列 b ，满足：对于所有 $1 \leq i \leq n$ ，有 $0 \leq b_i \leq a_i$ ，且 $l_i \leq b_1 \oplus b_2 \oplus b_3 \oplus \dots \oplus b_n \leq r_i$ ，其中 \oplus 表示异或运算符，答案对 998244353 取模。

输入格式

第一行两个正整数 n, q 。

第二行给定 n 个元素，表示 a_1, a_2, \dots, a_n 。

之后 q 行，每行给定两个元素 l_i, r_i ，表示一次询问。

输出格式

输出 q 行，每行包含一个整数，表示答案，答案对 998244353 取模。

样例 1 输入

```
2 2
1 2
0 0
1 2
```

样例 1 输出

```
2
3
```

样例 2 输入

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

样例 2 输出

```
432
```

数据范围

对于 20% 的数据， $1 \leq n \leq 500, 0 \leq a_i, l_i, r_i \leq 1$ 。

对于另外 40% 的数据， $1 \leq n \leq 500, 0 \leq a_i \leq 500, 0 \leq l_i \leq r_i \leq 500$ 。

对于另外 20% 的数据， $1 \leq n \leq 4$ 。

对于 100% 的数据， $1 \leq n, q \leq 10^5, 0 \leq a_i \leq 10^{18}, 0 \leq l_i \leq r_i \leq 10^{18}$ 。

D、tree

内存限制：512 MB 时间限制：3000 ms 文件名：tree.cpp/in/out

题目描述

给定正整数 n 和两个大小为 n 的树 T_1, T_2 ，两棵树的节点编号均为 $[1, n]$ 。

给定长度为 n 的正整数序列 w ，以及 m 次询问，第 i 次询问给出 c_i 个两两不同的节点 x_1, x_2, \dots, x_{c_i} ，你需要找到一个点集 S ，满足 S 包含这 c_i 个节点（除此以外可以额外添加其他节点），且 S 在 T_1, T_2 上均恰好为联通块，试最小化并输出 $\max_{x \in S} w_x$ 。

输入格式

第一行两个正整数 n, m 。

第二行给出正整数序列 w 。

接下来 $n - 1$ 行，每行给出 u, v ，表示 T_1 上的一条边。

接下来 $n - 1$ 行，每行给出 u, v ，表示 T_2 上的一条边。

接下来 m 行，每行第一个正整数 c_i ，之后给出 c_i 个两两不同的正整数，依次表示 x_1, x_2, \dots, x_{c_i} 。

输出格式

输出 m 行，第 i 行给出一个整数，表示第 i 次询问的答案。

样例 1 输入

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

样例 1 输出

```
5
4
5
```

解释：

对于第一种询问 $S = 1$ 。

对于第二组询问 $S = 2, 3, 4, 5$ 。

对于第三组询问 $S = 1, 2, 3, 4, 5$ 。

数据范围

测试点编号	$n \leq$	$m \leq$	特殊性质
1	15	300	无
2	300	300	无
3, 4	10^5	10^5	A
5, 6	10^5	10^5	B
7, 8, 9, 10	10^5	10^5	无

特殊性质 A ：保证 T_1, T_2 均为链。

特殊性质 B ：保证 T_1 为链。

对于 100% 的数据, $1 \leq n, m \leq 10^5, 1 \leq c_i \leq n, m \leq \sum_{i=1}^m c_i \leq 2 \times 10^5, 1 \leq w_i \leq 10^9$ 。