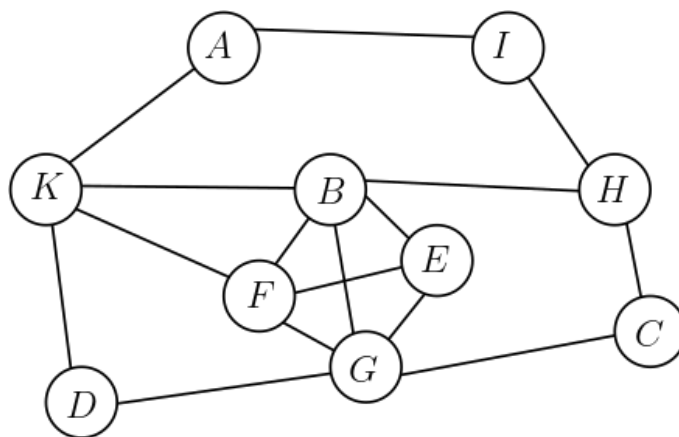


도시 경로(City Path)



[문제] 도시 도로망에서 최단거리(short)는 단순히 도로의 거리뿐만이 아니라 교차로에서 기다리는 시간까지 고려해야 한다. 우리는 어떤 도시의 도로망 그래프에서 최단거리로 두 지점을 고려할 때, 가장 먼 거리(지름, diameter-최단거리가 가장 긴 두 지점의 거리)를 구하려고 한다. 단 이 도로에서 하나의 거리(edge)를 지나는 시간은 모두 1분으로 동일하다. 그리고 교차로를 지날 경우 해당 교차로 정점(vertex)의 차수(degree)가 k 이면 $k - 1$ 분(min.)의 추가 대기 시간이 걸린다. 아래 예를 보면서 설명해보자.



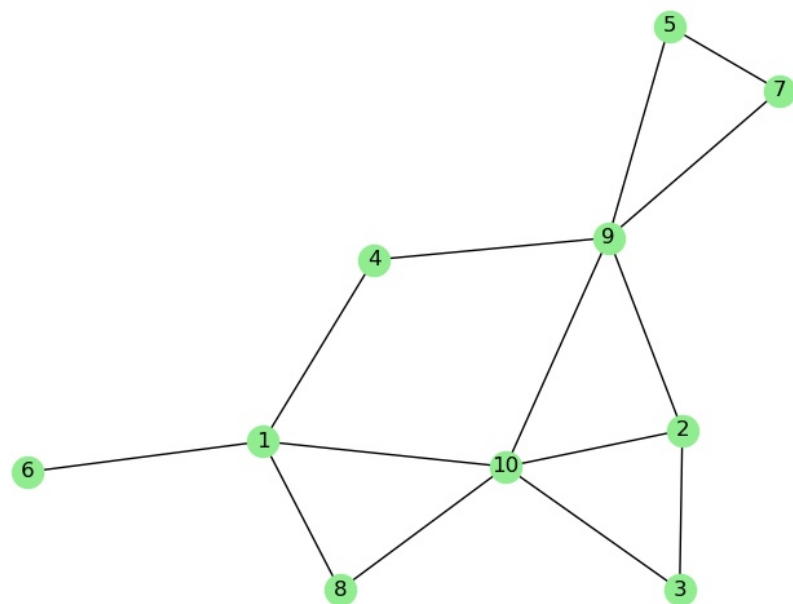
$K \rightarrow A \rightarrow I \rightarrow H$ 경로를 지나가는데 걸리는 시간은 $3 + (2-1) + (2-1) = 5$ 분이지만 눈으로 볼 때 빨라 보이는 경로 $K \rightarrow B \rightarrow H$ 는 그 중간에 복잡한 교차로 B 로 인하여 $2 + (5-1) = 6$ 분이 걸린다.

단 이 경로에서 시작과 끝 정점의 차수는 시간 계산에 포함되지 않는다. 여러분은 이렇게 계산하는 최단경로로 볼 때 도시 도로망 중에서 가장 먼 거리, 즉 지름거리를 찾아서 출력해야 한다.

[입출력] 입력 파일의 첫 줄에는 정점의 수 N ($5 \leq N \leq 75$)이 주어진다. 그리고 이어지는 N 개의 각 줄에 각 정점 v_i 와 연결된 이웃(neighborhood) 정점이 모두 1부터 N 까지의 숫자로 주어지며 그 끝은 숫자 0으로 표시된다. 출력은 그래프의 diameter D , 즉 $\max\{short(x,y)\}$ 을 정수로 출력한다. 단 입력 그래프의 모든 두 지점 사이에 경로(path)는 반드시 존재한다.

[예제]

입력 stdin	출력 stdout
<pre> 10 // N=10 1 4 6 8 10 0 2 3 9 10 0 3 2 10 0 4 1 9 0 5 7 9 0 6 1 0 7 5 9 0 8 1 10 0 9 2 4 5 7 10 0 10 1 2 3 8 9 0 </pre>	12



[제한조건] 프로그램의 이름은 Lab11-citypath.{py,c,cpp}이다. 제출 횟수는 15회, 데이터 당 제한 시간은 1초, 허용가능 코드의 최대 크기는 3000 bytes 이다. 문제 풀이 시간은 11월25일(금요일) 24:00(PM) 이다. 제출한 프로그램에 대한 풀이(방법과 코드설명)를 작성하여 2022년 11월26일 24:00까지 NESPA “설명게시판”에 제출해야 한다. 제출한 프로그램 풀이과정은 마감이 지나면 공개된다. 제시간에 제출하지 못한 학생은 1 day 유예시간(마감 11월 26일)이 주어진다. 유예시간에는 10%의 감점이 적용된다.