

제14회 연습문제

구글 맵이나 네이버 맵 등 대부분의 지도 서비스는 출발점과 목적지를 지정하면 두 지점 간의 최단 이동 경로 혹은 최소 이동 시간을 알려주는 서비스를 제공한다. 최단 경로 알고리즘을 이용하여 이런 서비스를 제공하는 프로그램을 작성해보자. 우선 지도상의 각 지점들과 지점들 간의 거리 및 이동 속도를 저장하는 데이터 파일의 형식은 다음과 같다. 우선 데이터 파일에서 #으로 시작하는 모든 라인들은 코멘트(comment)이며 실제 데이터가 아니다. 또한 공백 라인들은 아무 의미가 없다. 데이터 파일은 크게 두 섹션으로 나뉜다.

첫 번째 섹션에는 먼저 지점(location)들의 개수 n 이 주어지고 이어서 지점들의 명칭이 나열된다. 각 지점들은 나열된 순서대로 0번에서 $n-1$ 번까지 번호가 부여된다. 두 번째 섹션은 지점들을 연결하는 도로에 관한 정보가 제공된다. 먼저 도로의 개수 m 이 주어지고, 이어서 m 개의 도로 각각에 대한 정보가 주어진다. 여기서 도로를 그래프의 에지로 생각하면 된다. 각각의 도로는 우선 양 끝 지점의 번호가 주어지고, 그 다음으로 거리가 m 단위로 주어진다. 예를 들어 0 1 1500.0은 0번 지점에서 1번 지점으로 가는 도로이며 거리는 1.5Km임을 의미한다.

키보드로부터 두 지점의 명칭을 입력 받아서 두 지점간의 최단 경로를 찾아 경로의 길이와 경로 자체를 출력하는 프로그램을 작성하라.