

排名

问题描述:

在植树节那天,小 L,小 H,小 X 却要面对繁忙的考试。

考完后,按照惯例,他们讨论起了成绩。小 L 非常八卦,他向全班 N 个同学问了他们的成绩情况。当然,就如你想象的那样,每个人也不愿意透露太多信息,每个人只说了他的分数比哪一个同学低,也有些人没说任何信息。

勤奋的小 H 和爱偷懒的小 X 对于班上所有同学的成绩排名都有一个“心理期望”,也就是说小 H 可能认为 XX 会排第 1,YY 会排第 2... .. 但小 X 却会认为 XX 应该排最后 1 名,YY 会排倒数第 2 名。不过理想和现实总是有差距的,通过小 L 打探到的情报,XX 不能排在第 1 了... .. 但是,小 H 仍然觉得 XX 应该排在尽可能前... ..

小 L 由此想到了一个问题,他想知道小 L 和小 X 知道他打探的情报以后,对班上同学的心理排名是什么样的... ..

你会得到一个数列 $A[M]$,其中数列的第 i 项 $A[i]$ 表示了第 i 个同学的分数比第 $A[i]$ 个同学的分数低(或者说第 i 个同学的排名在第 $A[i]$ 个同学之后)。当然 $A[i]$ 有可能等于 0,则表示没有关于第 i 个同学的信息。

每个同学的编号即为小 H 的心理排名,也就是说小 H 希望编号越靠前的同学的排名也尽量靠前,而小 X 希望编号越靠前的同学排名尽量靠后(注意不是越后面的同学排名越靠前)。

换句话说,你需要得到一个数列 $H[M]$,表示班上同学的排名,即 $H[M]$ 是一个 $1 \sim N$ 的排列。这个排名要求是所有满足 $A[i]$ 约束(即对于所有 $A[i] \neq 0$,必须有 $H[A[i]] < H[i]$)的排名中字典序最小的那一个。

同样,你还需要得到一个数列 $X[M]$,表示班上同学的排名,这个排名要求是所有满足 $A[i]$ 约束的排名中字典序最大的那一个。

输入:

输入文件的第 1 行包括一个正整数 N ,表示了班上同学的个数。

第 2 行包含了 N 个非负整数,这 N 个正整数之间用空格隔开。第 i 个数 $A[i]$ 表示第 i 个同学的分数比第 $A[i]$ 个同学低,而这个顺序也就是小 L 的心理排位,

输出:

输出文件包括 2 行,每行 N 个正整数,正整数之间用空格隔开。其中第 1 行为小 L 的心理排名,第 2 行为小 X 的心理排名。

样例输入:

```
4
3 0 2 2
```

样例输出：

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

样例说明

共有 3 种排名满足大小关系：

4 1 3 2

4 1 2 3

3 1 2 4

其中

3 1 2 4 字典序最小

4 1 3 2 字典序最大

数据约定：

本题共有 10 个测试点。

对于 10% 的数据，有 $N \leq 10$ ；

对于 20% 的数据，有 $N \leq 200$ ；

对于 40% 的数据，有 $N \leq 2000$ ；

对于 80% 的数据，对于每个人，能确定成绩比他高的人均不超过 10000；

对于 100% 的数据，有 $N \leq 200000$ ， $A[i] \leq N$ ；其中第 5 组数据 $N = 12000$ 。

提示

关于字典序：

比较 $S_1[M]$ 与 $S_2[M]$ 的字典序大小，可以找到 $S_1[M]$ 与 $S_2[M]$ 中第 1 个不相同数字 $S_1[i]$ 与 $S_2[i]$ （即有对于所有 $1 \leq k < i$ ，都有 $S_1[k] = S_2[k]$ ，但 $S_1[i] \neq S_2[i]$ ）。如果 $S_1[i] < S_2[i]$ ，那么说 $S_1[M]$ 字典序比 $S_2[M]$ 小，否则说 $S_1[M]$ 字典序比 $S_2[M]$ 大。

【时空限制】

每个数据点 2s 时限，256MB 内存