

Мобильная робототехника

Результаты выполнения
лабораторной работы №3

Выполнил
Ёда Никита Дмитриевич

Примечание

Вариант 2 1 часть

2. Выполните задания «03_2_Обратная связь» по вариантам

Вариант	№ заданий
1	1 15 18
2	2 14 18
3	3 13 18
4	4 12 18
5	5 11 18
6	6 12 18
7	7 13 18
8	8 14 18
9	9 15 18
10	10 11 18

2 часть

4. Выполните задания «03_4_Впереди стена» по вариантам

Вариант	№ заданий
1	1 8 19
2	2 8 19
3	3 8 19
4	4 10 19
5	5 10 19
6	5 10 19
7	4 13 19
8	3 13 19
9	2 13 19
10	1 13 19

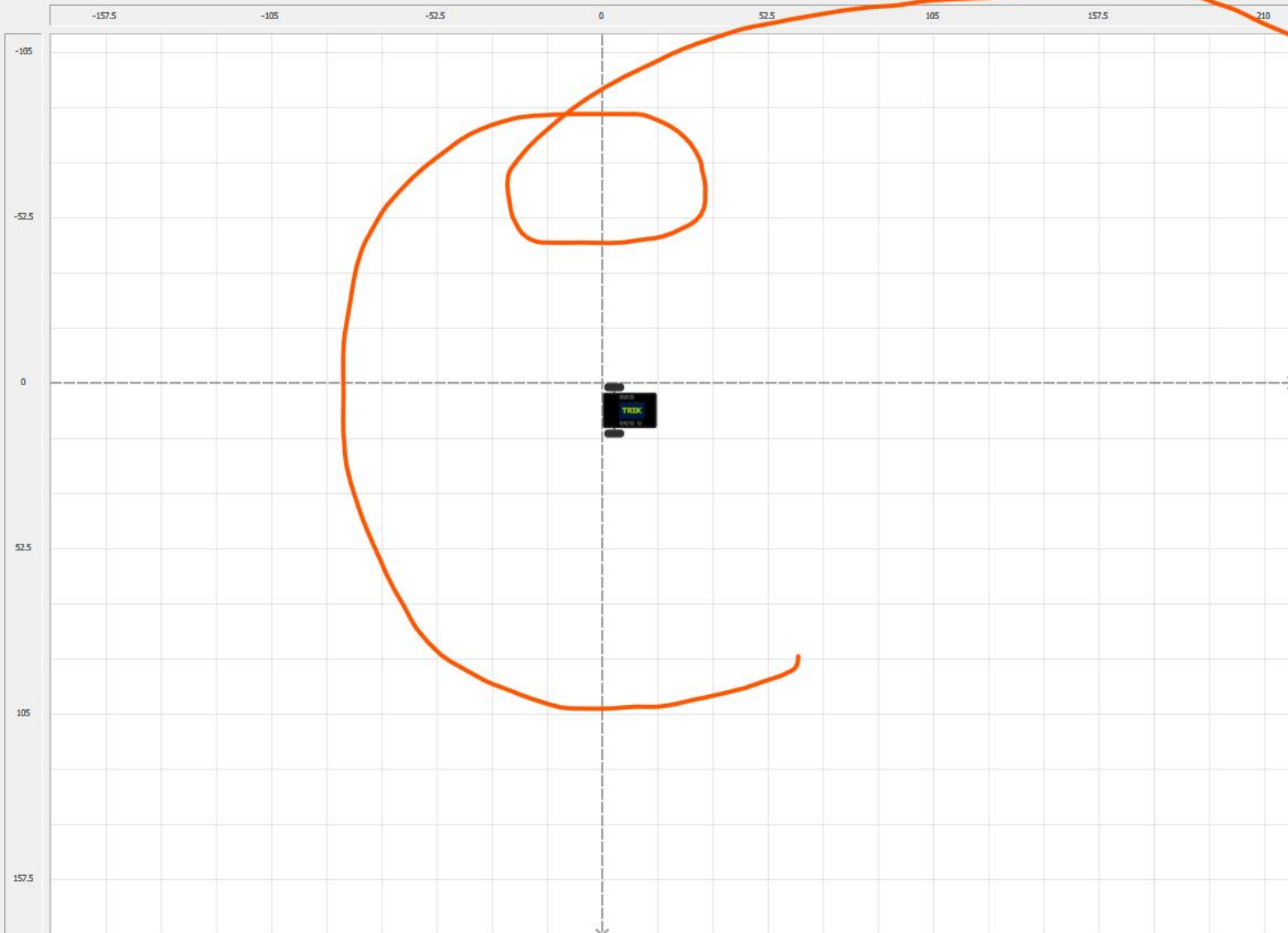
Задание 1

Нажимая несколько раз кнопку “Вверх” измените цвет светодиода сначала на оранжевый, затем на зелёный

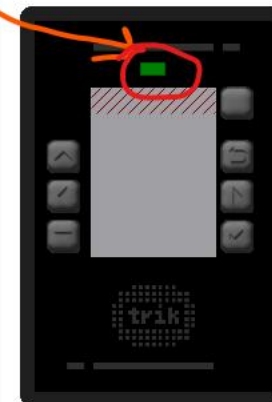
[illegible]



Двумерная модель

☒ Сетка

Дисплей



Порты

- A1: Не используется
A2: Не используется
A3: Не используется
A4: Не используется
A5: Не используется
A6: Не используется
D1: Не используется
D2: Не используется
Video 2: Не используется
Lidar: Не используется

Моторы

Физика

Параметры модели

Переменные

Имя	Значение
1 accelerometer	{ 0, 0, 4065 }
2 buttonDown	0
3 buttonEnter	0
4 buttonEsc	0
5 buttonLeft	0
6 buttonPower	0
7 buttonRight	0
8 buttonUp	0
9 colorSensor	{ 0 }
10 encoder1	0
11 encoder2	0
12 encoder3	0
13 encoder4	0
14 gyroscope	{ 0, 0, 0, 19687, 0, 0, 0 }
15 lidar	{ 0 }
16 lineSensor	{ 0 }
17 objectSensorSize	
18 objectSensorX	
19 objectSensorY	
20 pi	3.141592653589793
21 sensorA1	0
22 sensorA2	0
23 sensorA3	0
24 sensorA4	0
25 sensorA5	0
26 sensorA6	0
27 sensorD1	0
28 sensorD2	0

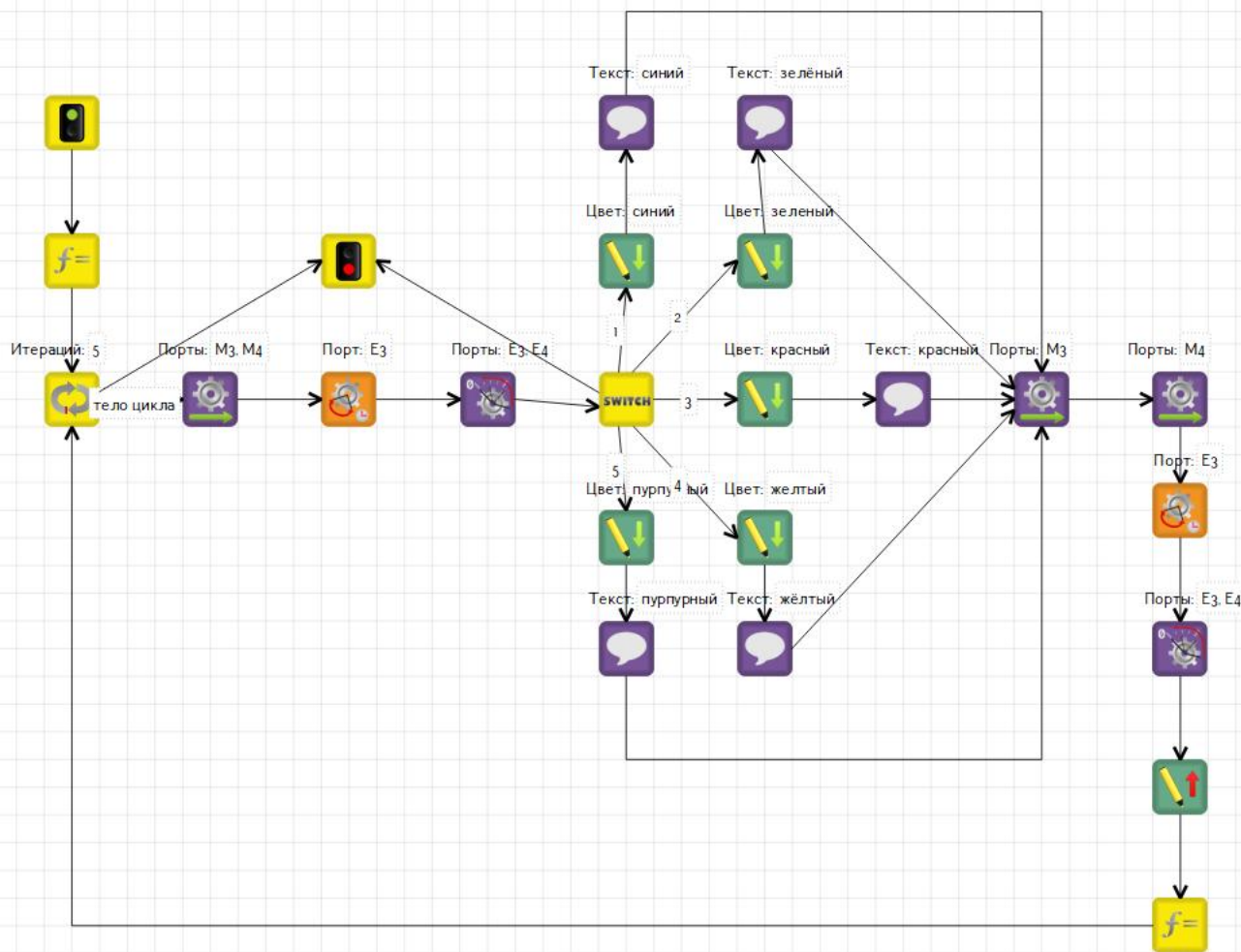
Переменные Графики

Задание 2

Поставить 5 меток разных цветов, сообщая о цвете метки



Диаграмма поведения робота X



Редактор свойств

Свойство Значение

Редактор свойств

Настройки сенсоров

Палитра

Введите текст поиска...

Алгоритмы

- Начало
- Конец
- Инициализация переменной
- Условие
- Конец условия
- Цикл с предусловием
- Цикл
- Выбор
- Выражение
- Подпрограмма
- Параллельные задачи
- Слияние задач

Палитра

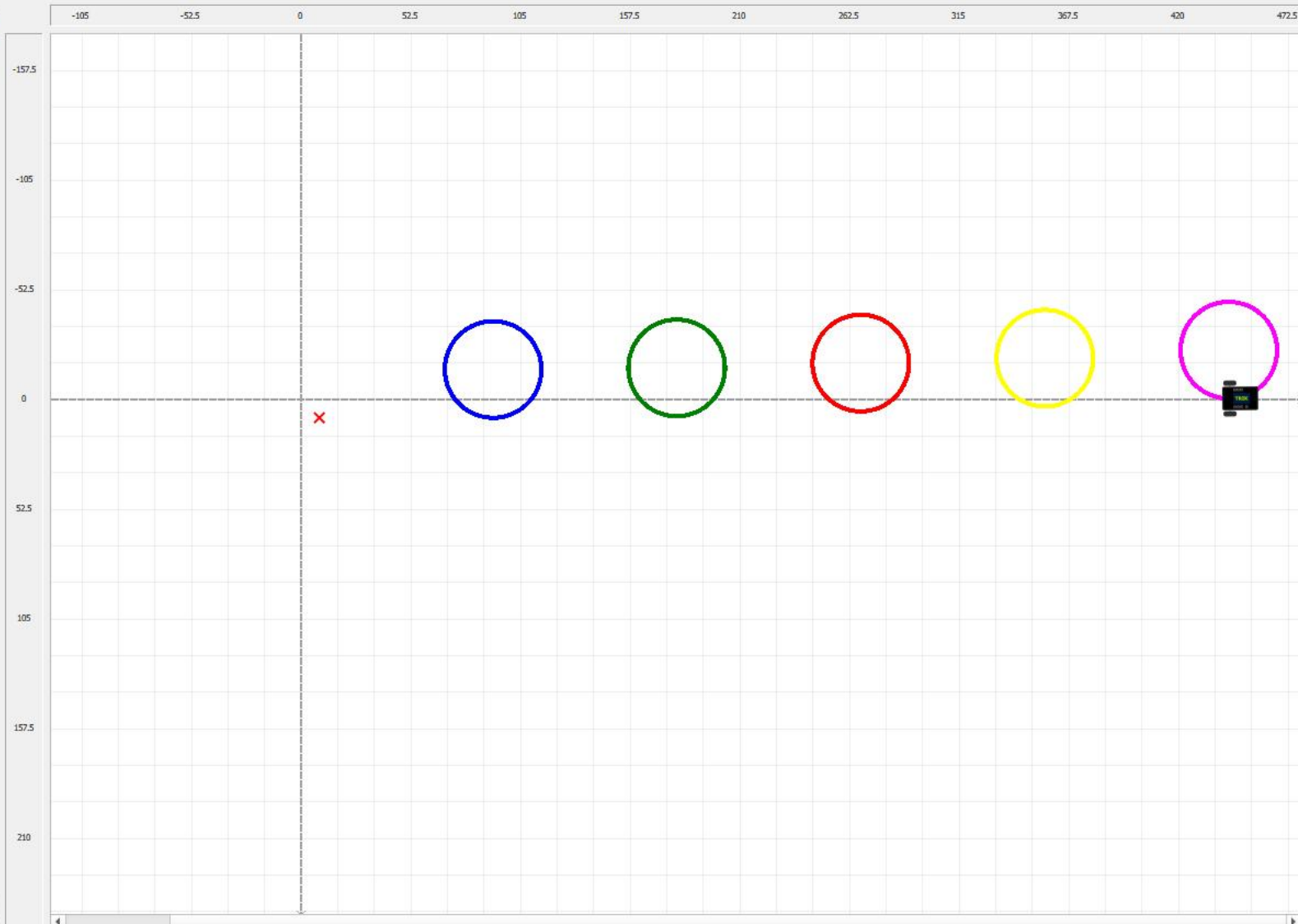
Переменные



Двумерная модель

☒ Сетка

52,480 сек.



Дисплей



Порты

- A1: Не используется
A2: Не используется
A3: Не используется
A4: Не используется
A5: Не используется
A6: Не используется
D1: Не используется
D2: Не используется
Video 2: Не используется
Lidar: Не используется

Моторы

Физика

Параметры модели

Переменные

Имя	Значение
1 accelerometer	{ -349, -58, 4065 }
2 buttonDown	0
3 buttonEnter	0
4 buttonEsc	0
5 buttonLeft	0
6 buttonPower	0
7 buttonRight	0
8 buttonUp	0
9 colorSensor	{ 0 }
10 encoder1	0
11 encoder2	0
12 encoder3	0
13 encoder4	0
14 gyroscope	{ 0, 0, -50000, 205000, 0, 0, 0 }
15 lidar	{ 0 }
16 lineSensor	{ 0 }
17 objectSensorSize	
18 objectSensorX	
19 objectSensorY	
20 pi	3.141592653589793
21 sensorA1	0
22 sensorA2	0
23 sensorA3	0
24 sensorA4	0
25 sensorA5	0
26 sensorA6	0
27 sensorD1	0
28 sensorD2	0
29 x	6

Переменные Графики

Задание 3

В кафе “Антейку” размером 10×10 клеток в два ряда расположены 4 столика 4×4 клетки. Робот-официант находится возле двери на кухню в левом нижнем углу. Составьте оптимальную программу для обслуживания посетителей. При доставке заказа робот должен сообщить об этом

TRIK Studio 2023.1 C:\Users\nikit\Desktop\mobile_robotics\lab2 hw\lab2_18.qrs

ФайлПравкаВидИнструментыНастройкиСправка

Редактор

Отладка

Диаграмма поведения робота

Редактор свойств

Свойство	Значение
----------	----------

Редактор свойств

Настройки сенсоров

Палитра

Введите текст поиска...

Алгоритмы

Начало

Конец

Инициализация переменной

Условие

Конец условия

Цикл с предусловием

Цикл

Выбор

Выражение

Подпрограмма

Параллельные задачи

Слияние задач

Палитра

Переменные

Режим редактирования - нажмите Ctrl+2 или кликните здесь для переключения в режим отладки

Windows taskbar with icons for File Explorer, Chrome, Telegram, Discord, and others.

23:25 18.09.2024



Двумерная модель



-157.5 -105 -52.5 0 52.5 105 157.5 210 262.5 315 367.5 420



Дисплей



Порты

A1: Не используется

A2: Не используется

A3: Не используется

A4: Не используется

A5: Не используется

A6: Не используется

D1: Не используется

D2: Не используется

Video 2: Не используется

Lidar: Не используется

Моторы

Физика

Параметры модели

Переменные

Имя	Значение
1 accelerometer	{ 0 }
2 buttonDown	0
3 buttonEnter	0
4 buttonEsc	0
5 buttonLeft	0
6 buttonPower	0
7 buttonRight	0
8 buttonUp	0
9 colorSensor	{ 0 }
10 encoder1	0
11 encoder2	0
12 encoder3	0
13 encoder4	0
14 gyroscope	{ 0 }
15 lidar	{ 0 }
16 lineSensor	{ 0 }
17 objectSensorSize	0
18 objectSensorX	0
19 objectSensorY	0
20 pi	3.141592653589793
21 sensorA1	0
22 sensorA2	0
23 sensorA3	0
24 sensorA4	0
25 sensorA5	0
26 sensorA6	0
27 sensorD1	0
28 sensorD2	0

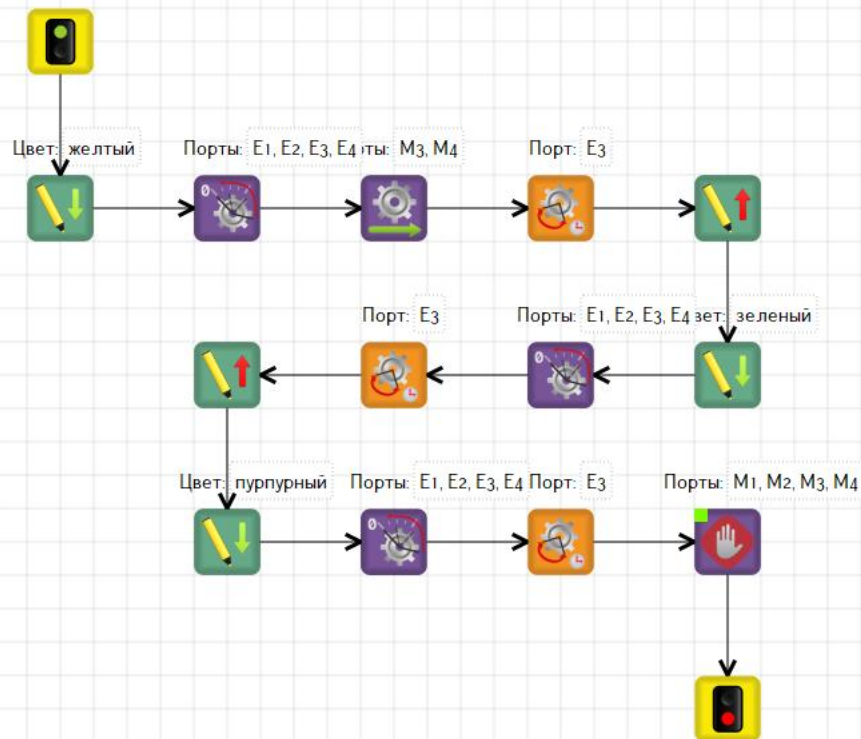
Переменные Графики

Задание 4

Расстояние от места старта до стены 5 клеток, его надо разделить метками на отрезки в следующей пропорции 3:5:2



Диаграмма поведения робота X



Редактор свойств

Свойство Значение

Редактор свойств

Настройки сенсоров

Палитра

Введите текст поиска...

Алгоритмы

- Начало
- Конец
- Инициализация переменной
- Условие
- Конец условия
- Цикл с предусловием
- Цикл
- Выбор
- Выражение
- Подпрограмма
- Параллельные задачи
- Слияние задач

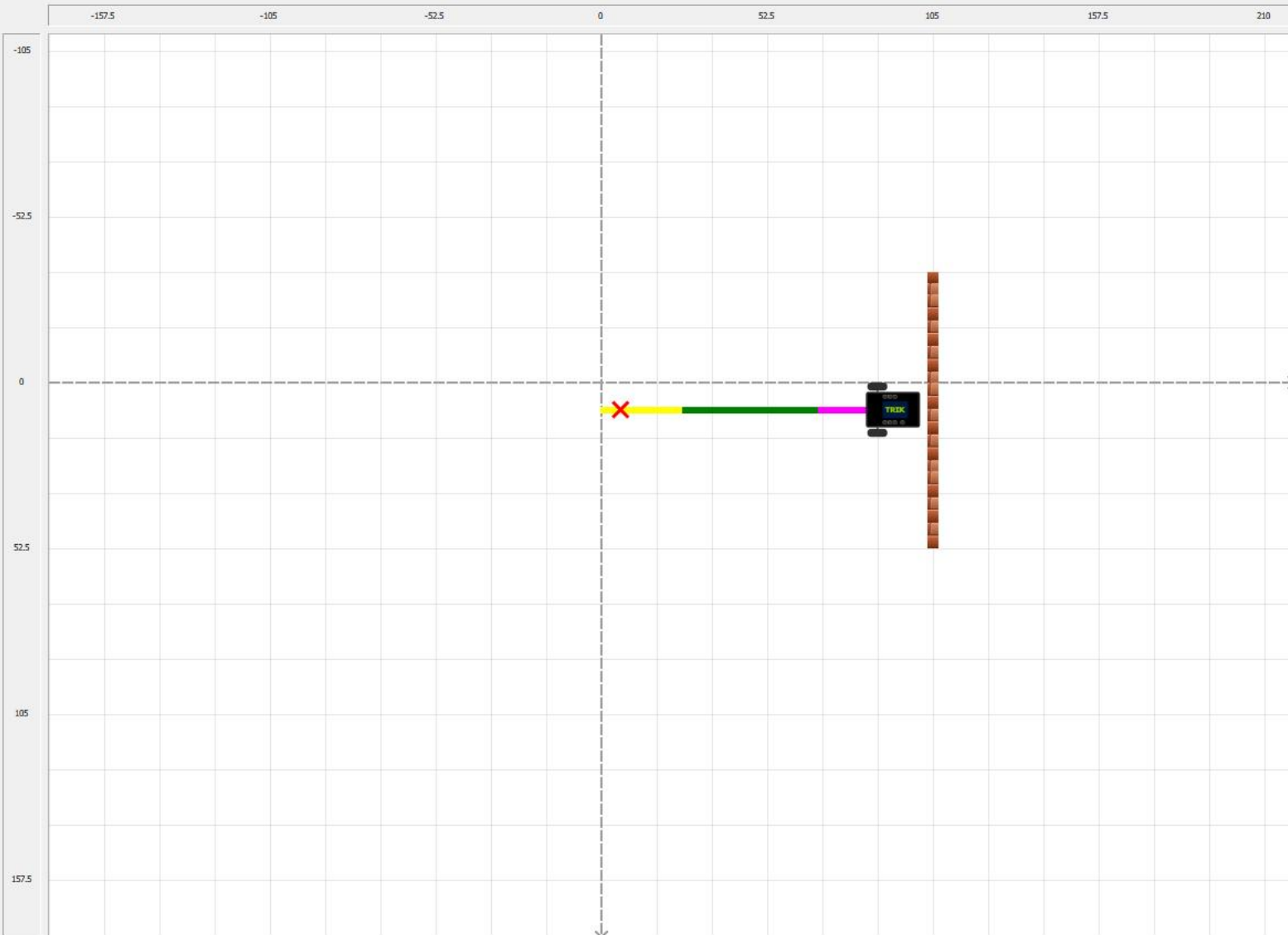
Палитра

Переменные



Двумерная модель

☒ Сетка



Дисплей



Порты

- A1: Не используется
- A2: Не используется
- A3: Не используется
- A4: Не используется
- A5: Не используется
- A6: Не используется
- D1: Не используется
- D2: Не используется
- Video 2: Не используется
- Lidar: Не используется

Моторы

Физика

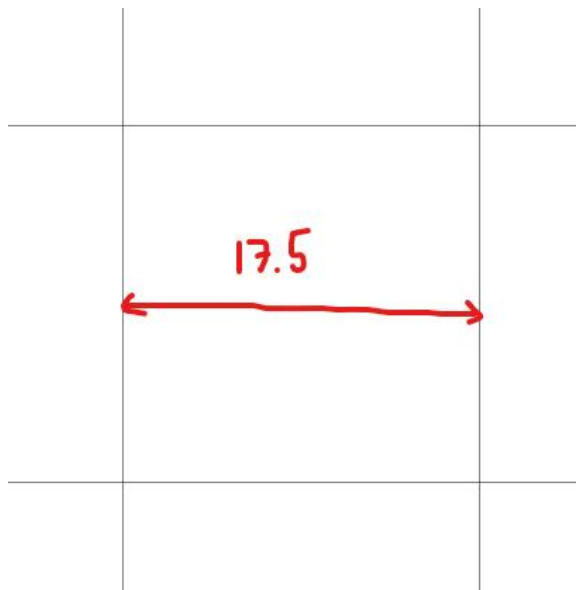
Параметры модели

Переменные		
Имя	Значение	
1 accelerometer	{ -460, 0, 4065 }	
2 buttonDown	0	
3 buttonEnter	0	
4 buttonEsc	0	
5 buttonLeft	0	
6 buttonPower	0	
7 buttonRight	0	
8 buttonUp	0	
9 colorSensor	{ 0 }	
10 encoder1	0	
11 encoder2	0	
12 encoder3	357	
13 encoder4	357	
14 gyroscope	{ 0, 0, 0, 12811, 0, 0, 0 }	
15 lidar	{ 0 }	
16 lineSensor	{ 0 }	
17 objectSensorSize		
18 objectSensorX		
19 objectSensorY		
20 pi	3.141592653589793	
21 sensorA1	0	
22 sensorA2	0	
23 sensorA3	0	
24 sensorA4	0	
25 sensorA5	0	
26 sensorA6	0	
27 sensorD1	0	
28 sensorD2	0	

Переменные Графики

Задание 5

Робот, чтобы не врезаться в стену при приближении к ней, каждые 10 сантиметров снижает скорость в полтора раза. Расстояние от места старта до стены 1 метр



1 метр = 100 см

1 клетка = 17.5 см

$100 / 17.5 = 5.71 \sim 6$ клеток

за 360° машина проходит 1 клетку

$10 * 360^\circ / 17.5 = 205.7^\circ \sim 206^\circ$ на 10 см

каждые 10 см мощность моторов уменьшается в 1.5 раза, т.е. $* 2/3$

Двумерная модель

☒ Сетка ☐

1,150 сек.

Переменные

	Имя	Значение
1	accelerometer	{ -308, 0, 4003 }
2	buttonDown	0
3	buttonEnter	0
4	buttonEsc	0
5	buttonLeft	0
6	buttonPower	0
7	buttonRight	0
8	buttonUp	0
9	colorSensor	{ 0 }
10	encoder1	0
11	encoder2	0
12	encoder3	32
13	encoder4	32
14	gyroscope	{ 0, 0, 0, 5103710, 0, 0, 0 }
15	lidar	{ 0 }
16	lineSensor	{ 0 }
17	objectSensorSize	
18	objectSensorX	
19	objectSensorY	
20	pi	3.141592653589793
21	sensorA1	0
22	sensorA2	0
23	sensorA3	0
24	sensorA4	0
25	sensorA5	0
26	sensorA6	0
27	sensorD1	0
28	sensorD2	0
29	x	44.44444444444445

Переменные	Графики
------------	---------

Задание 6

Парктроник: имеется три состояния парктроника – далеко, близко, и опасно. Напишите программу для него

TRIK Studio 2023.1 Несохраненный проект [изменён]

ФайлПравкаВидИнструментыНастройкиСправка

РедакторОтладка

Диаграмма поведения робота

Редактор свойств

Свойство	Значение
----------	----------

Редактор свойствНастройки сенсоров

Палитра

Введите текст поиска...

Получить код кнопки

Играть звуковой файл

Играть звук

Моторы вперёд

Моторы назад

Моторы стоп

Сбросить показания энкодера

Сказать

Светодиод

Угловой сервомотор

Системный вызов

Включить видекамеру

Выключить видекамеру

ПалитраПеременные

Режим редактирования - нажмите Ctrl+2 или кликните здесь для переключения в режим отладки

0:4419.09.2024

Переменные		
	Имя	Значение
1	accelerometer	{ 23, 0, 4065 }
2	buttonDown	0
3	buttonEnter	0
4	buttonEsc	0
5	buttonLeft	0
6	buttonPower	0
7	buttonRight	0
8	buttonUp	0
9	colorSensor	{ 0 }
10	encoder1	0
11	encoder2	0
12	encoder3	-2799
13	encoder4	-2799
14	gyroscope	{ 0, 0, 0, 7885351, 0, 0, 0 }
15	lidar	{ 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 }
16	lineSensor	{ 0 }
17	objectSensorSize	
18	objectSensorX	
19	objectSensorY	
20	pi	3.141592653589793
21	sensorA1	10
22	sensorA2	0
23	sensorA3	0
24	sensorA4	0
25	sensorA5	0
26	sensorA6	0
27	sensorD1	0
28	sensorD2	0
Переменные		Графики