

题目描述 Description

Tom最近在研究一个有趣的排序问题。如图所示，通过2个栈S1和S2，Tom希望借助以下4种操作实现将输入序列升序排序。

操作a

如果输入序列不为空，将第一个元素压入栈S1

操作b

如果栈S1不为空，将S1栈顶元素弹出至输出序列

操作c

如果输入序列不为空，将第一个元素压入栈S2

操作d

如果栈S2不为空，将S2栈顶元素弹出至输出序列

如果一个 $1\sim n$ 的排列P可以通过一系列操作使得输出序列为 $1, 2, \dots, (n-1), n$ ，Tom就称P是一个“可双栈排序排列”。例如(1,3,2,4)就是一个“可双栈排序序列”，而(2,3,4,1)不是。下图描述了一个将(1,3,2,4)排序的操作序列： $\langle a, c, c, b, a, d, d, b \rangle$

当然，这样的操作序列有可能有几个，对于上例(1,3,2,4)， $\langle a, c, c, b, a, d, d, b \rangle$ 是另外一个可行的操作序列。Tom希望知道其中字典序最小的操作序列是什么。

输入描述 Input Description

输入的第一行是一个整数n。

第二行有n个用空格隔开的正整数，构成一个 $1\sim n$ 的排列。

输出描述 Output Description

输出共一行，如果输入的排列不是“可双栈排序排列”，输出数字0；否则输出字典序最小的操作序列，每两个操作之间用空格隔开，行尾没有空格。

样例输入 Sample Input

【样例1】

4

1 3 2 4

【样例2】

4

2 3 4 1

【样例3】

3

2 3 1

样例输出 Sample Output**【样例1】**

a b a a b b a b

【样例2】

0

【样例3】

a c a b b d