

## D. 游戏大师

(master.cpp/c/pas, 2s, 256MB)

### 【问题背景】

众所周知, *hk* 是我校的游戏大师(*master*), 尤其擅长疵客信条和英熊联盟。

### 【问题描述】

现在, 有  $n$  个 *hk* 要进行角逐, 其中第  $i$  个 *hk* 对疵客信条的擅长度为  $a_i$ , 对英熊联盟的擅长度为  $b_i$ , 保证每一个 *hk* 对同一个游戏的擅长度不同, 即对于任意  $i, j (i \neq j)$ ,  $a_i \neq a_j$  且  $b_i \neq b_j$ 。由于 *hk* 是游戏大师, 对自己的游戏水平极端自信, 因此, 对于任意  $i, j (i \neq j)$ , 第  $i$  个 *hk* 认为, 只要自己对任一游戏的擅长度高于第  $j$  个 *hk*, 即  $a_i > a_j$  或  $b_i > b_j$ , 他就一定能打败第  $j$  个 *hk*。

然而, *zfqh* 大神(*god*)极端质疑 *hk* 的实力, 因此, 对于任意  $i, j (i \neq j)$ , *zfqh* 认为, 只有第  $i$  个 *hk* 对所有游戏的擅长度不低于第  $j$  个 *hk* 的两倍, 即  $a_i \geq a_j \times 2$  且  $b_i \geq b_j \times 2$ , 他才一定能打败第  $j$  个 *hk*。

现在, 作为一名吃瓜群众, *dst* 想知道, 在 *hk* 和 *zfqh* 的观点中, 每一个 *hk* 分别一定能打败多少个其他的 *hk*。

### 【输入】

输入共3行。

第1行包含1个正整数  $n$ 。

第2行包含  $n$  个正整数, 第  $i$  个数表示  $a_i$ 。

第3行包含  $n$  个正整数, 第  $i$  个数表示  $b_i$ 。

### 【输出】

输出共2行。

第1行包含  $n$  个非负整数, 第  $i$  个数表示在 *hk* 的观点中, 第  $i$  个 *hk* 一定能打败多少个其他的 *hk*。

第2行包含  $n$  个非负整数, 第  $i$  个数表示在 *zfqh* 的观点中, 第  $i$  个 *hk* 一定能打败多少个其他的 *hk*。

### 【输入输出样例】

master.in	master.out
4	0 2 2 3
1 4 3 5	0 1 1 1

1 3 4 5	
---------	--

**【数据规模与约定】**

本题共100分，10个数据点，输出按行比较给分，每行5分。

对于20%的数据， $n \leq 10^3$ 。

另外20%的数据， $a_i = b_i$ 。

另外40%的数据， $a_i, b_i \leq n$ 。

对于100%的数据， $1 \leq n \leq 10^5; 1 \leq a_i, b_i \leq 10^9$ 。