

Траектория

Условия состязания

За наиболее короткое время робот должен, двигаясь по линии траектории добраться от места старта до места финиша. Порядок прохождения траектории будет определен жеребьевкой.

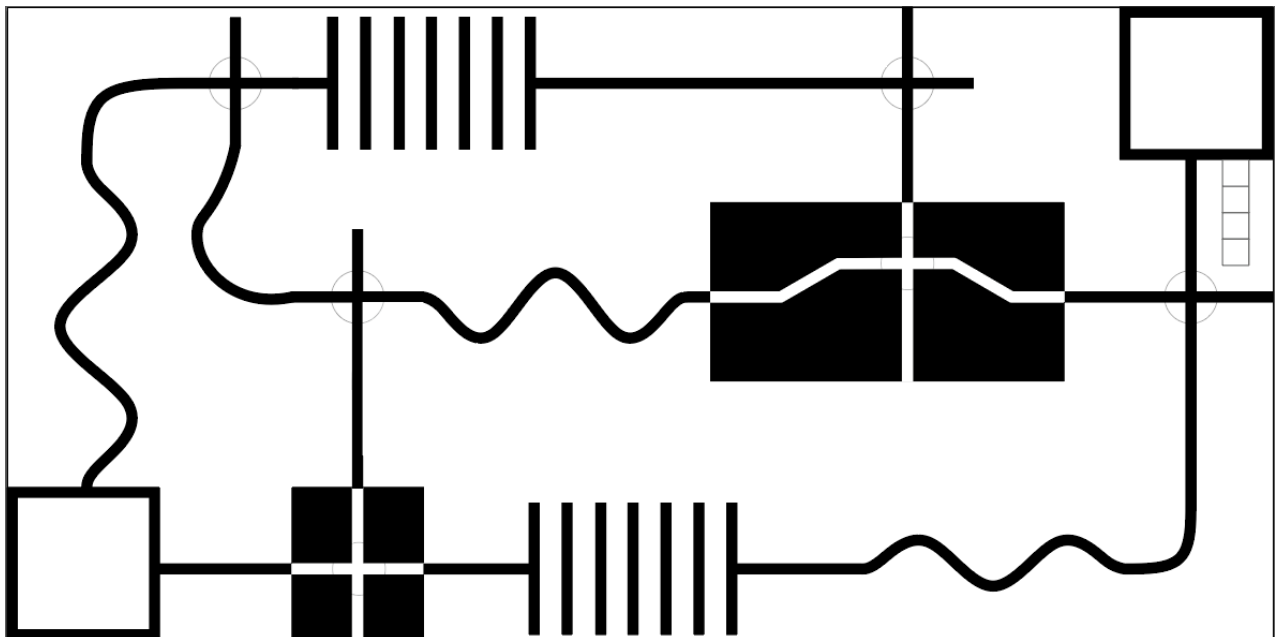
На прохождение дистанции дается максимум 2 минуты.

Участники

Команда – коллектив учащихся из 2-х человек (допускается 1 участник) во главе с тренером, осуществляющие занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям) в рамках образовательного учреждения или самостоятельно. Возраст (класс) участников команды определяется на год проведения соревнований. К соревнованиям допускаются учащиеся 2009 – 2012 года рождения.

Игровое поле

1. Размеры игрового поля 1200x2400 мм.
2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории, а также элементы с черным основанием и белой линией.
3. На поле вдоль линии после зоны старта располагаются 4 цветные метки (размер 50*50 мм.), каждая метка указывает на направление движения робота на соответствующем по очереди перекрестке. Красная - поворот вправо, желтая – поворот влево, синяя - проезд прямо, зеленая – разворот. Перекрестки отмечены тонкой линией окружности (диаметр 100 мм.).
4. Ширина линии 18-24 мм.
5. Зона старта и финиша – белый квадрат размером 250*250 мм, черная линия не является зоной старта и финиша.
5. Игровое поле:



Робот

1. Размер робота на старте не превышает 250x250x250 мм. Во время попытки робот не может менять свои размеры.
2. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.

3. Роботы должны быть построены с использованием деталей конструкторов **LEGO Mindstorms, LEGO SPIKE Prime, Robot Inventor**. Дополнительно в конструкции робота можно использовать любые неэлектронные компоненты марки Lego.

4. В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер LEGO.

5. Командам не разрешается изменять любые оригинальные части (например: EV3 двигатель, датчики, детали и т.д.).

6. В конструкции роботов нельзя использовать винты, клей, веревки или резинки для закрепления деталей между собой.

7. На микрокомпьютере робота должны быть отключены модули беспроводной передачи данных (Bluetooth, Wi-Fi), загружать программы следует через кабель USB.

8. Автономная работа робота осуществляется под управлением программы, написанной на любом языке программирования.

9. **В микрокомпьютер должен быть загружена только один проект/программа:**

- для микрокомпьютера EV3 проект под названием «RRO2023», в котором основным исполняемым файлом должен быть файл под названием «Run»;

- для микроконтроллера Spike и Robot Inventor одна программа с номером «0».

- если программная среда не позволяет назвать проект и программу соответствующим образом, то участник предупреждает судью о том, что проект и программа на его роботе будет называться по-другому, пишет названия на бумаге и передает судье.

10. Робот, не соответствующий требованиям, не будет допущен к участию в соревнованиях, либо результат робота будет аннулирован.

Правила проведения состязаний

1. Каждая команда совершает по одной попытке в двух заездах.

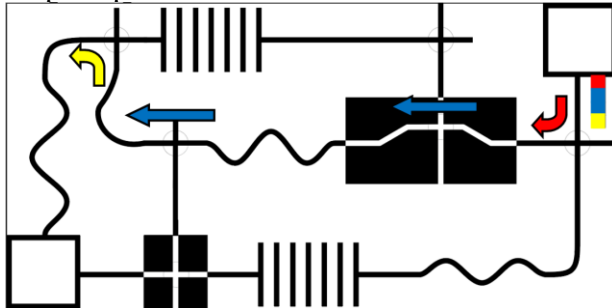
2. Продолжительность одной попытки составляет 2 минуты (120 секунд).

3. Робот стартует из зоны старта. До старта никакая часть робота не может выступать из зоны.

4. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN робота.

5. Робот должен распознать 4 цветные метки и проехать ровно 4 перекрестка, совершая на каждом маневр в соответствии с цветом метки. Пятый перекресток является зоной финиша.

Например:



Метки:

красная, синяя, синяя, желтая.

направо, прямо, прямо, налево, финиш

6. Время выполнения задания фиксируется после остановки робота в зоне финиша так, чтобы ведущие колеса полностью находились/касались зоны финиша (черная линия не является зоной финиша).

7. Окончание попытки фиксируется:

- в момент полной остановки робота в зоне финиша;

- по истечении 120 секунд;

- при съезде робота с правильной траектории (набранные баллы и время 120 сек.);

- участник коснулся робота во время заезда и сказал «СТОП» (набранные баллы и время 120 сек.).

Баллы

Баллы начисляются на момент завершения попытки.

Существуют баллы за задание и бонусные баллы, которые в сумме дают итоговые баллы:

Баллы за задание

- проезда участка от перекрестка до перекрестка, включая движение от зоны страта и до зоны финиша (5 участков):

30 баллов.

- правильный маневр на перекрестке (4 перекрестка):

10 баллов.

Максимальный балл за задания: 190 баллов.

Бонусные баллы

Начисляются, если робот финиширует быстрее чем за 120 секунд (120 - время выполнения задачи = бонусный балл).

Правила отбора победителя

Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов в лучшей попытке.

