

## 3\_子序列構造(Subsequence Construction)

(15 分)

時間限制: 1 second

記憶體限制: 256 MB

### 題目敘述

現在有一個長度為  $n$  的序列  $a_1, a_2, \dots, a_n$ ，請找出最大的正整數  $m$  使得存在長度為  $m$  的序列  $b_1, b_2, \dots, b_m$  滿足：

- $1, 2, \dots, m$  在  $b_1, b_2, \dots, b_m$  中各出現一次。
- $b_1, b_2, \dots, b_m$  是  $a_1, a_2, \dots, a_n$  的子序列，也就是說，可以透過從序列  $a_1, a_2, \dots, a_n$  中刪除若干個元素得到  $b_1, b_2, \dots, b_m$ 。

或是回報滿足要求的  $m$  和  $b_1, b_2, \dots, b_m$  不存在。

如果滿足要求的  $m$  存在，請同時找出對應的一個序列  $b_1, b_2, \dots, b_m$ 。

### 輸入格式

第一行輸入一個正整數  $n$ 。

第二行輸入  $n$  個正整數  $a_1, a_2, \dots, a_n$ 。

### 輸出格式

如果滿足要求的  $m$  不存在，則輸出一行，這行輸出一個 0 即可。

如果滿足要求的  $m$  存在，則輸出兩行。

第一行輸出一個正整數  $m$ 。

第二行輸出  $m$  個正整數  $b_1, b_2, \dots, b_m$ 。如果有不只一種序列  $b_1, b_2, \dots, b_m$  滿足條件，輸出任意一個就好。

注意， $m$  必須要是滿足要求的最大值。

### 資料範圍

- $1 \leq n \leq 2 \times 10^5$
- $1 \leq a_i \leq 2 \times 10^5$

### 測試範例

#### 輸入範例 1

```
5
3 6 2 3 1
```

#### 輸出範例 1

```
3
3 2 1
```

## 輸入範例 2

```
4
8 7 6 3
```

## 輸出範例 2

```
0
```

## 輸入範例 3

```
10
1 10 2 9 3 8 4 7 5 6
```

## 輸出範例 3

```
10
1 10 2 9 3 8 4 7 5 6
```

## 範例說明

範例 1 中，最大能滿足條件的  $m$  是 3，而序列  $[3, 2, 1]$  和  $[2, 3, 1]$  皆滿足題目要求，輸出其中一個就好。

序列  $[1, 3, 2]$  不滿足條件，因為它不是  $[3, 6, 2, 3, 1]$  的子序列。

序列  $[3, 3, 1]$  也不滿足條件，因為 1, 2, 3 並沒有在  $[3, 3, 1]$  中各出現一次。

範例 2 中，不存在滿足條件的  $m$ 。

範例 3 中，最大的  $m$  是 10，也就是說取整個序列  $a$  會滿足條件。

# 3\_Subsequence Construction

(15 points)

Time Limit: 1 second

Memory Limit: 256MB

## Statement

Given a sequence of length  $n$ , denoted as  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , find the largest positive integer  $m$  such that there exists a sequence of length  $m$ , denoted as  $b_1, b_2, \dots, b_m$ , such that:

- Each of  $1, 2, \dots, m$  appears exactly once in  $b_1, b_2, \dots, b_m$ .
- The sequence  $b_1, b_2, \dots, b_m$  is a subsequence of  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , meaning it can be obtained by deleting some elements from the sequence  $a_1, a_2, \dots, a_n$ .

If no such  $m$  and  $b_1, b_2, \dots, b_m$  exist, report that they do not exist.

If  $m$  does exist, please find a corresponding sequence  $b_1, b_2, \dots, b_m$  aswell.

## Input Format

The first line contains a positive integer  $n$ .

The second line contains  $n$  positive integers  $a_1, a_2, \dots, a_n$ .

## Output Format

If no such  $m$  exists, output a single line containing the integer 0.

If such an  $m$  exists, output two lines:

The first line should contain the positive integer  $m$ .

The second line should contain  $m$  positive integers  $b_1, b_2, \dots, b_m$ . If there are multiple valid sequences, output any one of them.

Note that  $m$  must be the maximum possible value satisfying the conditions.

## Constraints

- $1 \leq n \leq 2 \times 10^5$
- $1 \leq a_i \leq 2 \times 10^5$

## Test Cases

### Input 1

```
5
3 6 2 3 1
```

## Output 1

```
3
3 2 1
```

## Input 2

```
4
8 7 6 3
```

## Output 2

```
0
```

## Input 3

```
10
1 10 2 9 3 8 4 7 5 6
```

## Output 3

```
10
1 10 2 9 3 8 4 7 5 6
```

## Illustrations

In Example 1, the maximum value of  $m$  that satisfies the conditions is 3, and the sequence  $[3, 2, 1]$  meets the requirements. The sequence  $[2, 3, 1]$  also meets the requirements, and either can be output.

The sequence  $[1, 3, 2]$  doesn't meet the requirements because it is not a subsequence of  $[3, 6, 2, 3, 1]$ .

The sequence  $[3, 3, 1]$  also doesn't meet the requirements because some of 1, 2, 3 doesn't not appear exactly once in  $[3, 3, 1]$ .

In Example 2, no such  $m$  exists that meets the conditions.

In Example 3, the largest value of  $m$  is 10, meaning the entire sequence  $a$  meets the conditions.