

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
2024/2025 учебный год
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

Профиль: «Робототехника»
Задание практического тура

10-11 класс

Время выполнения заданий практического тура – 90 минут.

Задание №1. Программирование робота в симуляторе TRIK Studio (27 баллов).

Поле для движения робота состоит из области старта из которой в область финиша ведет линия, которую пересекает шесть перекрестков (см. рисунок). Номера перекрестков возрастают от старта к финишу. Справа от перекрестка находится желтая область с банкой.

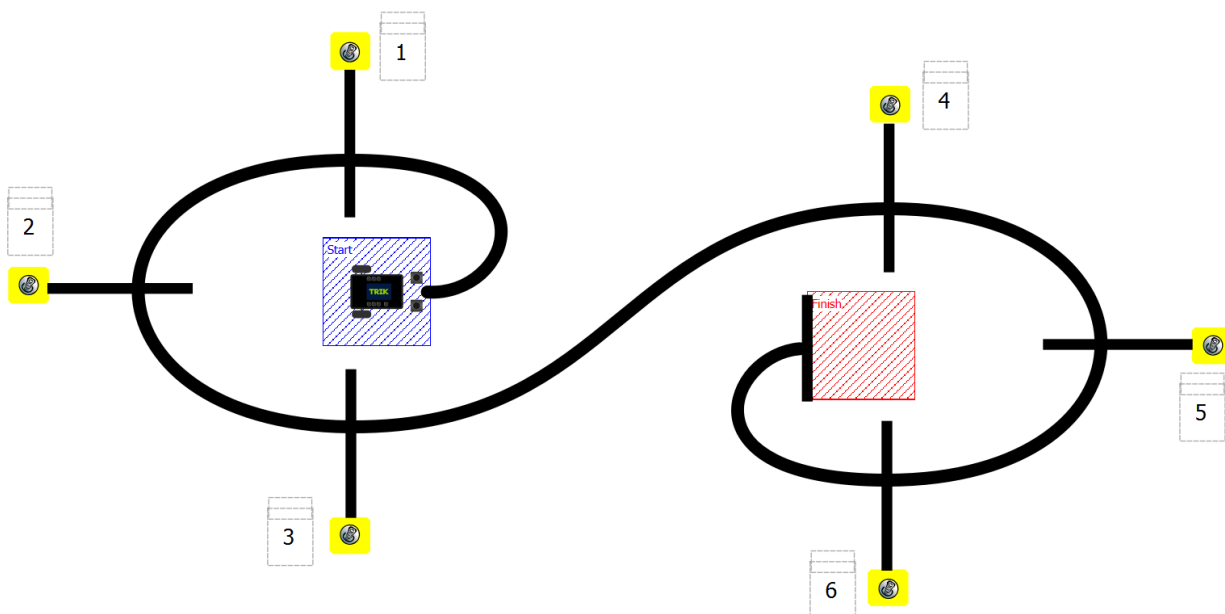


Рисунок. Схема поля

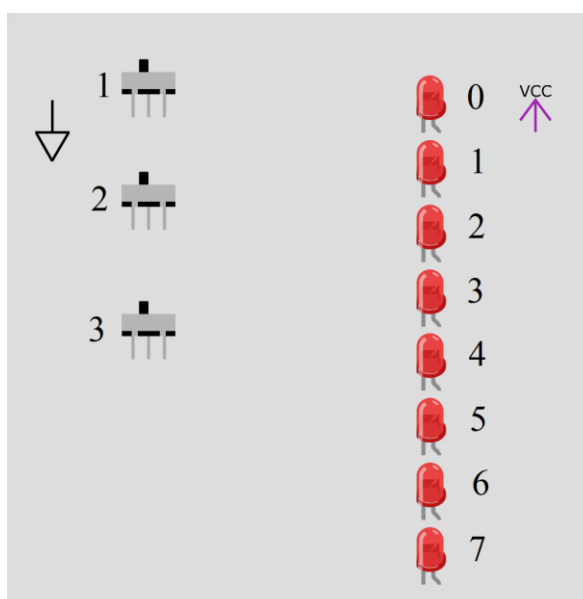
Необходимо составить программу для робота, которая позволит ему проехать от зоны старта в зону финиша пересекая все перекрестки в порядке возрастания номеров и вытолкнуть из желтой области одну банку. Номер банки задается генератором случайных чисел от 1 до 6 в начале работы программы (храниться в переменной x) и отображается на экране контроллера робота.

**Критерии оценивания задания № 1 практической работы по
робототехнике 10-11 класс**

<i>n/n</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Макс. балл</i>	<i>Балл участника</i>
1	<i>Робот покинул зону старта (проекция робота полностью находится вне зоны)</i>	3	
2	<i>Робот проследовал перекресток в порядке возрастания номеров (центр перекрестка попал в проекцию робота) за каждый перекресток</i>	2×6	
3	<i>Робот вытолкнул нужную банку из желтой зоны (проекция банки должна полностью находиться вне области)</i>	9	
4	<i>В конце работы программы робот находится в зоне финиша (проекция робота полностью находится внутри зоны)</i>	3	
	<i>Итого</i>	27	

Задание №2. Составление электрической схемы в компьютерном симуляторе wokwi (<https://wokwi.com/>) (8 баллов).

Необходимо составить схему из переключателей, светодиодов и логических элементов, которая работает по принципу трехразрядного двоичного дешифратора. Положения переключателей задают комбинацию из трех разрядов двоичного кода, которые должны соответствовать номеру светодиода в десятичной системе (см. таблицу проверки).



**Критерии оценивания задания № 2 практической работы по
робототехнике 10-11 класс**

<i>n/n</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Макс. балл</i>	<i>Балл участника</i>
<i>1</i>	<i>При установке комбинаций переключателей, соответствующий светодиод включается (см. таблицу соответствия)</i>	<i>1×8</i>	
	<i>Итого</i>	<i>8</i>	

Таблица соответствия положений переключателей и номеров светодиодов.

П1	П2	П3	Светодиод
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	2
0	1	1	3
1	0	0	4
1	0	1	5
1	1	0	6
1	1	1	7