

D. 調皮的崔崔

Description

崔崔準備要送車車一個生日禮物。但由於之前已經送過線段樹跟費波那契堆了，他十分苦惱這次要送什麼。思來想去，崔崔決定送車車一棵二元搜尋樹。

收到二元搜尋樹的車車十分滿意，決定把這棵樹擺在房間裡作為擺設。然而，無論擺在哪裡，這棵樹都散發著一股違和感。原來，崔崔覺得一棵單純的二元搜尋樹實在太無聊，於是偷偷地將這棵樹上的兩個節點的值給交換了。

車車希望找出這棵二元搜尋樹中被崔崔交換過的節點，但他現在忙著檢查之前收到的線段樹跟費波那契堆，所以請你幫幫他。

Input

第一行包含一個整數 N ，代表這棵樹的節點數量，節點由 $1 \sim N$ 編號。

第二行包含 N 個整數 a_1, a_2, \dots, a_N ， a_i 代表第 i 個節點上的值。

接下來包含一個整數 $root$ ，代表這棵數的根節點的編號。

接下來的 N 行，每行包含兩個整數 l_i, r_i ，表示第 i 個節點的左小孩跟右小孩的編號，如果該節點沒有左小孩， $l_i = 0$ (若沒有右小孩亦然)。

保證輸入會形成一棵二元樹

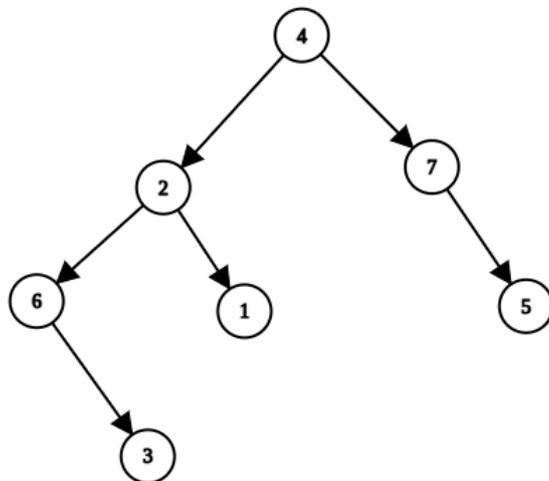
- $2 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq root \leq N$
- $0 \leq l_i, r_i \leq N$
- 保證 a 是一個 permutation，即 a 中 $1 \sim N$ 的數字各出現恰一次。

Output

輸出一行包含兩個正整數 $a, b (a < b)$ 代表被交換過的節點編號。

Sample 1

Input	Output
7	5 7
4 3 2 5 6 1 7	
4	
0 0	
6 1	
0 0	
2 7	
0 0	
0 3	
0 5	



The binary tree given in Sample 1.

Sample 2

Input	Output
14 11 1 9 2 5 4 10 7 3 8 12 13 14 6 1 2 13 0 4 0 7 0 0 6 8 0 0 0 9 14 11 0 0 0 3 10 12 0 0 5 0 0 0	1 9

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%	範例測試資料
2	15%	$N \leq 1000$
3	20%	其中一個被交換的節點是 <i>root</i>
4	20%	被交換的兩個節點不是祖先和子孫關係
5	45%	無特別限制