

## 자료구조 Project #2

2022. 2 학기

※ 제출 관련 사항

(1) 제출일 : 12 월 1 일 (목), 18:00 까지

(2) 제출 방법

프로그램 파일 명 : ds\_proj\_2\_학번.c (ex: ds\_proj\_2\_20210142.c)

사이버 캠퍼스 제출

※ 문제 : 트리의 순회

트리는 그래프 자료구조의 일종이다.

이진 검색 트리는 다음과 같은 세 조건을 만족하는 이진 트리이다.

- (1) 노드의 왼쪽 subtree 에 있는 모든 값은 해당 노드의 값보다 작다.
- (2) 노드의 오른쪽 subtree 에 있는 모든 값은 해당 노드의 값보다 크다.
- (3) 왼쪽, 오른쪽 subtree 도 모두 이진 검색 트리의 조건을 만족한다.

수업 시간에 트리의 순회에 대해서 배웠다. 전위 순회 (parent - left subtree - right subtree)와 후위 순회(left subtree - right subtree - parent)가 존재한다. 입력으로 어떠한 트리의 후위 순회가 주어졌을 때, 해당 트리를 구성하고 이에 대해서 전위 순위 순서와 각 노드의 레벨(depth of the tree)을 결과값으로 출력하면 된다.

※ 입력

입력은 표준 입력으로 주어진다. 첫 째 줄에 트리의 후위 순회 결과가 주어진다. 노드의 값은 1,000,000 보다 작은 양의 정수이고 노드의 개수는 1,000,000 개 이하이다. 같은 값을 갖는 노드는 없다(중복 없음).

※ 출력

출력은 표준 출력으로 출력한다. 첫째 줄에 해당 트리의 전위 순회 결과와 각 순위의 레벨을 공백 하나를 두고 전부 출력을 해준다.

(Ex. 50(1) : 현 시점에서 순회하는 노드의 값은 50 이고 이 노드의 tree level 은 1 이다.)

※ 입력 예제 (후위 순회)

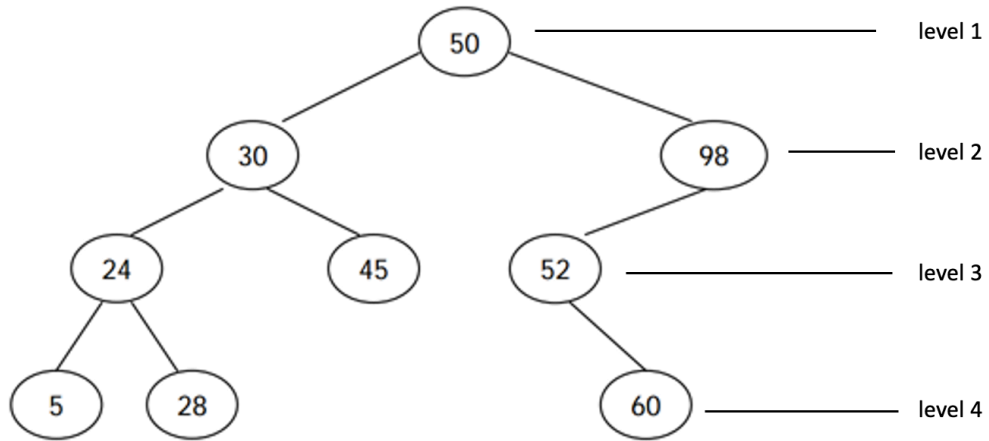
5 28 24 45 30 60 52 98 50
---------------------------

※ 출력 예제 (전위 순회)

50(1) 30(2) 24(3) 5(4) 28(4) 45(3) 98(2) 52(3) 60(4)
--

※ 힌트

입력으로 받은 후위 순회를 통해 생성된 트리의 모양은 아래와 같다.



즉, 후위 순회 입력을 보고 위와 같이 트리를 생성할 수 있어야 한다.  
이후 생성된 트리를 가지고 전위 순회 결과를 출력하면 된다.