

## Shortest path in labyrinth

Намерете дължината на най-краткия път през лабиринт. Лабиринта е описан с карта-матрица състояща се от нули и единици. Нулата представлява клетка в лабиринта в която може да се влезне, а единицата е препятствие (стена). Започвайки от клетката в горния ляв ъгъл, която има координати  $(0,0)$  трябва да се придвижите възможно най-бързо (с най-малко ходове) до клетката с координати  $(x_i, y_i)$ , като позволените ходове са: нагоре с една позиция, надолу с една позиция, наляво с една позиция и надясно с една позиция. Ако дадена клетка има стойност 1, то нямате право да влизате или преминавате през нея.

### Входен формат

На първия ред са дадени три числа:  $N$   $M$   $K$

$N$  - брой редове на матрицата

$M$  - брой колони на матрицата

$K$  - брой заявки

На всеки от следващите  $N$  реда се задава всеки от редовете на матрицата, като 0 съответства на празна клетка през която може да се придвижвате, а 1 съответства на заета клетка (препятствие).

На всеки от следващите  $K$  реда ще получите двойка  $x_i, y_i$ , която съответства на клетката до която трябва да се придвижите с възможно най-малко стъпки.

### Ограничения

$$1 \leq N \leq 5,000$$

$$1 \leq M \leq 5,000$$

$$0 \leq x_i < N$$

$$0 \leq y_i < M$$

$$1 \leq K \leq M * N$$

### Изходен формат

За всяка заявка на нов ред изведете минималния брой стъпки, за които може да се придвижите от  $(0,0)$  до съответната клетка. Ако няма път от началната клетка до търсения изход то върнете  $-1$ .

Примерен вход	Очакван изход
5 5 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 4 0 4 4	12 8