

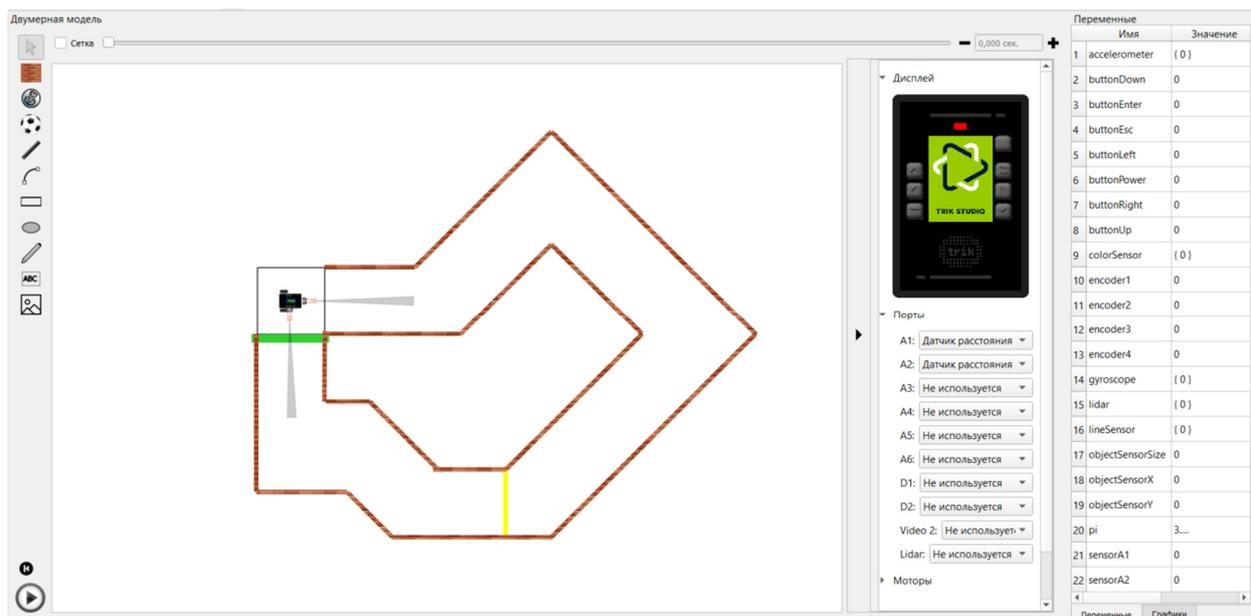
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
по технологии 2023-2024 учебного года
(профиль «РОБОТотехника»)
7-8 классы**

Задание 1

Оборудование: Trick Studio

Необходимо запрограммировать робота, который может преодолеть лабиринт двигаясь по часовой стрелке до тех пор, пока он не пересечет зеленую линию в зоне старта.

Рекомендуемые настройки робота:



Задание 2

Оборудование:

1. Макетная плата (170 контактов и более) - 1 шт.
2. Источник питания (3,6-5V) - 1 шт.
3. Светодиод - 2 шт.
4. Ограничивающий резистор - 2 шт.
5. Тактовые кнопки - 3 шт.
6. Комплект соединительных проводов

*Практическое задание может быть выполнено в симуляторе Tinkercad
<https://www.tinkercad.com/>*

Соберите устройство, состоящее из двух кнопок, двух светодиодов и ограничивающих резисторов, и одного источника питания. Пронумеруйте кнопки 1-2 и светодиоды 1-2.

Светодиоды должны светиться или нет в зависимости от комбинации нажатых кнопок.

После подачи питания светодиоды не должны светиться.

№	Кнопка №1	Кнопка №2	Светодиод №1	Светодиод №2
1	Отпущена	Отпущена	Не светится	Не светится
2	Нажата	Отпущена	Не светится	Светится
3	Отпущена	Нажата	Светится	Не светится
4	Нажата	Нажата	Светится	Светится

Критерии оценки

№	Действие	Баллы	Оценка
	Задание 1		
1	Робот в ходе движения пересек желтую линию. Вся проекция робота находится за желтой линией относительно направления движения.	10	
2	Робот в ходе движения пересек зеленую линию. Вся проекция робота находится за зеленой линией относительно направления движения.	10	
3	В программе при движении робота используются показания одного или двух датчиков(либо алгоритм правой или левой руки для движения по лабиринту, либо пропорциональный алгоритм движения вдоль стены, либо прочее)	7	
	Задание 2		
3	Выполняется одна строчка тестовой таблицы.	2 балла за каждую строку	
	Итого	35	

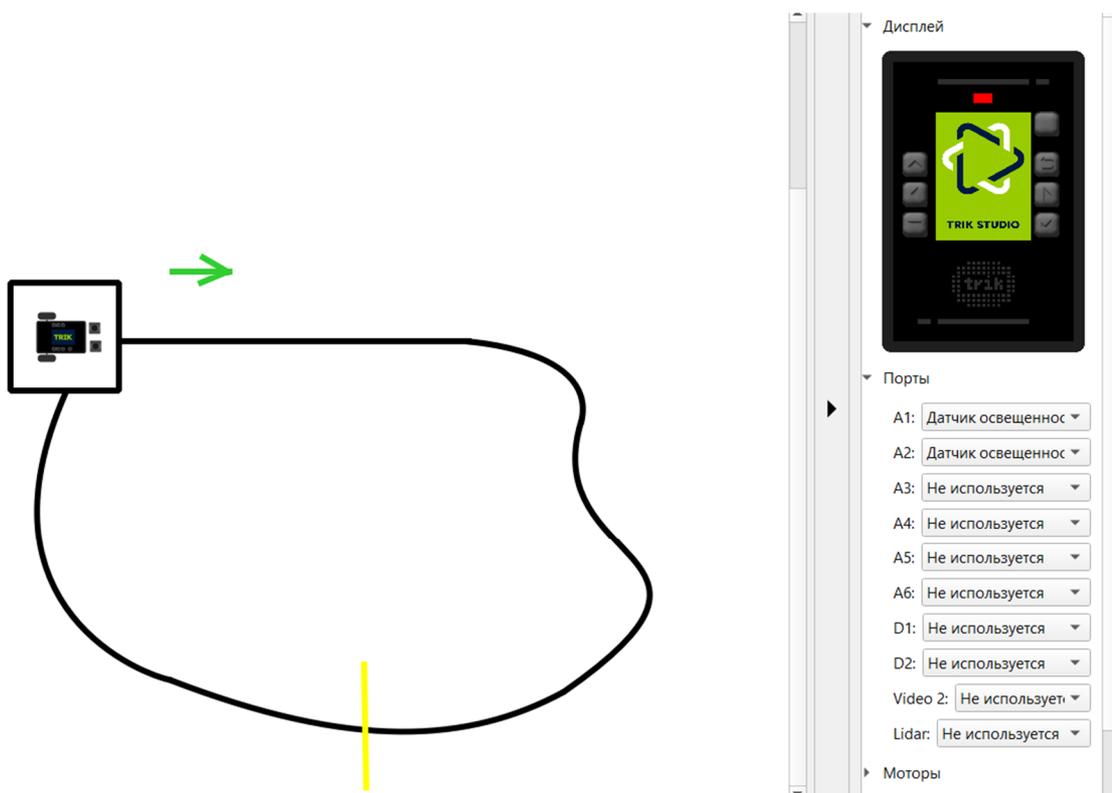
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
по технологии 2023-2024 учебного года
(профиль «РОБОТОТЕХНИКА»)
9 класс**

Задание 1

Оборудование: Trik Studio

Необходимо запрограммировать робота, который может двигаться по черной линии в направлении часовой стрелки и финишировать в зоне старта.

Рекомендуемые настройки робота:



Задание 2:

- Arduino UNO или аналог – 1 шт.
- Компьютер с установленной средой программирования Arduino IDE.
- Макетная плата (170 контактов и более) – 1 шт.
- Коллекторный электродвигатель – 1 шт.
- Драйвер двигателя (на основе чипа L293D или аналог) – 1 шт.
- Фоторезистор – 1 шт.
- Клемма винтовая или зажимная – 1 шт.
- Кнопка тактовая – 1 шт.
- Иные компоненты при необходимости (участник может использовать дополнительные электронные компоненты при необходимости).

Практическое задание может быть выполнено в симуляторе Tinkercad

<https://www.tinkercad.com/>

Необходимо собрать и запрограммировать устройство, управляющее работой электродвигателя бесконтактно.

2.1 Тактовая кнопка 1 запускает и останавливает двигатель. Одно нажатие запускает двигатель, следующее - останавливает и так далее.

2.2 Тактовая кнопка 2 задает направление вращения двигателя - одиночное нажатие меняет направления вращения.

2.3 С помощью фоторезистора управляют скоростью вращения двигателя: при отдалении объекта от фоторезистора двигатель ускоряется, при приближении - замедляется.

Приближение и отдаление считается от первого обнаружения объекта.

Критерии оценки

№	Действие	Баллы	Оценка
	Задание 1		
1	Робот в ходе движения пересек желтую линию. Вся проекция робота находится за желтой линией относительно направления движения.	15	
2	Робот в ходе движения пересек финишную линию и остановился в зоне старта так, что вся проекция робота находится в этой зоне	20	
	Задание 2		
3	Выполнен пункт 2.1	4	
4	Выполнен пункт 2.2	3	
5	Выполнен пункт 2.3	3	
	Итого	35	

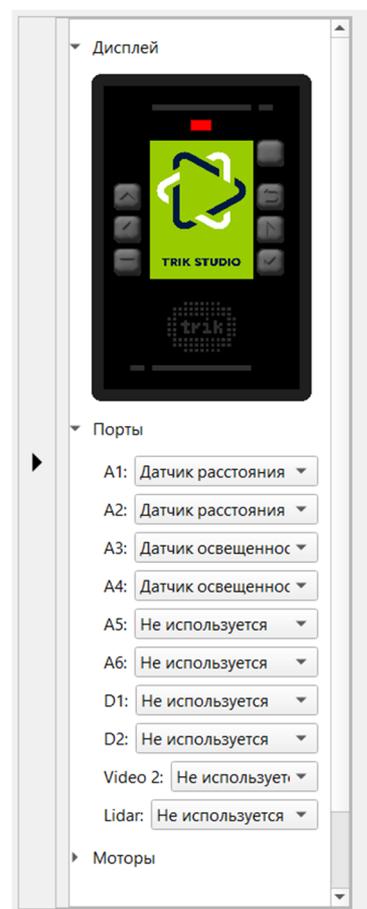
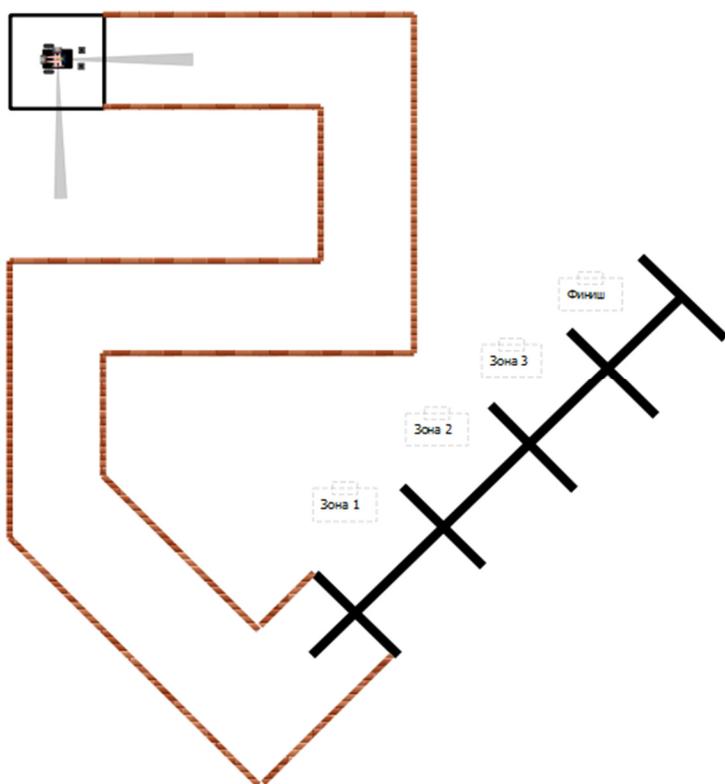
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
по технологии 2023-2024 учебного года
(профиль «РОБОТОТЕХНИКА»)
10-11 классы**

Задание 1

Оборудование: Trick Studio

Необходимо запрограммировать робота, который может проехать по лабиринту и остановиться в зоне "финиш".

Рекомендуемые настройки робота:



Задание 2:

- Arduino UNO или аналог – 1 шт.
- Компьютер с установленной средой программирования Arduino IDE.
- Макетная плата (170 контактов и более) – 1 шт.
- Коллекторный электродвигатель – 1 шт.
- Драйвер двигателя (на основе чипа L293D или аналог) – 1 шт.
- Фоторезистор – 1 шт.
- Клемма винтовая или зажимная – 1 шт.

- Кнопка тактовая – 1 шт.
- Иные компоненты при необходимости (участник может использовать дополнительные электронные компоненты при необходимости).

Практическое задание может быть выполнено в симуляторе Tinkercad

<https://www.tinkercad.com/>

Необходимо собрать и запрограммировать устройство, управляющее работой электродвигателя бесконтактно.

2.1 Тактовая кнопка 1 запускает и останавливает двигатель. Одно нажатие запускает двигатель, следующее - останавливает и так далее.

2.2 Тактовая кнопка 2 задает направление вращения двигателя - одиночное нажатие меняет направления вращения.

2.3 С помощью фоторезистора управляют скоростью вращения двигателя: при отдалении объекта от фоторезистора двигатель ускоряется, при приближении - замедляется.

Приближение и отдаление считается от первого обнаружения объекта.

Критерии оценки

№	Действие	Баллы	Оценка
	Задание 1		
1	Робот въехал в зону 1. Вся проекция робота находится линией ограничивающей Зону 1 относительно направления движения.	11	
2	Робот въехал в зону 2. Вся проекция робота находится линией ограничивающей Зону 2 относительно направления движения.	8	
3	Робот въехал в зону 3. Вся проекция робота находится линией ограничивающей Зону 3 относительно направления движения.	8	
4	Робот остановился в зоне финиша. Вся проекция робота не выходит за черную линию ограничивающую зону «финиша» и робот остановился сам.	8	
	Задание 2		
5	Выполнен пункт 2.1	4	
6	Выполнен пункт 2.2	3	
7	Выполнен пункт 2.3	3	
	Итого	35	