

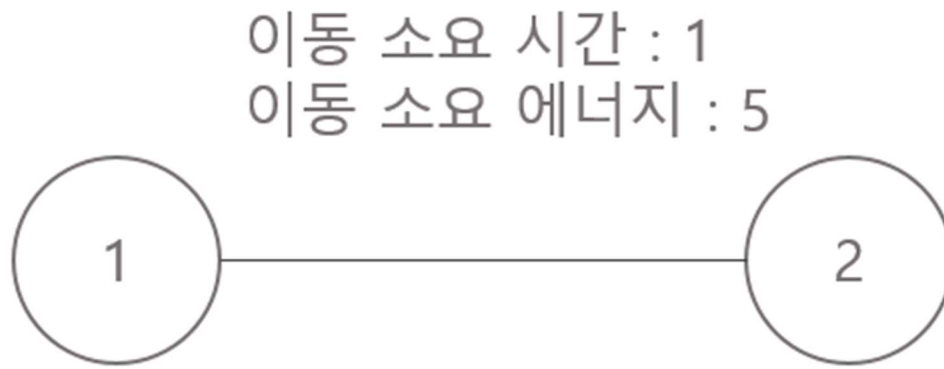
7. 광물

시간 제한 : 2초 | 메모리 제한 : 256MB

해설

해당 문제는 시작 마을에서 광물이 있는 곳까지 최소 소요 시간으로 이동하되, 보유하고 있는 에너지가 이동 시 소모값보다는 커야 이동할 수 있다는 제약을 고려해야하는 문제다. 즉 최단 거리(최소 소요 시간)를 구하는 알고리즘을 사용하되, 각 마을에서의 보유하고 있는 에너지의 상태를 저장해야 한다.

1번 마을부터 N번 마을까지의 최소 소요 시간을 구해야 한다는 것을 인지하고 있어야한다. 그러나 단순히 최소 소요 시간만을 구하려 하면 안된다.



위의 그림을 참고하여 마을 1번에서 2번으로 이동한다고 생각하자. 이 때 김도매의 남은 에너지에 따라 이동 가능 여부가 달라진다. 만약 보유한 에너지가 5보다 적다면 이동하지 못한다. 이렇게 현재 상태에 따라 이동 가능 여부가 달라지므로, 현재 상태를 저장해야 한다. 이 때 다이나믹 프로그래밍(DP, Dynamic Programming)를 사용할 수 있다. DP table은 아래와 같이 생각할 수 있다.

$dp[i][j]$ = 마을 번호 i 이고 j 만큼의 에너지를 가지고있을 때의 가장 최단 경로의 길이

이 테이블을 기존의 Dijkstra 알고리즘에서 사용하던 dist배열이라 생각하면 쉽다.