**Задание средней сложности**

Квадрат разлинован на *N*×*N* клеток (1 < *N* < 17). Исполнитель *Робот* может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: *вправо* или *вниз*. По команде вправо Робот перемещается в соседнюю правую клетку, по команде вниз  — в соседнюю нижнюю. Каждое перемещение Робота затрачивает **50 единиц топлива**. При попытке выхода за границу квадрата Робот разрушается. Перед каждым запуском Робота в каждой клетке квадрата лежит **канистра топлива** объёмом от 0 до 100. Посетив клетку, Робот забирает топливо с собой; это также относится к начальной и конечной клетке маршрута Робота.

Изначально у Робота **пустой топливный бак**.

**Исправный Робот** двигается таким образом, чтобы поддерживать уровень топлива максимальным до конца маршрута и пройти как можно дальше от начала пути. В случае, если следующее перемещение оставит его без топлива, Исправный Робот остановится на текущей клетке. В случае, если вариантов путей с максимальным количеством перемещений несколько, исправный Робот движется в самую нижнюю клетку.

**Неисправный Робот** двигается таким образом, чтобы опустошить свои запасы топлива за наименьшее количество перемещений. Когда топливо заканчивается, неисправный Робот останавливается на текущей клетке. В случае, если вариантов путей с минимальным количеством перемещений несколько, неисправный Робот движется в самую нижнюю клетку. Так как Робот неисправен, на момент завершения перемещений показатель уровня его топлива может быть отрицательным.

Робот-спасатель это исправный Робот, движущийся до неисправного Робота, по полю после него(то есть если на клетке уже побывали до него, она пуста). После достижения неисправного Робота, спасатель движется с ним до конечного поля и действует как исправный Робот, но его затраты на одно перемещение равны 100 единицам топлива. Изначальный уровень топлива спасателя - 100 единиц.

Откройте файл. Определите показатель уровня топлива на момент завершения перемещений у Робота-спасателя. В ответ запишите число - показатель топлива спасателя.

Исходные данные представляют собой электронную таблицу размером *N*×*N*, каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата.

*см.ниже*

*Пример входных данных:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 34 | 66 | 69 | 20 |
| 80 | 83 | 69 | 78 |
| 15 | 7 | 22 | 20 |
| 40 | 80 | 76 | 73 |
| 44 | 85 | 75 | 49 |
| 7 | 3 | 80 | 98 |
| 9 | 73 | 44 | 94 |

Для указанных входных данных ответом должно быть число 11.

**Решение задания сложной сложности**

1. В файле с табличкой скопируем исходное поле и вставим на другой лист, чтобы разделить случай неисправного Робота и спасателя.

Случай неисправного Робота:

1. В листе с полем, скопируем поле и вставим его же четко слева от исходного, через 1 столбец. В дублирующем поле обнулим значения ячеек справа и снизу от стен внутри поля, так как они недостижимы для Робота.
2. Для дублирующего поля введем формулы ячеек:

для начальной ячейки － указатель на ее пару в изначальном поле;

для верхней строки － =ЕСЛИ({*ячейка слева*} <= 0; -1; {*ячейка слева*} + {*пара из изначального поля*} - 50);

для левого столбца － =ЕСЛИ({*ячейка сверху*} <= 0; -1; {*ячейка сверху*} + {*пара из изначального поля*} - 50);

для остальных － =ЕСЛИ(ИЛИ({*ячейка сверху*} <= 0; {*ячейка слева*} <= 0); -1; МИН({ячейка слева}; {ячейка сверху}) + {*пара из изначального поля*} - 50)

Таким образом в дублирующем поле мы получим отрицательные значения там, где их возможно получить исходя из условий.

1. Рассмотреть ближайшие к начальной ячейке значения и найти ближайшее отрицательное. Если таких несколько и они равноудалены, то выбрать самую низкую.

Решение спасателя:

1. В листе с полем удалим значения ячеек, по которым прошел неисправный Робот. Продублируем получившееся поле слева, через один столбец.
2. Для дублирующего поля введем формулы ячеек:

для ячеек выше и справее и ячеек ниже и левее той, в которой остановился неисправый робот － =0;

для верхней строки от ячейки, в которой остановился неисправный Робот－ =ЕСЛИ({*ячейка слева*} <= 0; -1; {*ячейка слева*} + {*пара из изначального поля*} - 50);

для левого столбца от ячейки, в которой остановился неисправный Робот－ =ЕСЛИ({*ячейка сверху*} <= 0; -1; {*ячейка сверху*} + {*пара из изначального поля*} - 50);

для остальных ячеек до той, в которой остановился неисправный Робот － =ЕСЛИ(И({*ячейка сверху*} <= 0; {*ячейка слева*} <= 0); -1; МАКС({ячейка слева}; {ячейка сверху}) + {*пара из изначального поля*} - 50)

для остальных ячеек после той, в которой остановился неисправный Робот － =ЕСЛИ(И({*ячейка сверху*} <= 0; {*ячейка слева*} <= 0); -1; МАКС({ячейка слева}; {ячейка сверху}) + {*пара из изначального поля*} - 100)

Таким образом в дублирующем поле мы получим значения уровня топлива спасателя в клетках, которые он может пройти, исполняя заложенный алгоритм.

1. Рассмотреть ближайшие к конечной ячейке значения и найти ближайшее положительное. Если таких несколько выбрать самую низкую из ячеек.