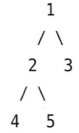


① 이해

이진 트리에서 두 노드 간 가장 긴 경로의 길이를 출력하라.

이진 트리가 주어졌을 때,



가장 긴 경로는 4->2->1->3 또는 5->2->1->3으로 3이다.

* 자료구조 : 이진트리,,

• 이진 트리에서 제일 긴 경로를 찾으려면 되는 문제

② 계획

그래프(트리)에서 깊이와 관련된 문제 \rightarrow DFS!! \rightarrow 재귀,,

• 가장 말단에서부터 거슬러 올라가면서 각각의 거리를 업데이트,,

• 말단은 많아야 4개이기 때문에 모든 말단에서 가장 긴 경로를 파악하여 max 값 return,,

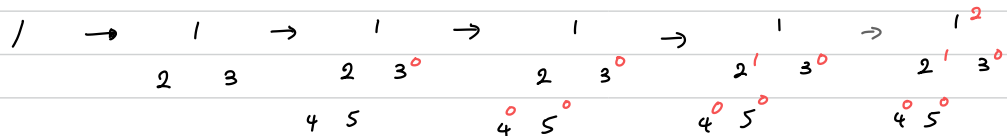
③ 풀이

• 상태값을 이용하여 거리 계산 (상태값 \rightarrow 리프노드 - 현재노드 거리,,



\therefore 모든 노드에서 상태값과 거리를 구한 다음 최댓값을 찾는다,,

↳ 밑에서 위로 올라가며 상태값을 return 하며 올라가서 다음 재귀 함수 시행시 자식 노드들의 상태값을 사용할 수 있도록 함,,



④ 최종 코드

```
class Solution:
    longest: int = 0 ⑤ 비고.

    def diameterOfBinaryTree(self, root: TreeNode) -> int:
        def dfs(node: TreeNode) -> int:
            if not node:
                return -1 ⑤ 비고.
            # 왼쪽, 오른쪽의 각 리프 노드까지 탐색
            left = dfs(node.left)
            right = dfs(node.right)
            # 가장 긴 경로
            self.longest = max(self.longest, left + right + 2)
            # 상태값
            return max(left, right) + 1
        dfs(root)
        return self.longest
```

⑤ 비고,,

Q. longest 변수를 부모 함수의 변수가 아닌 클래스 변수로 지정한 이유?

A. 중첩 함수에서 부모 함수의 변수를 사용할 수 있으나 함수 내에서 숫자(혹은 문자)를 재할당하는 경우에는 부모 함수의 변수를 사용 불가!!

(s) list & dictionary의 경우는 append 가능,, (부모 함수의 list, dictionary 사용 가능)