

WEEK7

- 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 1

N개의 노드들로 구성된 트리가 주어졌을 때, 트리를 전위순회(preorder traversal)로 방문한 순서대로 각 노드의 깊이를 출력하는 프로그램을 작성하시오. 단, 최초 빈 트리(empty tree)에 루트(root)인 노드 1이 항상 가장 먼저 삽입되어 있다. 트리를 구성하는 노드 번호는 중복되지 않는다. 만약 노드의 자식이 여러 개일 경우, 자식들에 대해 삽입된 순서대로 방문한다.

예를 들어, 아래의 그림 1과 같이 트리가 주어졌을 때, 표 1은 트리를 전위순회로 방문한 순서대로 노드들의 번호와 깊이를 보여준다.

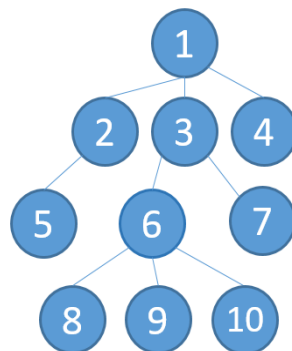


그림 1. 입력으로 주어진 트리

표 1. 그림 1의 트리에 대해 전위순회로 방문한 순서의 노드들의 번호와 깊이

방문 순서	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
노드 번호	1	2	5	3	6	8	9	10	7	4
노드의 깊이	0	1	2	1	2	3	3	3	2	1

입력

첫째 줄에는 테스트 케이스의 개수 $T(1 \leq T \leq 100)$ 가 주어진다. 이후 T 번에 걸쳐 트리에 대한 정보가 다음과 같이 반복되어 주어진다.

- 첫째 줄에 트리의 노드의 수 $N(2 \leq N \leq 1,000)$ 이 주어진다.
- 둘째 줄부터 $N-1$ 개 줄에 걸쳐, 부모-자식 관계를 의미하는 두 정수 x 와 $y(1 \leq x \neq y \leq 100,000)$ 가 공백으로 구분되어 주어진다. (부모: x , 자식: y)

트리의 입력은 항상 부모 노드가 자식 노드 보다 먼저 주어진다.

출력

각 테스트케이스에 대해 전위순회하며 방문된 노드의 깊이를 차례대로 공백으로 구분하여 한 줄에 출력한다.

예제 입출력

예제 입력	예제 출력
2	0 1 2 1 2 3 3 3 2 1
10	0 1 1 2 1 2 2
1 2	
1 3	
1 4	
2 5	
3 6	
3 7	
6 8	
6 9	
6 10	
7	
1 7	
1 4	
4 9	
1 2	
2 3	
2 6	