

E. 芽芽與座位

Description

芽芽上課的電腦教室共有 N 座位，由左至右依序編號為 $1、2、\dots、N$ 。所有座位都只能從 N 號座位右側的開口進出。也就是當某個人從座位 i 進出時，所有他右側至開口（編號 $i+1、i+2、\dots、N$ ）的座位上若有人，則他們都要起立借過。

今天課堂上恰有 N 位學生要入座，每位學生恰進出各一次。給定每位學生進出的時間記錄，請幫芽芽安排座位使得總起立次數最小化。

時間紀錄會是 $2N$ 個數字，依序代表每位學生進去或出來的事件。保證所有學生恰進入、離開座位一次，且都會先進入才離開座位。

Input

第一行為一個正整數 N ，代表座位跟學生的數量。

第二行有 $2N$ 個整數，其中第 i 個整數 s_i 代表第 i 個發生的進出座位事件。若 $s_i > 0$ ，代表編號 s_i 的學生進入座位；若 $s_i < 0$ ，代表編號 $(-s_i)$ 的學生離開座位。

各變數範圍如下：

- $1 \leq N \leq 2 \times 10^5$
- $1 \leq |s_i| \leq N$
- $s_i \neq s_j$ if $i \neq j$
- $i < j$ if $|s_i| = |s_j|, s_i > 0, s_j < 0$

Output

請先輸出一個數字代表總起立次數。

接著輸出 N 個數字，其中第 i 個數字代表第 i 個學生的座位。若有多組座位安排皆可以最小化總起立次數，請輸出任意一組。

Sample 1

Input	Output
4	2
3 4 -3 1 -4 2 -2 -1	3 4 2 1

Sample 2

Input	Output
6 1 2 -2 -1 3 6 4 -6 -3 5 -4 -5	3 1 2 3 4 5 6

配分

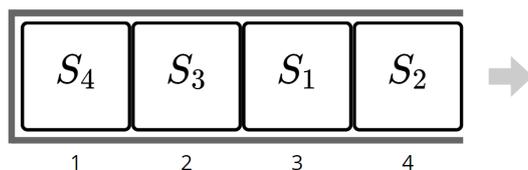
在一個子任務的「測試資料範圍」的敘述中，如果存在沒有提到範圍的變數，則此變數的範圍為 Input 所描述的範圍。

子任務編號	子任務配分	測試資料範圍
1	0%	範例測資
2	10%	$N = 2$
3	90%	無額外限制

在同個子任務中，若所有測試資料輸出的座位安排皆可以最小化總起立次數，但總起立次數的數值答案不正確，則可以在該子題中獲得 50% 的分數。亦即**只要座位安排正確就可以獲得 $5 + 45 = 50$ 分**（但請依然在第一行輸出一個任意整數），若起立次數也計算正確則可以獲得全部 100 分。

Hints

範例測試資料一中最小化總起立次數的座位安排方法之一如下：



其中進出事件與起立次數依序如下：

1. 學生 3 進入座位
2. 學生 4 進入座位 (S_3 起立)
3. 學生 3 離開座位
4. 學生 1 進入座位
5. 學生 4 離開座位 (S_1 起立)
6. 學生 2 進入座位
7. 學生 2 離開座位
8. 學生 1 離開座位

共起立 2 次。