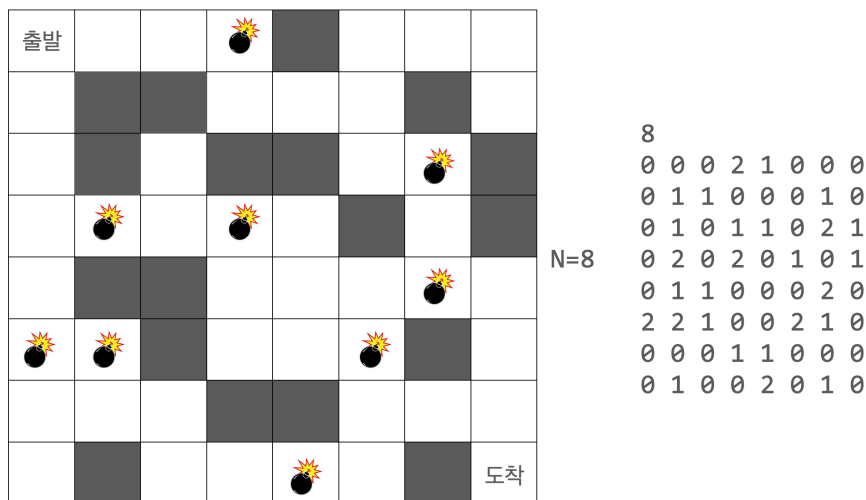


프로그래밍 과제 01

1. [Rank] 입력으로 $N < 1000$ 개의 정수 a_1, a_2, \dots, a_N 과 또 다른 하나의 정수 K 가 주어진다. 정수들은 정렬되어 있지 않고, 동일한 값이 중복될 수도 있다. 임의의 정수 x 의 rank란 N 개의 정수 a_1, a_2, \dots, a_N 중에서 x 보다 작은 것의 개수 + 1을 말한다. 정수 K 의 rank를 구해서 출력하는 프로그램을 작성하라. 단, 처음에 입력 정수들을 읽어서 배열에 저장하는 부분을 제외하고 나머지 부분에서는 **for**문, **while** 문 등의 반복문을 사용해서는 안된다. 입력의 형식은 먼저 정수의 개수 N 이 주어지고, 이어서 N 개의 정수가 주어진다. 마지막으로 정수 K 가 주어진다. 시간복잡도가 $O(N)$ 을 초과해서는 안된다.

입력 예	출력
10 2 5 3 8 6 7 8 7 2 1 8 25	9
88 1 9 99 24 99 1 45 17 21 23 73 31 37 6 38 9 91 3 99 47 58 55 73 51 50 8	16
1 1 1 1 2 2 2 2 2	5

2. [미로] 아래 그림과 같이 폭탄이 설치된 미로가 있다. 폭탄이 설치된 곳을 지나갈 수는 있지만 대신 부상을 당하는데, K번을 초과하여 부상을 당하면 죽는다. 출구까지 죽지 않고 갈 수 있는지 검사하여 Yes 혹은 No를 출력하는 프로그램을 순환함수(recursion)를 이용하여 작성하라.



입력 형식

표준입력파일(키보드)로 부터 입력을 받는다. 입력의 첫 줄에는 미로의 크기 N 이 주어진다. 이어진 N 줄에는 각 줄마다 N 개의 0, 1, 혹은 2가 한 칸씩 띄어져서 주어진다. 0은 통로, 1은 지나갈 수 없는 벽, 그리고 2는 폭탄을 표시한다. 마지막 줄에는 정수 K 의 값이 주어진다.

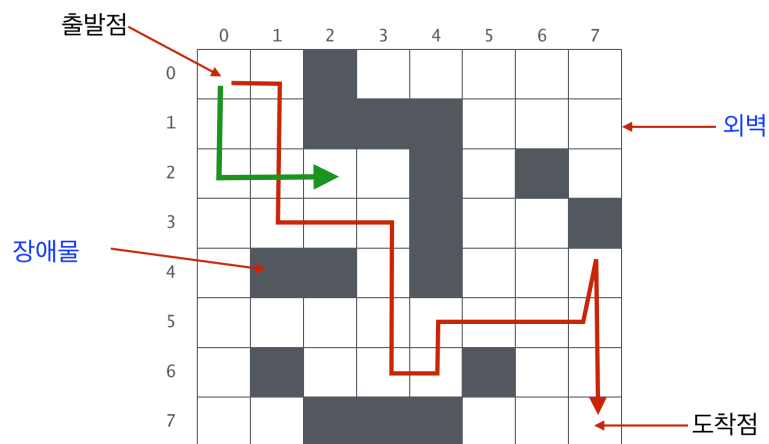
출력 형식

Yes 혹은 No라고 출력한다.

입력 예 출력 예

8 0 0 0 2 1 0 0 0 0 1 1 0 0 0 1 0 0 1 0 1 1 0 2 1 0 2 0 2 0 1 0 1 0 1 1 0 0 2 1 0 2 2 1 0 0 2 1 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 0 2 0 1 0 2 // N=8 // K=2	Yes
8 0 0 0 2 1 0 0 0 0 1 1 0 0 0 1 0 0 1 0 1 1 0 2 1 0 2 0 2 0 1 0 1 0 1 1 0 0 2 1 0 2 2 1 0 0 2 1 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 0 2 0 1 0 1	No
4 0 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 0 2 2 0 4	Yes
5 0 0 2 2 2 0 2 2 1 2 0 1 0 0 0 0 2 2 2 0 0 0 0 1 0 1	Yes

3. 아래의 그림과 같은 $N \times N$ 크기의 2차원 미로가 입력으로 주어진다. 출발점은 $(0,0)$ 이고 도착점은 $(N-1, N-1)$ 이다. 브레이크가 없는 자동차로 이동한다. 브레이크가 없으므로 일단 한 방향으로 출발하면 장애물이나 외벽을 만나기 전에는 정지할 수 없고, 정지한 상태에서만 방향을 바꿀 수 있다. 예를 들어 아래 그림에서 초록 선과 같이 이동할 수는 없다. 하지만 붉은 선으로 표시된 경로를 따라 도착점까지 도달할 수는 있다. 출발점에서 도착점까지 이동할 수 있는지 검사하여 정지 횟수가 최소가 되는 경로를 찾아 출력하는 프로그램을 작성하라. 경로가 존재하지 않으면 “No path”라고 출력한다.



입력 형식

표준입력파일(키보드)로 부터 입력을 받는다. 입력의 첫 줄에는 미로의 크기 N 이 주어진다. 이어진 N 줄에는 각 줄마다 N 개의 0 혹은 1이 한 칸씩 띄어져서 주어진다. 0은 통로, 1은 지나갈 수 없는 벽을 표시한다.

입력 예

출력 예

8 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 1 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0	8 (도착점도 포함하여 카운트한다.)
3 0 0 1 0 0 0 0 1 0	4
4 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0	No path
5 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 1 0 1 0 0	4