# Завершающий проект курса простой Python

# Задача о роботе

В данной задаче роботу нужно выйти из лабиринта склада, окруженного ящиками и стеллажами. Лабиринт стеллажей и ящиков представлен матрицей n\*n

4x4, n = 4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **@** | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | **E** |

, где **1** - клетка со стеной, **0** – пустая клетка, **@** - обозначена клетка с роботом, **E** – клетка выхода из лабиринта.

Роботу также было по секрету известно от создателей великого склада несколько правил:

1. Робот всегда появляется в левой верхней клетке лабиринта, как представлено в примере выше. Поэтому клетка пустая всегда!
2. Выход располагается в правой нижней клетке матрицы
3. У робота есть всего лишь минута, на то чтобы выбраться из лабиринта, иначе его батарея разрядится
4. В момент начала нового шага, робот может осмотреться и увидеть все вокруг себя на 1 клетку во все стороны
5. Робот не может проходить сквозь клетки со стеллажами и коробками, обозначенными в матрице цифрой 1

Необходимо:

1. Написать функцию чтения лабиринта из файла.
2. Сохранить полученную матрицу в переменную **labirint**
3. Написать главную часть программы, которая выведет робота из лабиринта
4. Главный алгоритм движения робота должен быть реализован в функции. Функция должна возвращать идеальный путь в виде строки.
5. Сделать модуль сохранения в файл лабиринта с отметкой расположения робота на каждом шаге его движения.

\*Идеальный путь – это путь без лишних шагов в стороны, то есть с минимальным количеством шагов по лабиринту.

Пример:

|  |  |
| --- | --- |
| Ввод | Вывод |
| **@ 0 1 0**  **1 0 0 1**  **1 0 1 1**  **0 0 0 E** | 0,0 0,1 1,1 2,1 3,1 3,2 3,3 |

Дедлайн 13.03.2019

Код должен быть размещен в GitHub в папке Python в подпапке END\_PROJECT