

8 Задача 32.1. Скачки

Имя входного файла: `input.txt`

Имя выходного файла: `output.txt`

Ограничение по времени: 1 с

Ограничение по памяти: нет

Трасса определяется как односвязная область (по 8 направлениям), содержащая клетку старта и одну или несколько клеток финиша и ограниченная краями матрицы.

Барьеры не ограничивают трассу. Единственность клетки старта нужна для того, чтобы трасса была определена однозначно.

Скорость лошади на n -м ходу определяется формулой $v_n = |x_n - x_{n-1}| + |y_n - y_{n-1}|$, где (x_{n-1}, y_{n-1}) — положение лошади после $n - 1$ -го хода, а (x_n, y_n) — положение лошади после n -го хода. Начальная скорость лошади равна 0. На каждом ходу вы можете изменять скорость лошади: увеличить (уменьшить) скорость на 1 или оставить её без изменения, а также изменить направление движения лошади. Положение лошади после очередного хода не должно совпадать с зелёной зоной или с положением барьера (однако через барьер или зеленую зону можно перепрыгнуть). Лошадь в некоторый момент времени может приземлиться в клетку, которая:

- является клеткой трассы и не является барьером или зелёной зоной;
- отстоит от текущего положения на требуемую величину.

Если лошадь имеет в некоторой клетке максимальную скорость, а время её поддержания закончилось, то лошадь должна уменьшить скорость корректно.

Необходимо определить минимальное число ходов, необходимое для прохождения дистанции.

Формат входных данных

План трассы, исходное положение лошади и линия финиша задаются входом.

Блок информации начинается с данных о размерах поля:

- число строк;
- число цифр в строке.

Далее следует кодовая информация о трассе: код для каждой отдельной горизонтали является отдельной строкой и представляет собой последовательность цифр 0, 1, 2, 3 и 4:

- 1 — зеленая зона;
- 0 — свободное пространство;
- 2 — барьер;
- 3 — финиш;
- 4 — исходное положение лошади.

После информации о трассе следует информация о скоростных характеристиках вашей лошади: первое число – максимальная скорость, которую может развить лошадь, а второе число указывает, какое число ходов подряд лошадь может поддерживать эту максимальную скорость.

Формат выходных данных

Выведите число ходов, затраченное на прохождение дистанции, а в случае невозможности прохождения дистанции — число -1 .

Пример

input.txt	output.txt
14 9 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 2 0 0 2 1 1 1 0 1 0 2 2 2 1 3 1 0 0 0 2 3 2 1 1 1 0 1 0 2 2 2 0 0 0 1 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 2 1 1 0 1 0 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0 2 2 1 1 1 1 1 1 1 0 0 2 1 1 1 1 1 1 1 2 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 4 0 0 0 0 3 1	7