

백준 2493 탑

202020988 조아영

001 문제 소개

002 아이디어

003 코드 설명

문제 소개

문제

KOI 통신연구소는 레이저를 이용한 새로운 비밀 통신 시스템 개발을 위한 실험을 하고 있다. 실험을 위하여 일직선 위에 N 개의 높이가 서로 다른 탑을 수평 직선의 왼쪽부터 오른쪽 방향으로 차례로 세우고, 각 탑의 꼭대기에 레이저 송신기를 설치하였다. 모든 탑의 레이저 송신기는 레이저 신호를 지표면과 평행하게 수평 직선의 왼쪽 방향으로 발사하고, 탑의 기둥 모두에는 레이저 신호를 수신하는 장치가 설치되어 있다. 하나의 탑에서 발사된 레이저 신호는 가장 먼저 만나는 단 하나의 탑에서만 수신이 가능하다.

예를 들어 높이가 6, 9, 5, 7, 4인 다섯 개의 탑이 수평 직선에 일렬로 서 있고, 모든 탑에서는 주어진 탑 순서의 반대 방향(왼쪽 방향)으로 동시에 레이저 신호를 발사한다고 하자. 그러면, 높이가 4인 다섯 번째 탑에서 발사한 레이저 신호는 높이가 7인 네 번째 탑이 수신을 하고, 높이가 7인 네 번째 탑의 신호는 높이가 9인 두 번째 탑이, 높이가 5인 세 번째 탑의 신호도 높이가 9인 두 번째 탑이 수신을 한다. 높이가 9인 두 번째 탑과 높이가 6인 첫 번째 탑이 보낸 레이저 신호는 어떤 탑에서도 수신을 하지 못한다.

탑들의 개수 N 과 탑들의 높이가 주어질 때, 각각의 탑에서 발사한 레이저 신호를 어느 탑에서 수신하는지를 알아내는 프로그램을 작성하라.

입력

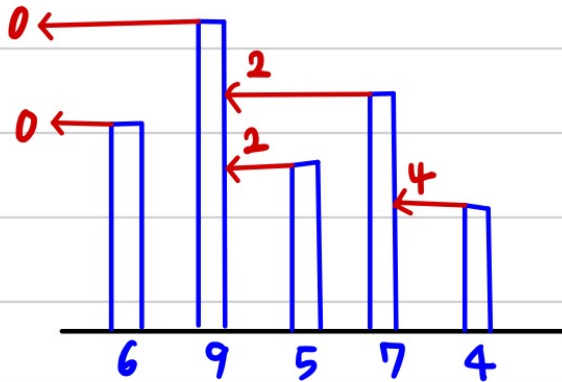
첫째 줄에 탑의 수를 나타내는 정수 N 이 주어진다. N 은 1 이상 500,000 이하이다. 둘째 줄에는 N 개의 탑들의 높이가 직선상에 놓인 순서대로 하나의 빈칸을 사이에 두고 주어진다. 탑들의 높이는 1 이상 100,000,000 이하의 정수이다.

출력

첫째 줄에 주어진 탑들의 순서대로 각각의 탑들에서 발사한 레이저 신호를 수신한 탑들의 번호를 하나의 빈칸을 사이에 두고 출력한다. 만약 레이저 신호를 수신하는 탑이 존재하지 않으면 0을 출력한다.

예시

$N = 5$



i) temp = 4
temp = 4 < top[i] = 7 Yes! result = [4]

ii) temp = 7
temp = 7 < top[i] = 5 No!
 < top[i] = 9 Yes! result = [4, 2]

⋮

결과 ⇒ result 배열 뒤집어서 출력

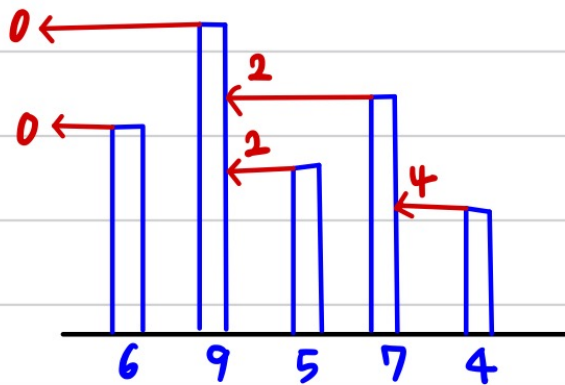
* 모든 경우를 전부 따짐 → 시간초과!

```
N = int(sys.stdin.readline())
top = list(map(int, sys.stdin.readline().split()))
result = []
```

```
for i in range(N):
    temp = top.pop()
    flag = 0
    for i in range(len(top)-1, -1, -1):
        if temp < top[i]:
            result.append(i+1)
            flag = 1
            break
    flag == 0:
        result.append(0)
```

예시

$N = 5$



① 비교대상 : 첫번째부터 마지막 탑까지 비교

② 스택 안의 탑중 비교대상보다 높이가작은 탑은 pop하여 제거

③ 스택안의 탑중 가장 오른쪽에 있는 탑에 신호가 도착하게 됨

i) temp = 6

stack = []

0

stack = [[1, 6]]

ii) temp = 9

stack = [[1, 6]] / stack = []

0

stack = [[2, 9]]

pop! 이후에 탑에서 신호를 보내도
탑의높이가 9인 현재 탑에
신호가 도착하므로 스택에서 제거!

iii) temp = 5

stack = [[2, 9]]

2

stack = [[2, 9], [3, 5]]

... 탑의 개수만큼 반복

코드 설명

```
import sys

N = int(sys.stdin.readline())  # 탑의 수 입력
top = list(map(int, sys.stdin.readline().split()))
stack = []  # 탑의 높이 입력
result = [0 for _ in range(N)]  # 결과 저장할 배열 초기화

for i in range(N):
    temp = top[i]  # 레이저 신호를 발사할 탑의 높이 (비교 대상)

    while True:
        if len(stack) != 0 and temp > stack[-1][1]:
            stack.pop()  # 끝에서부터 높이가 낮은 탑은 제거
        else:
            break

    if len(stack) != 0:  # 스택이 비어있지 않은 경우
        result[i] = stack[-1][0]  # 스택이 비어있으면 레이저 신호가 정상적으로 도착한 탑 X
    stack.append([i+1, top[i]])  # 스택에 탑 삽입 [인덱스, 높이]

for i in result:
    print(i, end=" ")  # 결과 출력
```

감사합니다