

5. 소수정예 덕배

시간 제한 : 2초 | 메모리 제한 : 256MB

해설

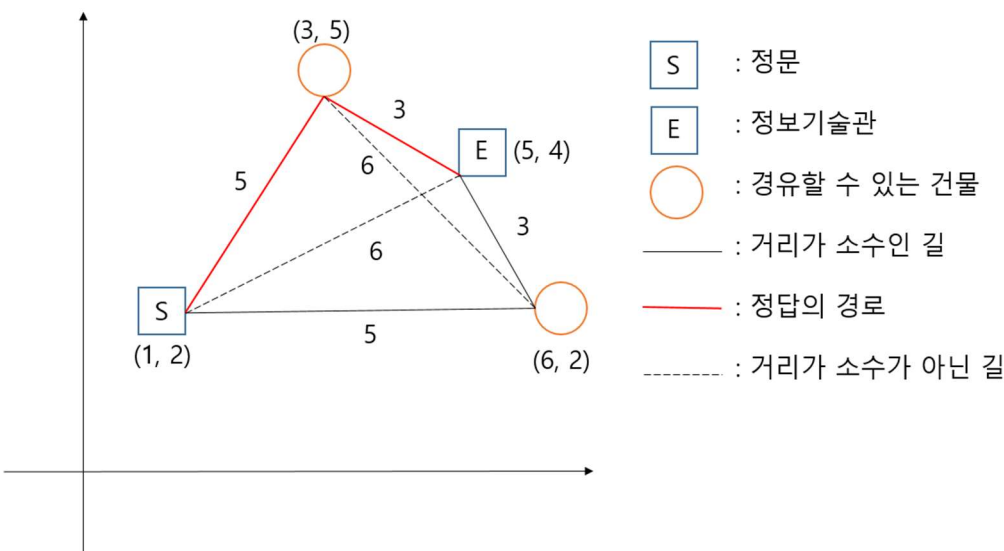
해당 문제는 소수를 판별하는 배열을 생성하고 Dijkstra 알고리즘을 이용하여 최단 이동 거리를 구할 수 있다.

- 소수 판별

덕배가 현재 위치에서 다음 위치로 이동할 수 있는 최대 거리를 M이라 하자. M의 값은 10,000을 넘지 않는다 ($0 \leq |x_i|, |y_i| < 5,000$).

소수는 가장 간단한 방법인 이중 반복문으로 시간 복잡도 $O(M^2)$ 만에 구할 수 있다. 하지만 [에라토스테네스의 체](#)를 사용하면 시간 복잡도 $O(M\log(\log(M)))$ 만에 구할 수 있다.

- 그래프 생성



[그림 1]

주어진 좌표 간의 거리를 모두 구해서 그래프를 만들어야 한다. ([완전 그래프](#)임을 인지해야 한다)

- [Dijkstra 알고리즘](#)

기본적인 Dijkstra 알고리즘을 통해서 최단 거리를 구해주면 된다. 단, 구현과정에서 이동할 거리가 소수가 아니라면 더 이상 우선순위 큐에 넣지 않도록 주의해야한다.

Dijkstra 알고리즘의 시간 복잡도는 $O(E\log V)$ (단, $E: ((N + 2)(N + 1))/2, V: (N + 2)$)

- 전체 시간 복잡도

$N \leq 4,000, M \leq 10,000$ 이므로, $O(((N + 2)(N + 1))/2 \log(N + 2)) > O(M\log(\log(M)))$ 가 성립한다. 그러므로 이 문제 전체의 시간 복잡도는 $O(N^2\log(N))$ 이다(상수 제외).