

Задача С. Лабиринт

Имя входного файла: стандартный поток ввода
Имя выходного файла: стандартный поток вывода
Ограничение по времени: 2 second
Ограничение по памяти: 64 мегабайт

Задан лабиринт $N \times N$, некоторые клетки которого могут быть заняты. Дан путь робота длины k по этому лабиринту без указания его начального положения. Известно, что робот до начала движения стоит в одной из свободных клеток. Необходимо определить наименьшее количество передвижений по пути, после которого можно точно определить, где находится робот.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два целых числа через пробел $N(1 \leq N \leq 100)$ и $k(0 \leq k \leq 10^5)$. В следующих N строках задана карта лабиринта как совокупность 0 и 1 без пробелов: 1 – занятая клетка, 0 – свободная. В последней строке дана последовательность из $k(0 \leq k \leq 10^5)$ символов. Символы задают движение робота по лабиринту: символ U – вверх, D – вниз, R – вправо, L – влево. Других символов в строке передвижений нет, все символы в верхнем регистре латиницы.

Формат выходного файла

В единственной строке выходного файла выведите единственное целое число не меньше нуля - наименьшее количество передвижений по пути, после которого можно точно определить местоположение робота. Если ответ не существует, либо входные данные некорректны, выведите -1.

Пример

стандартный поток ввода	стандартный поток вывода
2 0 11 01	0
2 0 11 11	-1
2 1 11 01 R	-1
3 3 000 010 000 RDU	2