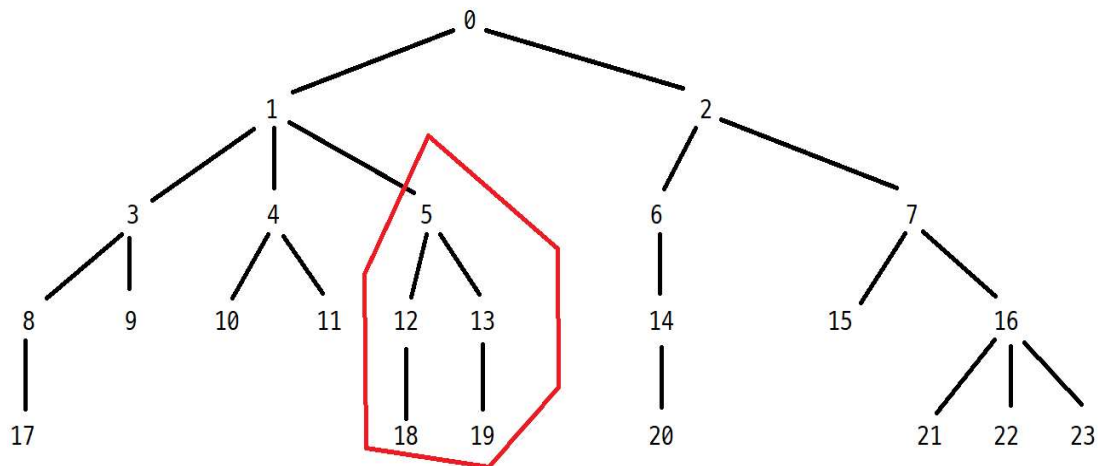
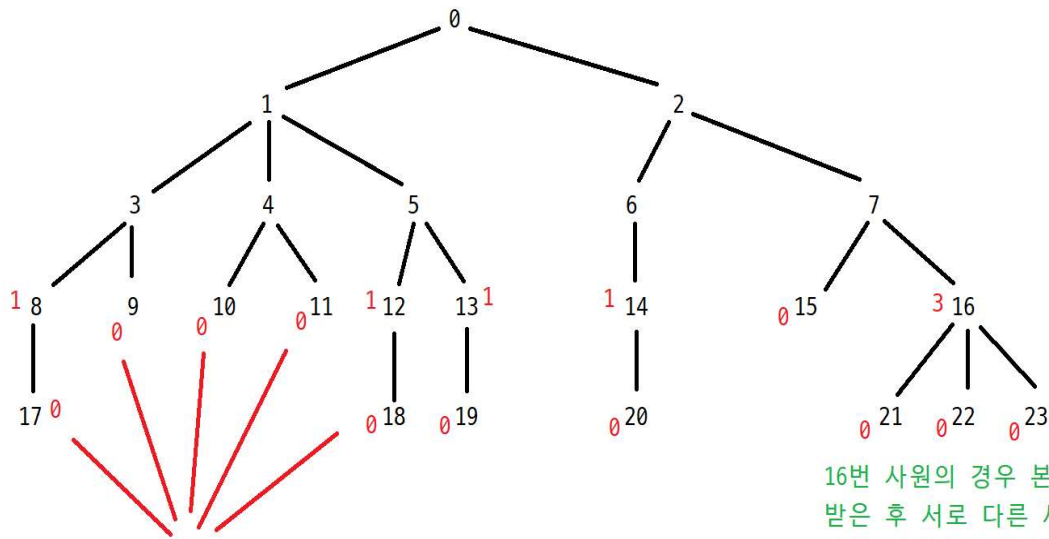


위와 같은 트리를 가진 회사에 대해 소식을 전하는데 걸리는 시간을 계산해 보자. 이를 위해 트리 내 각 노드를 루트로 하는 서브 트리에 대해 소식을 전하는데 걸리는 시간을 구하는 것이 도움이 된다. 예를 들어 5번 노드를 루트로 하는 서브 트리-

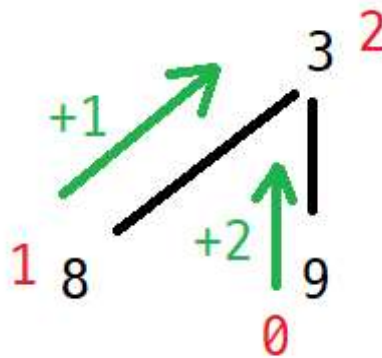


는 붉은색 육각형으로 표시한 부분이다. 5번 사원이 소식을 들을 때 부터 해당 서브 트리 내 모든 사원이 소식을 들을 때 까지 걸리는 시간을 [5번 노드를 루트로 하는 서브 트리에 소식이 전달되는데 걸리는 시간]이라고 하자.

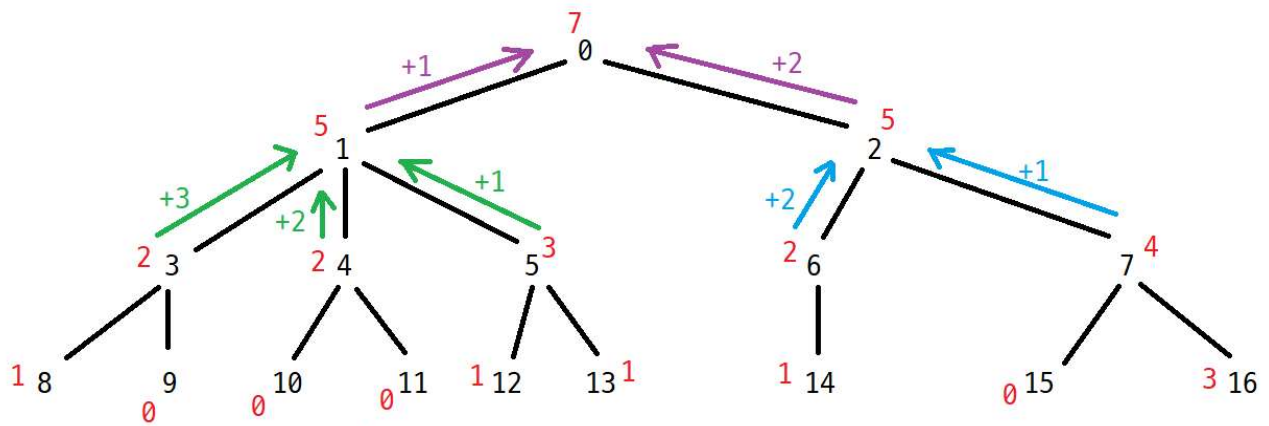


리프 노드의 값은 0이 된다. =>  
더 이상 소식을 전해주어야 할 사원을 가지고 있지 않다.

16번 사원의 경우 본인이 소식을 받은 후 서로 다른 세 사원에게 이를 전달해야 한다. 따라서 16번 사원을 루트로 하는 서브 트리에 소식을 전하는데 3분이 걸린다.



3번 사원이 소식을 들었다면 시간을 더 필요로 하는 8번 사원에게 소식을 먼저 전달해야 한다. (이 문제에 Greedy스러운 부분) 시각 T에 3번 사원이 소식을 들었다면  
8번 사원은 시각 T+1에,  
9번 사원은 시각 T+2에 소식을 듣는다.  
8번 사원을 루트로 하는 서브 트리는 시각 T+2에,  
9번 사원을 루트로 하는 서브 트리는 시각 T+2에 소식 전달이 완료된다.  
따라서 3번 사원을 루트로 하는 서브 트리에 소식을 전하는데 2분이 걸린다.



이런 방식으로 리프 노드에서 루트 노드 순으로 시간을 계산하여 전체 트리에 소식이 전달되는데 걸리는 시간을 구할 수 있다. (위 예시에서 전체 트리에 소식이 전달되는데 7 분의 시간이 걸린다.)

반면 서브 트리는 전체 트리와 비슷한 구조이다. (사이즈만 축소된 버전) 따라서 재귀를 사용하여 문제를 해결할 수도 있다.