

---

# Цивилизация

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1.5 секунд
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Карта мира в компьютерной игре «Цивилизация» версии 1 представляет собой прямоугольник, разбитый на квадратики. Каждый квадратик может иметь один из нескольких возможных рельефов, для простоты ограничимся тремя видами рельефов — поле, лес и вода. Поселенец перемещается по карте, при этом на перемещение в клетку, занятую полем, необходима одна единица времени, на перемещение в лес — две единицы времени, а перемещаться в клетку с водой нельзя.

У вас есть один поселенец, вы определили место, где нужно построить город, чтобы как можно скорее завладеть всем миром. Найдите маршрут переселенца, приводящий его в место строительства города, требующий минимального времени. На каждом ходе переселенец может перемещаться в клетку, имеющую общую сторону с той клеткой, где он сейчас находится.

## Формат входных данных

Во входном файле записаны два натуральных числа  $N$  и  $M$ , не превосходящих 1000 — размеры карты мира ( $N$  — число строк в карте,  $M$  — число столбцов). Затем заданы координаты начального положения поселенца  $x$  и  $y$ , где  $x$  — номер строки,  $y$  — номер столбца на карте ( $1 \leq x \leq N$ ,  $1 \leq y \leq M$ ), строки нумеруются сверху вниз, столбцы — слева направо. Затем аналогично задаются координаты клетки, куда необходимо привести поселенца.

Далее идет описание карты мира в виде  $N$  строк, каждая из которых содержит  $M$  символов. Каждый символ может быть либо «.» (точка), обозначающим поле, либо «W», обозначающим лес, либо «#», обозначающим воду. Гарантируется, что начальная и конечная клетки пути переселенца не являются водой.

## Формат выходных данных

В первой строке выходного файла выведите количество единиц времени, необходимое для перемещения поселенца (перемещение в клетку с полем занимает 1 единицу времени, перемещение в клетку с лесом — 2 единицы времени). Во второй строке выходного файла выведите последовательность символов, задающих маршрут переселенца. Каждый символ должен быть одним из четырех следующих: «N» (движение вверх), «E» (движение вправо), «S» (движение вниз), «W» (движение влево). Если таких маршрутов несколько, выведите любой из них.

Если дойти из начальной клетки в конечную невозможно, выведите число  $-1$ .

## Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4 8 1 1 4 8 ...WWW .#####. .#..W... ...WWW.	13 SSSEENEEEEES