

Массивы. Лабиринт с тупиками



Исключение тупиков



Задача 3.3.1: Реализуйте алгоритм прохождения лабиринта по правилу правой руки с записью траектории в массив. Заезжая в тупик, робот должен понимать это и удалять из массива путь по тупику. После финиша должен остаться массив с траекторией, который будет игнорировать тупик. Выведите массив на экран робота в несколько столбцов. Выводите массив минимум 2 секунды.

Даны подпрограммы **Вперед, Направо, Налево**.

Кодируем их следующим образом: вперед - 3, направо - 1, налево - 2.

Пример массива: `mas = [3, 1, 3, 3, 2, 3, 3]` — вперед, направо, вперед, вперед, налево, вперед, вперед.



Исключение тупиков

TRIK

Реализация в TRIK Studio:

Объявите переменные:

i — индекс элемента в массиве;

mas — новый массив для хранения маршрута,
где нулевой элемент 0;

x, *y* — координаты для вывода элементов на
экран;

flag — флаг для определения выхода из тупика.

*(flag = 1 — поднят ; flag = 0 —
опущен)*



Исключение тупиков



При решении необходимы несколько проверок:

1. Робот оказался в тупике.

Определяется двойным поворотом налево, т.е. два раза пришла двойка – поднимаем флаг: **flag = 1**.

2. Робот двигается по тупику.

Флаг поднят и сумма пришедшего значения и предыдущего **кратна тройке**: 2+1, 1+2 или 3+3.

3. Робот вышел из тупика.

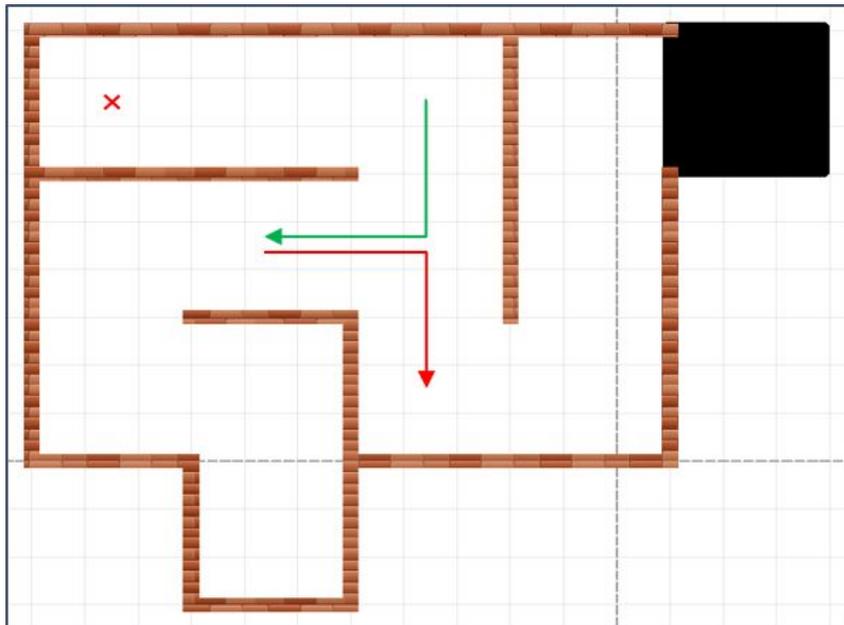
Возможны три варианта:

- Вход в тупик 1 (направо), выход 1 (направо)
- Вход в тупик 3 (прямо), выход 1 (направо),
- Вход в тупик 1 (направо), выход 3 (прямо)



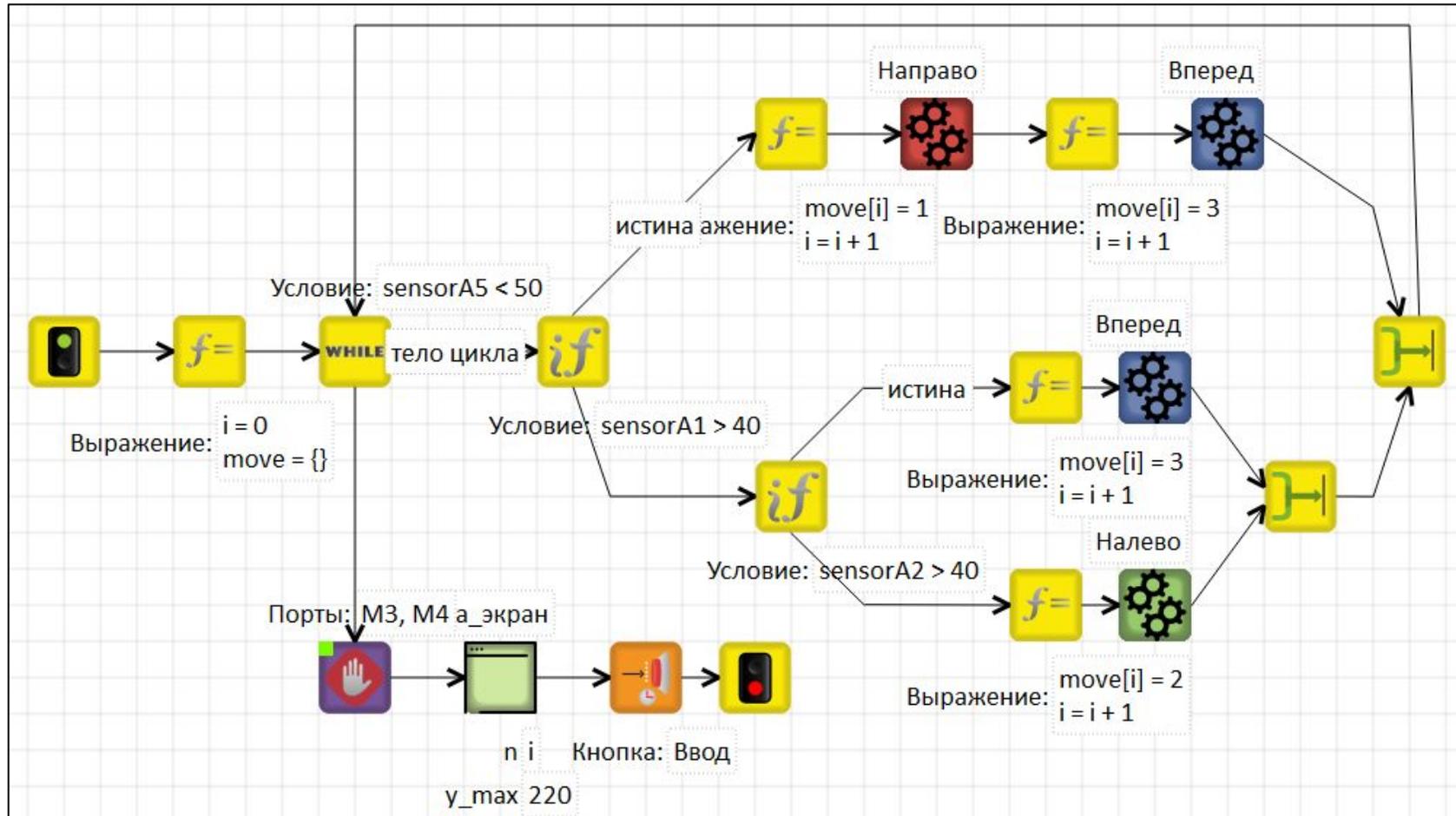
Исключение тупиков

Рассмотрим 3 варианта тупиков:



Исключение тупиков

Реализуйте алгоритм записи траектории в массив с остановкой по датчику освещенности или откройте готовую программу:



Исключение тупиков

Проверка на равенство с предыдущим элементом.

В повороте налево она самая важная, т.к двойной поворот налево обозначает начало тупика. В этом случае поднимается флаг.



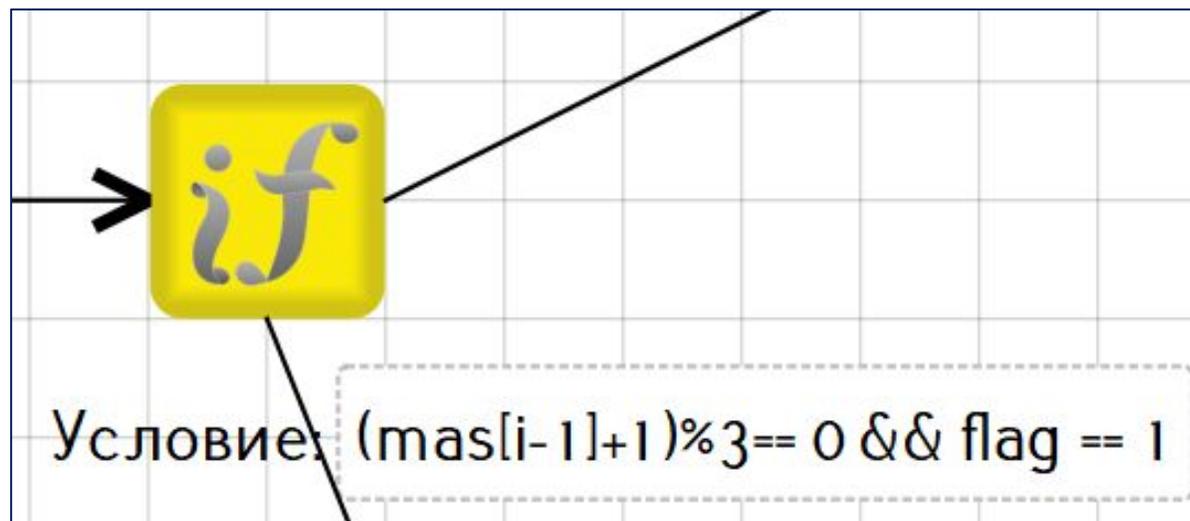
Исключение тупиков

TRIK

Проверка на кратность тройке.

Если сумма текущего и предыдущего элементов кратна тройке, и флаг поднят, значит, робот оказался в тупике.

Пример проверки на кратность в повороте направо:



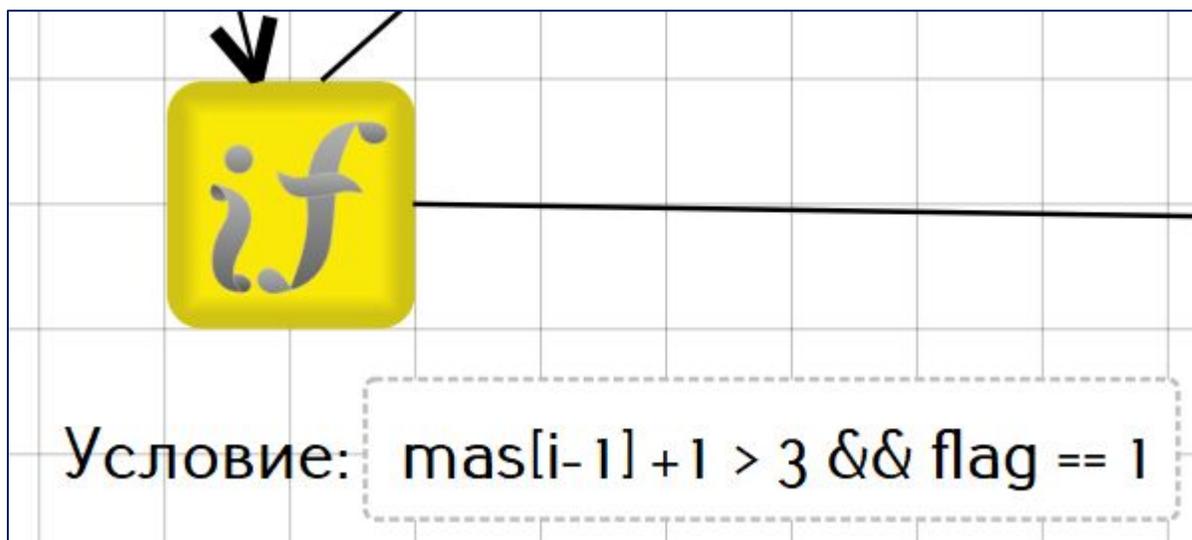
Исключение тупиков

TRIK

Проверка на выход из тупика.

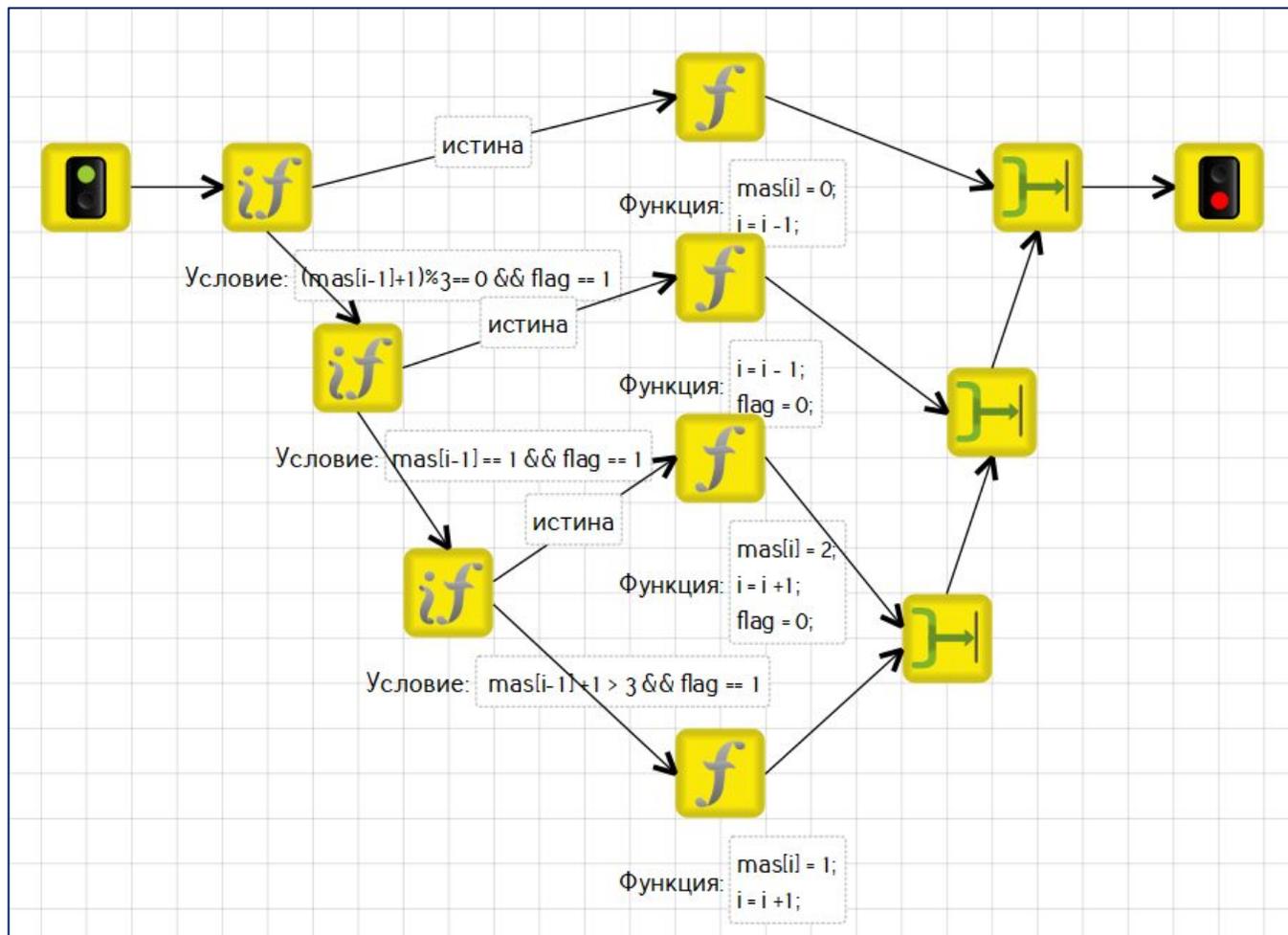
Если сумма текущего и предыдущего элемента массива больше 3, значит робот вышел из тупика, флаг можно опустить и продолжать записывать элементы в массив.

Пример проверки на выход в повороте направо:



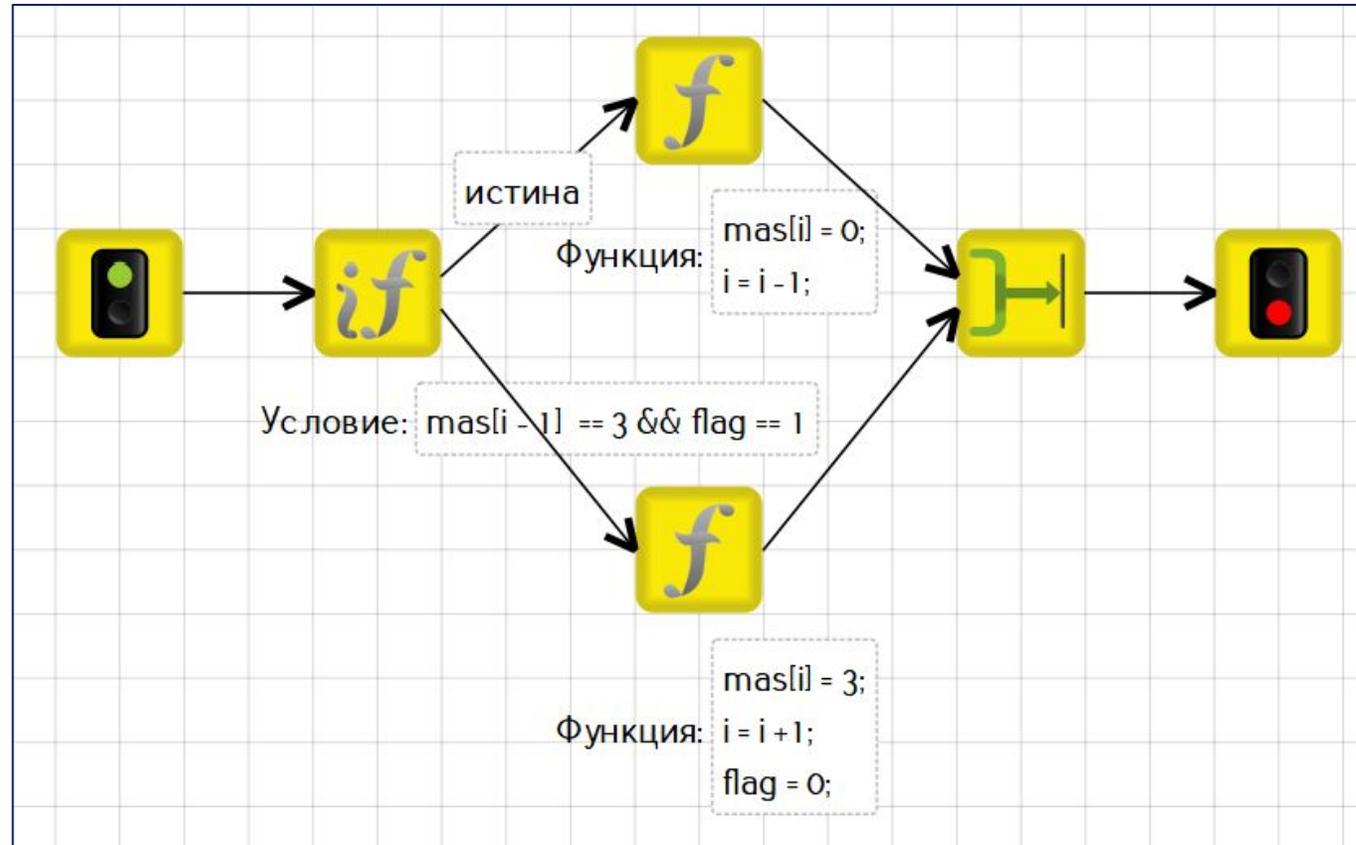
Исключение тупиков

Общий вид проверок после поворота направо:



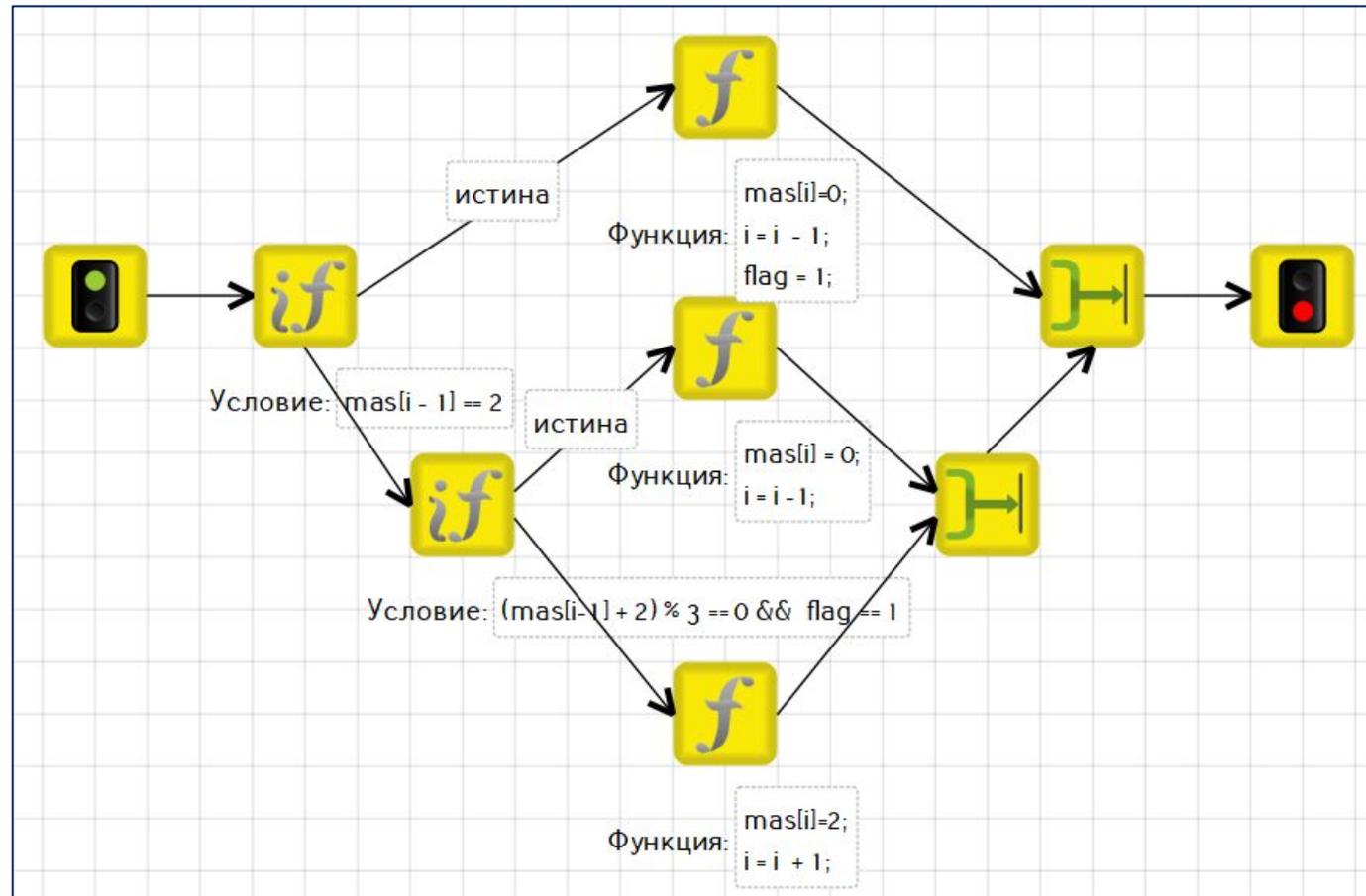
Исключение тупиков

Общий вид проверок после проезда прямо в повороте направо:



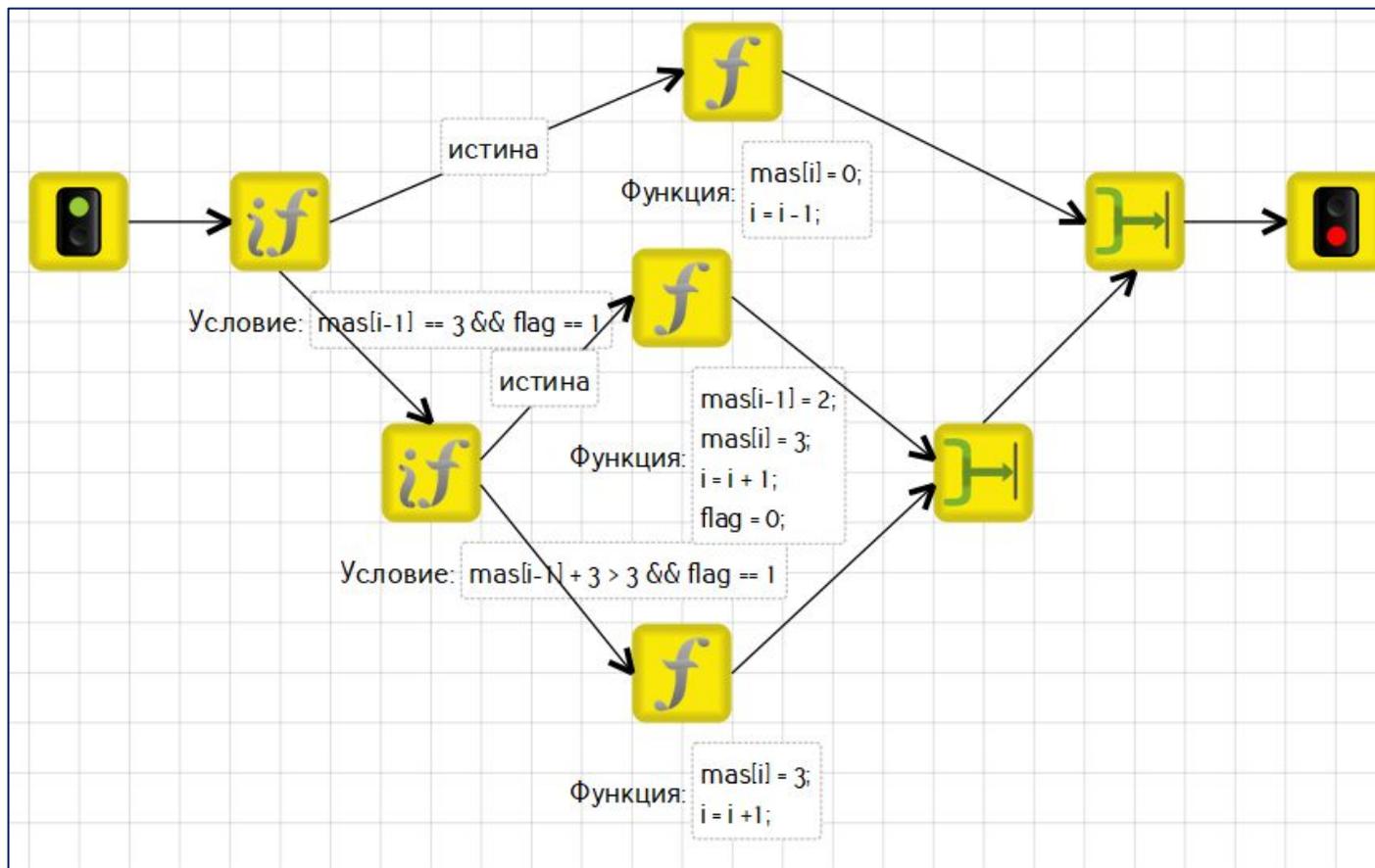
Исключение тупиков

Общий вид проверок после поворота налево:



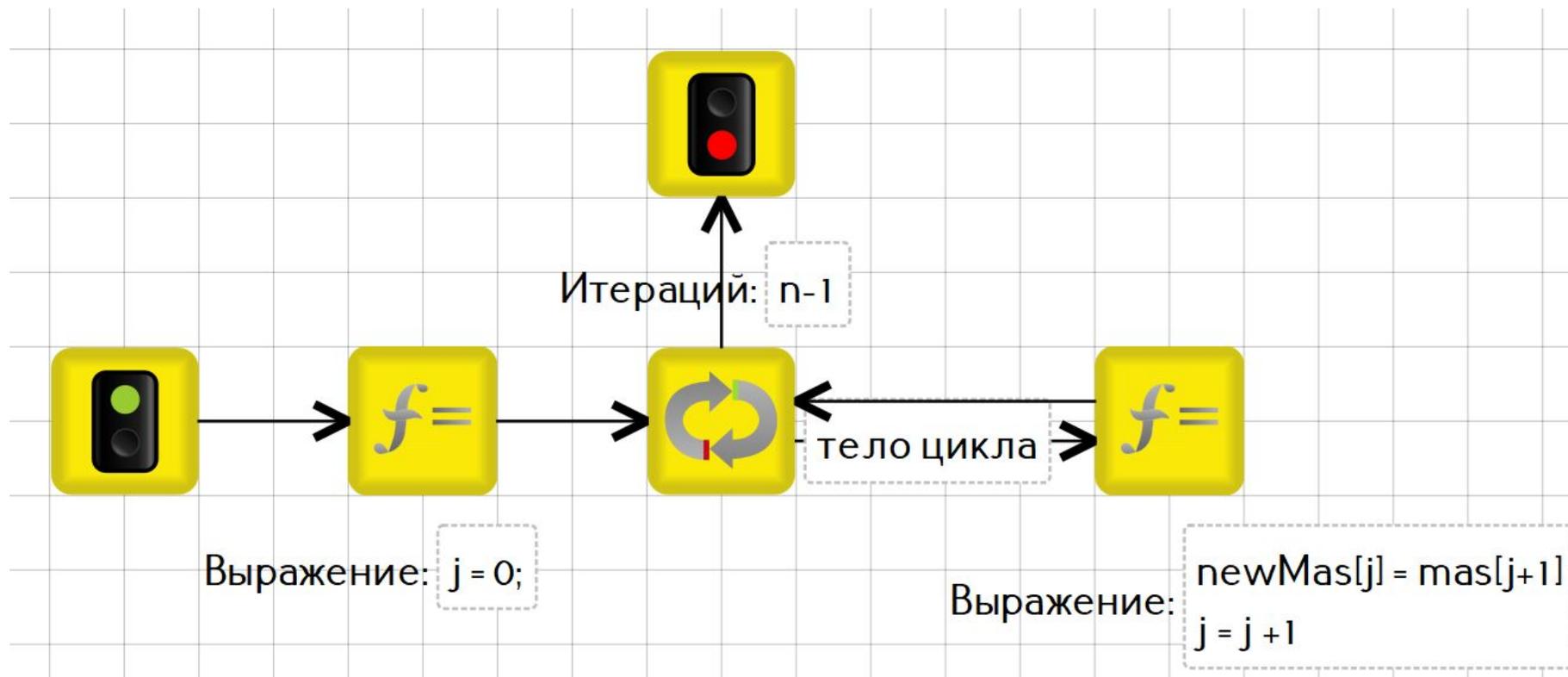
Исключение тупиков

Общий вид проверок после проезда прямо:



Исключение тупиков

После получения прохождения лабиринта, необходимо выкинуть 0 из массива. Реализуйте этот алгоритм в отдельной подпрограмме:



Задача 3.3.2 (самостоятельная):

Реализуйте алгоритм прохождения лабиринта по правилу правой руки с записью траектории в массив. Заезжая в тупик, робот должен понимать это и удалять из массива путь тупика. После финиша должен остаться массив с траекторией, который будет игнорировать тупик. Выведите массив на экран робота в несколько столбцов.

На черном пятне робот должен развернуться и преобразовать готовый массив без тупиков в массив траектории таким образом, чтобы вернуться в начало.

trikset.com



Поддержка ТРИК: support@trikset.com

Справочный центр ТРИК:

help.trikset.com

 [-trikset](https://www.instagram.com/trikset)