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 $a_1, a_2 \ldots, a_N$, 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

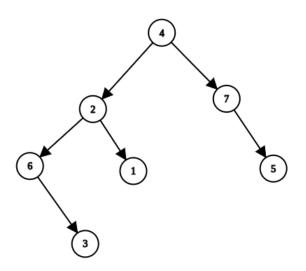
- $2 \le N \le 10^5$
- $1 \le root \le N$
- $0 \le l_i, r_i \le N$
- 保證 a 是一個 permutation,即 a 中 $1 \sim N$ 的數字各出現恰一次。

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	1 9
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	

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%	$N \le 1000$
3	20%	其中一個被交換的節點是 root
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