

# Week 6

- 주의 사항: 부정행위 금지(채점서버 외 인터넷 사용금지), STL 사용금지 (string, vector는 사용 가능)
- 표준 입출력 사용을 권장 (C는 scanf / printf, C++은 cin / cout)

## 문제 2

$N$ 개의 입력으로 정수를 저장하는 트리를 구현한 뒤,  $M$ 개의 입력으로 주어지는 두 노드의 깊이(depth)를 각각 출력하고, 두 노드의 깊이(depth) 간의 차를 출력하는 프로그램을 작성하시오. 트리의 루트는 항상 1이며, 초기 상태의 트리에 1이 삽입되어 있다. 단,  $N$ 개의 트리 구성 요소가 주어질 때, 이미 노드가 존재하거나 부모 노드가 정의되지 않은 경우 -1을 출력한다. 또한, 노드의 깊이 간 연산을 수행할 때, 정의되지 않은 노드가 한 개 이상 주어진 경우 노드의 깊이를 출력하지 않고 "error" 만을 출력한다. 두 노드의 깊이를 출력할 때는, 입력된 순서대로 출력하고, 각 출력값은 공백으로 구분한다. 두 노드의 깊이(depth) 간 차는 항상 양수로 출력된다.

예를 들어, 아래와 같이 트리가 입력되었을 때, 노드 1, 4, 8의 깊이는 각각 다음과 같다.

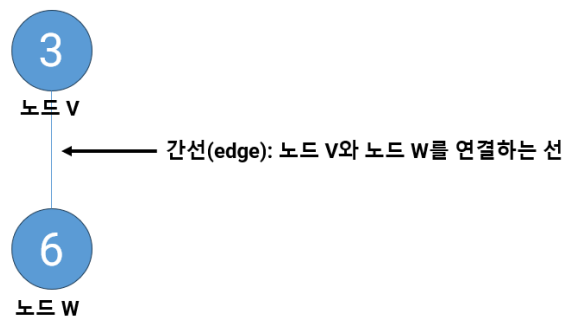
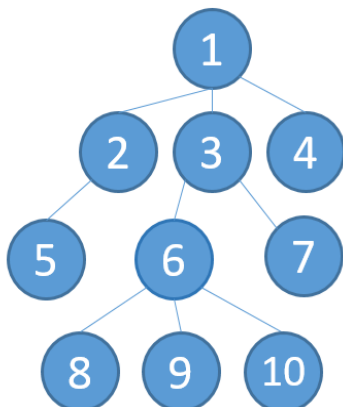
노드 1의 깊이: 0

노드 4의 깊이: 1

노드 8의 깊이: 3

트리의 정의를 마치고, 두 노드의 깊이 간 연산 수행에서 4 8 이 입력되었을 때 출력은 다음과 같다.

노드 4의 깊이는 1 노드 8의 깊이는 3 두 노드의 차(양수)는 2 이기 때문에 출력 값 = 1 3 2



# 입력

- 첫째 줄에는 트리를 구성하는 입력 간선 개수  $N(1 \leq N \leq 10,000)$ 와 두 노드의 깊이 간 연산을 수행하는 횟수  $M(1 \leq M \leq 10,000)$ 이 주어진다.
- 이후  $N$ 개 줄에 걸쳐, 부모-자식 관계를 의미하는 두 정수  $x$  와  $y(1 \leq x \neq y \leq 10,000)$ 가 공백으로 구분되어 주어진다.
- 이후  $M$ 개 줄에 걸쳐, 깊이를 알아낼 노드의 번호  $v(1 \leq v \leq 10,000)$  ,  $w(1 \leq w \leq 10,000)$  가 공백으로 주어진다.

트리의 입력은 항상 부모 노드가 자식 노드보다 먼저 주어진다.

# 출력

출력해야 하는 명령어가 주어질 때마다, 그 결과를 한 줄에 출력한다.

## 예제 입출력

예제 입력	예제 출력
9 6	-1
1 2	error
1 3	error
1 4	1 1 0
2 5	2 3 1
3 6	2 2 0
3 7	3 1 2
6 8	
6 9	
1 4	
11 13	
12 13	
4 2	
5 8	
5 6	
9 2	