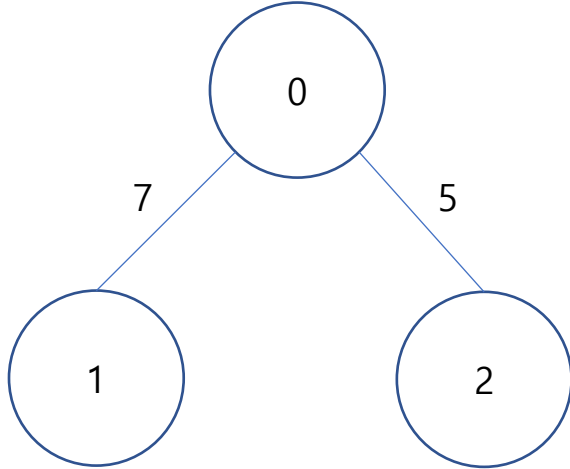


DFS (깊이 우선 탐색 : 스택 자료구조를 이용)

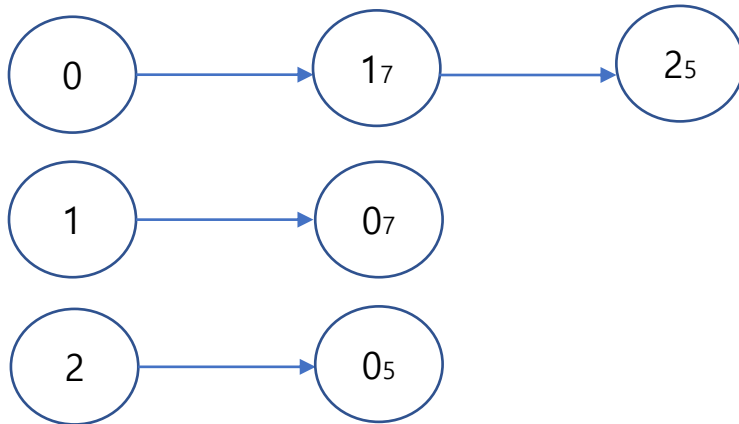
그래프 (Graph)

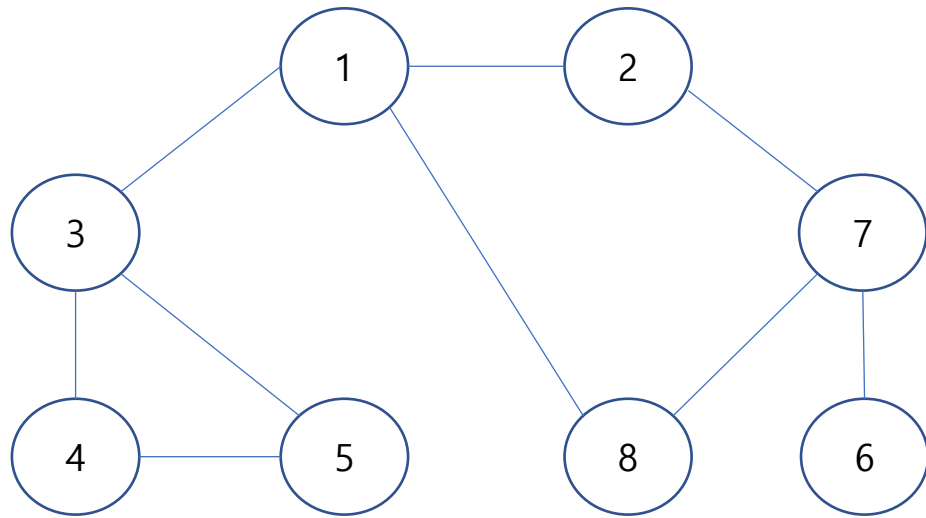
인접 행렬 : 2차원 배열로 그래프의 연결 관계를 표현하는 방식



	0	1	2
0	0	7	5
1	7	0	무한
2	5	무한	0

인접 리스트 : 리스트로 그래프의 연결 관계를 표현하는 방식

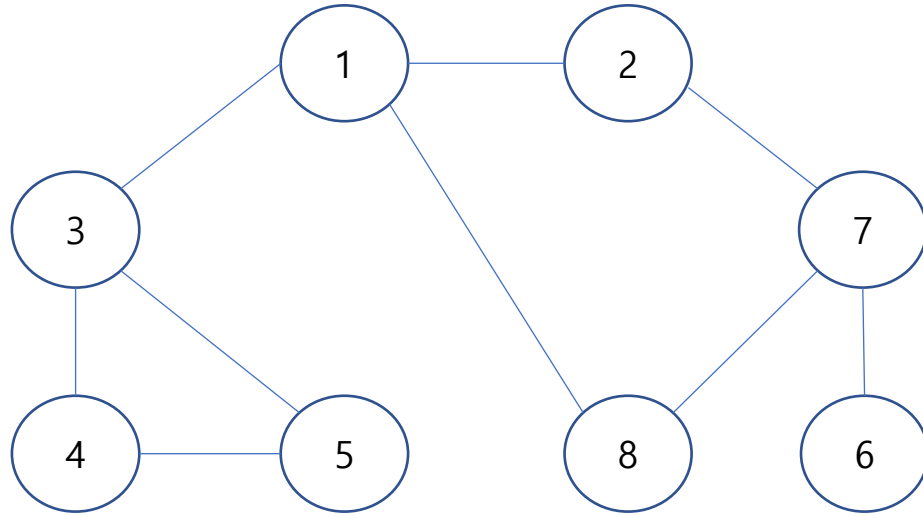




결과적으로 노드의 탐색 순서(스택에 들어간 순서)는 다음과 같다.

1 - 2 - 7 - 6 - 8 - 3 - 4 - 5

BFS (너비 우선 탐색(가까운 노드부터 탐색하는 알고리즘) : 큐 자료구조를 이용)



결과적으로 노드의 탐색 순서(큐에 들어간 순서)는 다음과 같다.

1 - 2 - 3 - 8 - 7 - 4 - 5 - 6

음료수 얼려 먹기

N * M 크기의 얼음 틀이 있다. 구멍이 뚫려 있는 부분은 0, 칸막이가 존재하는 부분은 1로 표시된다. 구멍이 뚫려 있는 부분끼리 상,하,좌,우로 붙어 있는 경우 서로 연결되어 있는 것으로 간주한다. 이때 얼음 틀의 모양이 주어졌을 때 생성되는 총 아이스크림의 개수를 구하는 프로그램을 작성하시오. 다음의 4*5 얼음 틀 예시에서는 아이스크림이 총 3개 생성된다.

00110
00011
11111
00000

0	0	1	1	0
0	0	0	1	1
1	1	1	1	1
0	0	0	0	0

입력조건

- 첫번째 줄에 얼음 틀의 세로 길이 N과 가로 길이 M이 주어진다. ($1 \leq N, M \leq 1000$)
- 두번째 줄부터 N + 1번째 줄까지 얼음 틀의 형태로 주어진다.
- 이 때 구멍이 뚫려있는 부분은 0, 그렇지 않은 부분은 1이다.

출력조건

- 한번에 만들 수 있는 아이스크림의 개수를 출력한다.

입력예시

15 14
00000111100000
11111101111110
11011101101110
11011101100000
11011111111111
11011111111100
11000000011111
01111111111111
00000000011111
01111111111000
00011111111000
00000001111000
11111111110011
11100011111111
11100011111111

출력예시

8

미로 탈출

철수는 $N * M$ 크기의 직사각형 형태의 미로에 갇혀 있다. 미로에는 여러 마리의 괴물이 있어 이를 피해 탈출해야 한다. 철수의 위치는 (1,1)이고 미로의 출구는 (N,M)의 위치에 존재하며 한번에 한칸씩 이동할 수 있다. 이때 괴물이 있는 부분은 0으로 괴물이 없는 부분은 1로 표시되어 있다. 미로는 반드시 탈출할 수 있는 형태로 제시된다. 이때 철수가 탈출하기 위해 움직여야 하는 최소 칸의 개수를 구하시오. 칸을 셀 때는 시작 칸과 마지막 칸을 모두 포함해서 계산한다.

입력조건

- 첫째 줄에 두 정수 $N, M (4 \leq N, M \leq 200)$ 이 주어집니다. 다음 N 개의 줄에는 각각 M 개의 정수(0 혹은 1)로 미로의 정보가 주어진다. 각각의 수들은 공백 없이 붙어서 입력으로 제시된다. 또한 시작 칸과 마지막 칸은 항상 1이다.

출력조건

- 첫째 줄에 최소 이동 칸의 개수를 출력한다.

입력예시

```
5 6
101010
111111
000001
111111
111111
```

출력예시

```
10
```

특정 거리의 도시 찾기

어떤 나라에는 1~N번까지의 도시와 M개의 단방향 도로가 존재합니다.

모든 도로의 거리는 1 입니다. 이때 특정한 도시 X로부터

출발하여 도달할 수 있는 모든 도시 중에서, 최단 거리가 정확히 K인

모든 도시의 번호를 출력하는 프로그램을 작성하세요.

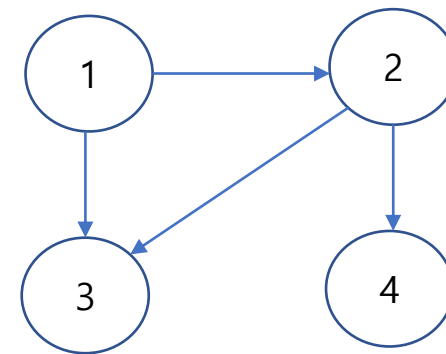
또한 출발 도시 X에서 출발 도시 X로 가는 최단 거리는 항상 0이라고 가정합니다.

예를 들어 N = 4, K = 2, X = 1 일때 다음과 같이 그래프가 구성되어 있다고 합시다.

이 때 1번 도시에서 출발하여 도달할 수 있는

도시 중에서 최단 거리가 2인 도시는 4번 도시뿐 입니다.

2번과 3번 도시의 경우 최단 거리가 1이기 때문에 출력하지 않습니다.



입력조건

- 첫째 줄에 도시의 개수 N, 도로의 개수 M, 거리 정보 K, 출발 도시의 번호 X가 주어집니다.

($2 \leq N \leq 300,000$, $1 \leq M \leq 1,000,000$, $1 \leq K \leq 300,000$, $1 \leq X \leq N$)

- 둘째 줄부터 M개의 줄에 걸쳐서 두개의 자연수 A,B가 주어지며 각 자연수는 공백으로 구분합니다.

이는 A번 도시에서 B번 도시로 이동하는 단방향 도로가 존재한다는 의미입니다. ($1 \leq A, B \leq N$)

단 A 와 B는 서로 다른 자연수 입니다.

출력조건

- X로부터 출발하여 도달할 수 있는 도시 중에서 최단거리가 K인 모든 도시의 번호를 한 줄에 하나씩 오름차순으로 출력합니다.
- 이 때 도달할 수 있는 도시 중에서, 최단 거리가 K인 도시가 하나도 존재하지 않으면 -1을 출력합니다.

입력예시1

출력예시1

입력예시2

출력예시2

입력예시3

출력예시3

4 4 2 1

4

4 3 2 1

-1

4 4 1 1

2

1 2

1 2

1 2

3

1 3

1 3

1 3

2 3

1 4

2 3

2 4

2 4