

Задача А. Игрушечный лабиринт

Имя входного файла: `labirint.in`
Имя выходного файла: `labirint.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Игрушечный лабиринт представляет собой прозрачную плоскую прямоугольную коробку, внутри которой есть препятствия и перемещается шарик. Лабиринт можно наклонять влево, вправо, к себе или от себя, после каждого наклона шарик перемещается в заданном направлении до ближайшего препятствия или до стенки лабиринта, после чего останавливается. Целью игры является загнать шарик в одно из специальных отверстий — выходов. Шарик проваливается в отверстие, если оно встречается на его пути (шарик не обязан останавливаться в отверстии).

Первоначально шарик находится в левом верхнем углу лабиринта. Гарантируется, что решение существует и левый верхний угол не занят препятствием или отверстием.

Формат входного файла

В первой строке входного файла записаны числа N и M — размеры лабиринта (целые положительные числа, не превышающие 100). Затем идет N строк по M чисел в каждой — описание лабиринта. Число 0 в описании означает свободное место, число 1 — препятствие, число 2 — отверстие.

Формат выходного файла

Выведите единственное число — минимальное количество наклонов, которые необходимо сделать, чтобы шарик покинул лабиринт через одно из отверстий.

labirint.in	labirint.out
4 5 0 0 0 0 1 0 1 1 0 2 0 2 1 0 0 0 0 1 0 0	3

Задача В. Бурундучки

Имя входного файла: `burunduk.in`
Имя выходного файла: `burunduk.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На стандартной шахматной доске (8×8) живут 2 шахматных бурундука: Красный и Зеленый. Обычно они беззаботно бегают по просторам доски, похрустывая шахматными орешками, но сегодня особенный день: у Зеленого бурундука День Рождения. Зеленый бурундук решил отпраздновать это событие вместе с Красным. Но для осуществления этого прекрасного плана им нужно оказаться на одной клетке. Заметим, что Красный и Зеленый шахматные бурундуки сильно отличаются от черного с белым: они ходят не по

очереди, а одновременно, и если оказываются на одной клетке, никто никого не съедает. Сколько ходов им потребуется, чтобы насладиться праздником?

Шахматный бурундук — это фигура, которая за один ход может перемещаться:

- на две клетки по горизонтали (влево или вправо) и на три клетки по вертикали (вверх или вниз);
- на одну клетку вверх и одну клетку влево;
- на две клетки вниз и одну клетку вправо.

Формат входного файла

Во входном файле содержатся координаты бурундуков, координаты каждого бурундука задаются двумя числами от 1 до 8, задающими столбец и строку соответственно (столбцы нумеруются слева направо, строки — сверху вниз).

Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать наименьшее необходимое количество ходов, либо -1, если бурундуки не могут встретиться.

burunduk.in	burunduk.out
1 1 1 3	4

Задача С. Кратчайший путь в квадрате

Имя входного файла: `square.in`
Имя выходного файла: `square.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Внутри квадрата с координатами левого нижнего угла $(0, 0)$ и координатами правого верхнего угла $(100, 100)$ поместили N квадратиков, стороны которых параллельны осям координат и имеют длину 5. Никакие два квадратика не имеют общих точек. Необходимо найти кратчайший путь из точки $(0, 0)$ в точку $(100, 100)$, который бы не пересекал ни одного из этих N квадратиков.

Формат входного файла

В первой строке входного файла содержится целое число N ($1 \leq N \leq 30$), в каждой следующих N строк — координаты левого нижнего угла (x, y) очередного из квадратиков ($0 \leq x, y \leq 95$).

Формат выходного файла

Выведите в выходной файл координаты точек искомого пути, в которых меняется направление движения (включая начальную и конечную точки). Порядок точек в выходном файле должен соответствовать порядку точек в пути.

square.in	square.out
5	0 0
5 5	5 10
5 15	20 20
15 10	95 90
15 20	100 100
90 90	