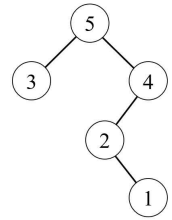


순열을 이진트리로

크기가 n 인 순열(permutation)이란 1부터 n 사이의 각 정수가 한 번씩만 나타나는 임의의 수열을 말한다. 예를 들어, (3,5,2,1,4), (6,2,1,4,5,7,3), (2,1), (1)은 크기가 각각 5, 7, 2, 1인 순열이다. 주어진 순열을 (a_1, a_2, \dots, a_n) 로 나타내자.

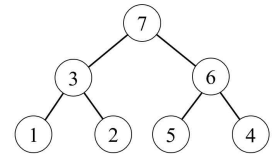
순열 (a_1, a_2, \dots, a_n) 이 주어질 때, 아래와 같은 규칙을 따라 순열을 이진트리로 변환하고자 한다.

- 수열에서 가장 큰 수가 a_k 일 때, a_k 를 트리의 루트로 만든다.
- 부분 수열 $(a_1, a_2, \dots, a_{k-1})$ 를 루트의 왼쪽 서브트리(subtree)로, (a_{k+1}, \dots, a_n) 을 루트의 오른쪽 서브트리로 만든다.
- 각 부분트리에 속하는 수열을 이용하여 앞에서 설명한 방법을 재귀적으로 적용하여 이진트리를 만든다.



<그림 1>

예를 들어, 주어진 순열이 (3,5,2,1,4)라면 이로부터 만들어진 이진트리는 <그림 1>과 같다. 주어진 순열이 (1,3,2,7,5,6,4)라면 이로부터 만들어진 이진트리는 <그림 2>와 같다. 참고로, 만들어진 각 트리를 중위순회(inorder traverse)하여 얻은 결과는 주어진 순열과 일치한다.



<그림 2>

이진트리에서 정점 v 의 깊이란 루트와 v 사이에 있는 에지의 개수를 말한다. 따라서 이진트리의 루트의 깊이는 0이다. 예를 들어, <그림 1>에서 정점 3과 4의 깊이는 모두 1이며, 정점 2의 깊이는 2, 정점 1의 깊이는 3이 된다.

크기가 n 인 순열이 주어질 때, 이를 이진트리로 변환한 후, 각 정점의 깊이를 순서대로 출력하는 프로그램을 작성하시오.

【입 력】

입력파일의 이름은 permutation.inp이다. 첫째 줄에는 검사하고자 하는 총 테스트케이스의 수 $T(1 \leq T \leq 100)$ 가 주어진다.

각 테스트케이스는 첫째 줄에는 순열의 크기를 나타내는 정수 $n(1 \leq n \leq 1000)$ 이 주어진다. 이어지는 줄에는 1부터 n 사이의 정수로 구성된 순열 정보가 주어진다. 각 정수는 공백으로 구분된다.

【출 력】

출력 파일의 이름은 permutation.out이다. 각 테스트케이스에 대해, 정점 i 의 깊이를 구한 후, 정점의 번호 순서대로 깊이를 출력한다.

【실행 예】

입력 예	입력 예에 대한 출력
3 5 3 5 2 1 4 1 1 4 4 3 1 2	1 0 2 3 1 0 0 1 3 2

제한조건: 프로그램은 permutation.{c,cpp,java}로 한다.

부분점수:

20점: $N \leq 4$