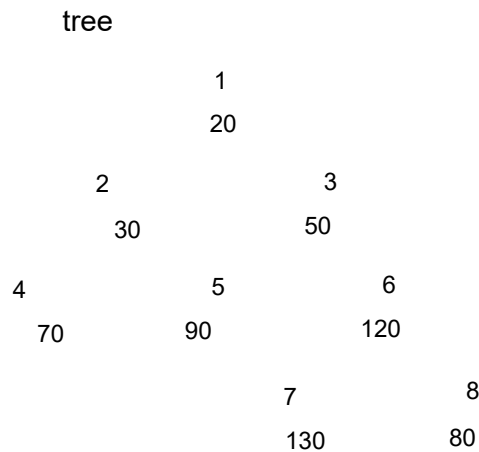


〈자료구조 실습〉 - 트리 (2)

※ 입출력에 대한 안내

- 특별한 언급이 없으면 문제의 조건에 맞지 않는 입력은 입력되지 않는다고 가정하라.
- 특별한 언급이 없으면, 각 줄의 맨 앞과 맨 뒤에는 공백을 출력하지 않는다.
- 출력 예시에서 □는 각 줄의 맨 앞과 맨 뒤에 출력되는 공백을 의미한다.
- 입출력 예시에서 ↳ 이 후는 각 입력과 출력에 대한 설명이다.

트리 2주차: 트리의 순회



[문제 1] 위 트리에 대해 순회 방법과 폴더 id가 주어지면, 아래의 트리의 루트노드에서 출발하여 해당 노드를 탐색하여 찾고, 이 노드를 시작점으로 순회하며 각 폴더의 용량을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 노드 id를 저장하기 위해 노드는 다음과 같은 구조체를 만들어 사용함.
- 지난주 문제의 F1, F2와 같은 노드별 포인터는 사용할 수 없으며, 주어진 노드를 탐색하여 찾아야 함. (루트 노드로부터 시작==> 해당 id노드를 찾아서 그 노드로부터 순회)

left id data right

입출력 상세:

- 순회 방법 종류 (입력)
 - 1: 전위순회, 2: 중위순회, 3: 후위순회
- 존재하지 않는 폴더 이름이 입력되는 경우 -1을 출력

입력 예시 1

1 2 ↦ 1: 전위순회, 노드 id

출력 예시 1

□30 70 90 ↦ F2에서 전위순회 결과

입력 예시 2

2 3 ↦ 2: 중위순회, 노드 id

출력 예시 2

□50 130 120 80 ↦ F3에서 중위순회 결과

입력 예시 3

1 9 ↦ 1: 전위순회, 노드 id

출력 예시 3

-1 ↦ F9는 존재하지 않는 노드임.

[문제 2] 위 트리에 대해 폴더 id가 주어지면, 해당 폴더의 서브트리의 용량의 합을 계산하는 프로그램을 작성하시오.

- 트리 순회를 이용하여 구현
- 합을 계산할 때 입력된 노드의 용량도 포함
- 존재하지 않는 폴더 이름이 입력되는 경우 -1을 **출력**

입력 예시 1

3 ↦ 노드 id

출력 예시 1

380 ↦ 50+120+130+80

입력 예시 2

4 ↦ 노드 id

출력 예시 2

70 ↦ 70 (F4)

입력 예시 3

9 ↦ 노드 id

출력 예시 3

-1

[문제 3] 문제 1의 트리 모양이 고정되지 않고 다음과 같은 정보로 주어진다면 트리를 어떻게 만들 수 있는지 생각해보고 만들어 볼 것.(트리를 만들 고 문제 2를 해볼 것)

입력 예시 1

8 ↦ 노드 개수
8 80 0 0 ↦ id, 용량, 자식id
7 130 0 0
6 120 7 8
5 90 0 0
4 70 0 0
3 50 0 6
2 30 4 5
1 20 2 3

출력 예시 1