

него как можно скорее. К сожалению, после вчерашнего злоупотребления кефиром левая голова Змея сообщает плохо. Поэтому Змей Горыныч может поворачивать направо и идти прямо, но не может поворачивать налево и разворачиваться на месте. Помогите Змею Горынычу определить длину кратчайшего пути до выхода из лабиринта.

Формат входного файла

В первой строке через пробел записаны числа r и c ($4 \leq r, c \leq 20$) — количество строк и столбцов в карте лабиринта. В каждой из следующих r строк записано по c символов, задающих эту карту. Символ S обозначает положение Змея Горыныча, символ F — точку выхода из лабиринта, символ X — стенку. Пробелами обозначены проходимые клетки. Гарантируется, что лабиринт окружен стенами. Перед началом движения Змей Горыныч может сориентироваться по любому из 4 направлений (вверх, вниз, влево или направо).

Формат выходного файла

Выведите единственное число — расстояние, которое придется пройти Змею Горынычу. Гарантируется, что он всегда сможет выйти из лабиринта.

Примеры

nolefts.in	nolefts.out
10 14 XXXXXXXXXXXXXXXX X XXX X XFXXXXX X XXX XX XX X X S X XX XXXXXX X X X X X X X X X X X XXX XX X XXXXXXXXXXXXXXXX	29

Задача E. Цивилизация

Имя входного файла: civ.in
Имя выходного файла: civ.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

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, по которому можно прийти в место строительства города за минимальное время. На каждом ходе переселенец может перемещаться в клетку, имеющую общую сторону с той клеткой, где он сейчас находится.

Формат входного файла

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 выходного файла

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.

Примеры

civ.in	civ.out
4 8 1 1 4 8 ...WWW .##### #.W... ...WWW.	13 SSSENEEEEEES
4 7 2 2 3 6 ##### #WW#..# #WW#..# #####	-1