

Практическое задание
для проведения школьного этапа
Всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии) 2024 / 2025 года
Робототехника, 7-8 класс
Навигация роботов и перемещение объектов

Инструменты, методические пособия и прочее:

- персональный компьютер или ноутбук для каждого участника с предустановленным программным обеспечением TRIK Studio 2023.1 для программирования робота внутри виртуальной среды.

Задача

Построить и запрограммировать робота, который:

- начинает движение внутри стартового квадрата, обозначенного желтым цветом;
- двигается по черной линии и выталкивает банки на перекрестках слева и справа, кроме перекрестков, где стоят 2 банки;
- останавливается внутри финишного квадрата после выполнения задачи;

Примечания:

- на выполнение задания роботу отведено 120 с, после чего попытка завершается;
- размеры робота, конфигурация и расположение датчиков и моторов не могут быть изменены;
- банка считается вытолкнутой, если она никакой частью своей вертикальной проекции не находится над белым квадратом;
- робот считается находящимся в зоне финиша, если любой своей точкой находится внутри квадрата, очерченного желтой линией.

Требования к полигону

1. Полигон представляет собой участок с перекрёстками.
2. Ширина линии – 50 мм.
3. Ширина пересекающихся линий – 30 мм.
4. Размер стартовой и финишной зон – 400х400 мм.
5. Размер зоны размещения банок – 100х100 мм.
6. Рекомендуемый внешний вид полигона приведен на рисунке 1.

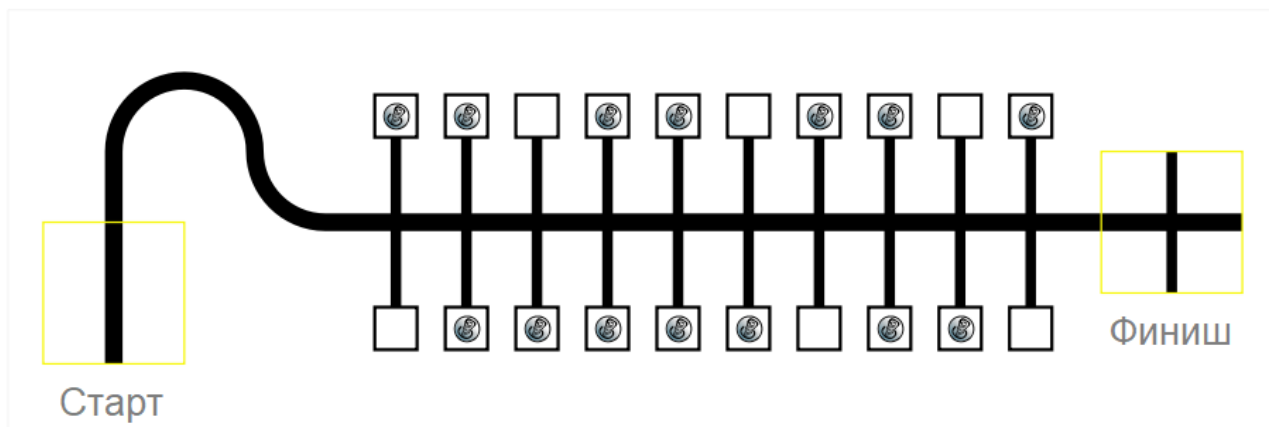


Рисунок 1. Внешний вид полигона.

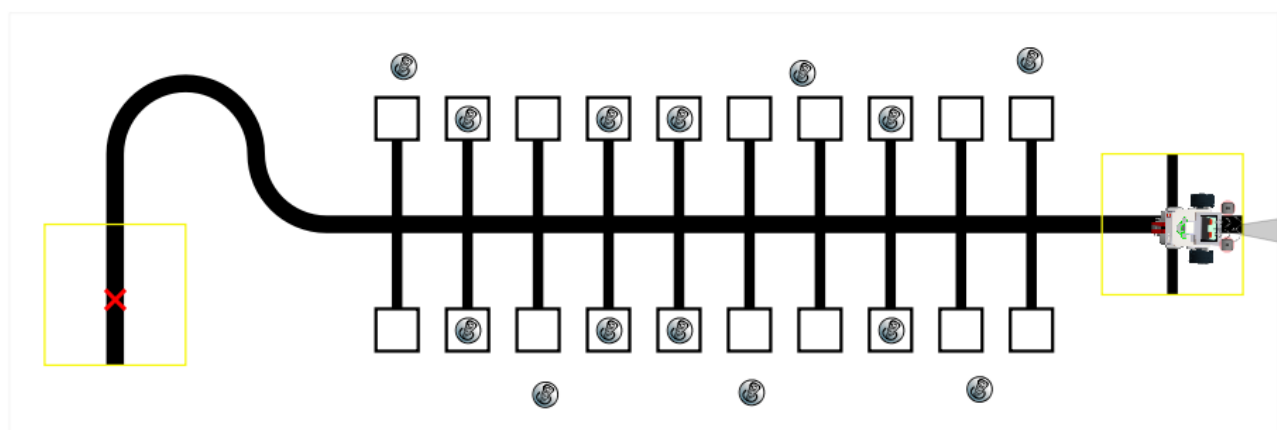


Рисунок 2. Пример правильного выполнения задания.

Порядок проведения

Каждому участнику предлагается решить задачу в среде TRIK Studio в течение 90 минут. Необходимо выполнить следующие действия

- войти на сайт олимпиады под своим логином-паролем для теоретического тура <https://testsys.trikset.com/2024/>
- выбрать, на какой платформе будет выполняться задание (TRIK или EV3),
- получить файл с заданием в виде упражнения,
- выполнить задание в установленной на компьютере среде TRIK Studio 2023.1,
- загрузить файл с выполненным заданием в течение отведённого времени в соответствии с выбранной платформой (решение, загруженное в поле для другой платформы, не будет засчитано).

Файлы с выполненными заданиями проверяются автоматически на сервере на аналогичном полигоне (возможны незначительные отличия из-за моделирования физики реального мира). В зачет идет результат наилучшей попытки.

Карта контроля для 7-8 классов

№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Количество набранных баллов
1.	Робот покинул зону старта	5	
2.	Робот сдвинул банку	4 × 6	
3.	Робот сдвинул штрафную банку*	-5 × 8	
4.	Робот остановился в зоне финиша, полностью выполнив задание	6	
5.	Максимальный балл	35	

*Итоговое количество баллов не может быть меньше 0