

Регламент соревнования «РобоСтарт: следование по линии»

В этом соревновании робот должен за минимальное время проехать по траектории от зоны старта до зоны финиша, преодолевая препятствия.

Категории соревнования «Следование по линии»:

категория «образовательные конструкторы»;

свободная категория.

Возрастные группы:

5–6 классы;

7–9 классы.

(Обучающиеся младших классов могут участвовать в соревнованиях для старших возрастных групп, но не наоборот; Команды могут состоять из участников разных возрастных групп – возрастная группа определяется по старшему участнику).

1. Условия соревнования

1.1. Робот должен набрать максимальное количество очков, двигаясь по черной линии траектории от зоны старта до зоны финиша.

1.2. Во время проведения попытки участники команд не должны касаться роботов.

1.3. Если во время попытки робот съедет с черной линии, т.е. окажется всеми колесами или другими деталями, соприкасающимися с полем, с одной стороны линии, то попытка остановится (за исключением мест, заранее оговоренных оргкомитетом) и робот получит очки, заработанные до этого момента.

1.4. Если во время попытки робот станет двигаться неконтролируемо или не сможет продолжить движение в течение 20 секунд, то получит очки, заработанные до этого момента.

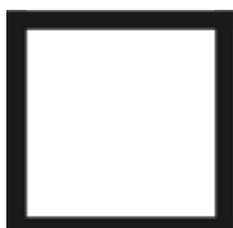
2. Поле

2.1. Поле состоит из секций 300 мм × 300 мм на которых отмечена траектория, по которой должен следовать робот.

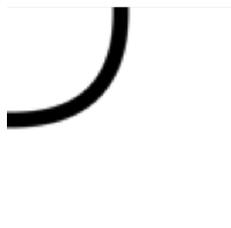
2.2. Траектория — чёрная линия на белом фоне. Ширина линии примерно 25 мм.

2.3. Траектория может состоять из следующих секций:

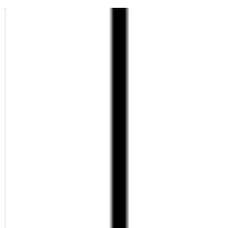
Простой квадрат



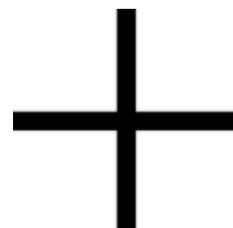
Гладкий поворот



Прямая линия



Перекрёсток



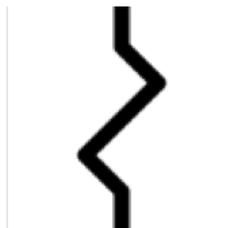
Ответвление



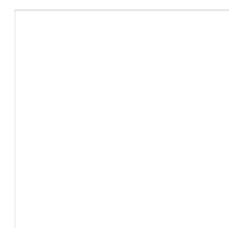
Крутой поворот



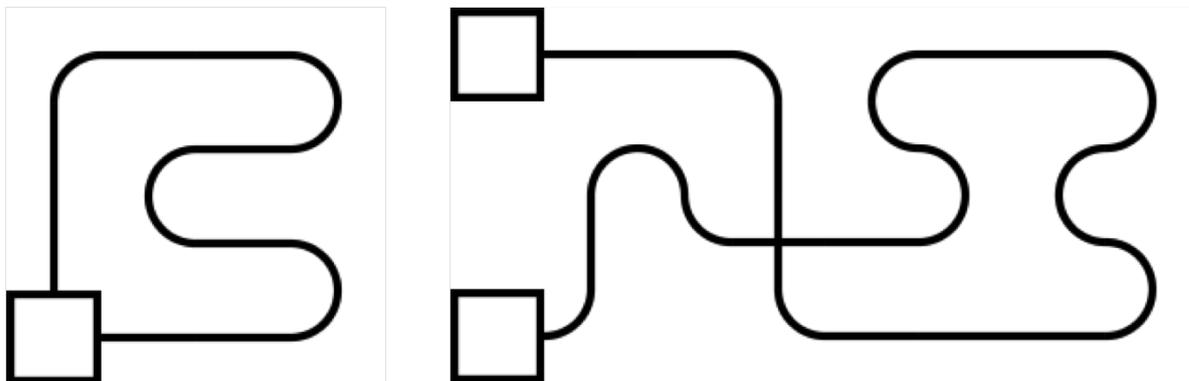
Кривая



Пустая секция



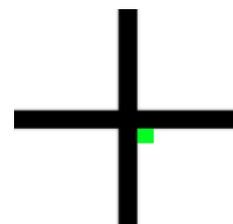
Примеры траекторий:



2.4. На траектории возможно использование дополнительных элементов:

– Цилиндр. Диаметр цилиндра не более 67 мм, высота не более 120 мм. Цилиндр стоит на траектории, робот должен объехать банку не коснувшись.

– Цветная метка. Размеры метки 30 мм × 30 мм. Положение цветной метки: справа от линии перед перекрестком (см. изображение). Возможные цвета: зеленый, синий, красный. При наличии цветной метки на перекрестке робот должен совершить необходимое действие. Возможные действия робота на перекрестке: проезд прямо, поворот налево, поворот направо. Соответствие цветных меток и действий определяется жеребьевой до начала соревнований.



3. Робот

3.1. Робот должен быть собран из отдельных деталей. Готовые роботы, и\или имеющие предустановленные производителем программы движения, не допускаются к участию в соревнованиях. Для создания робота допускается использование следующего оборудования в зависимости от категории:

3.1.1. В категория «образовательные конструкторы» роботы должны быть созданы на базе следующих образовательных конструкторов: LEGO MINDSTORMS, LEGO SPIKE (этот перечень может быть дополнен по решению оргкомитета).

3.1.2. В свободной категории на роботов не накладывается ограничений на использование каких-либо комплектующих, кроме тех, которые могут как-то повредить поверхность поля и за исключением оборудования, указанного в п. 3.1.1.

3.2. Максимальные размеры робота 250 мм × 250 мм × 250 мм.

3.3. Робот должен быть автономным. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участниками соревнований.

3.4. Робот, по мнению судей, как-либо повреждающий покрытие поля, будет дисквалифицирован на всё время состязаний.

3.5. Перед началом раунда роботы проверяются на габариты.

3.6. На соревнования участники приносят робота в собранном виде.

4. Проведение соревнований

4.1. Соревнования состоят не менее чем из двух раундов (точное число определяется оргкомитетом).

4.2. Каждый раунд состоит из серии попыток всех роботов, допущенных к соревнованиям.

4.3. Перед первым раундом и между раундами команды могут настраивать своего робота.

4.4. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

4.5. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья дает 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в состязании.

4.6. После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать или менять роботов (например, загрузить программу, поменять батарейки) до конца раунда.

4.7. В начале попытки робот выставляется в зоне старта так, чтобы все касающиеся поля части робота находились внутри стартовой зоны.

4.8. По команде судьи отдаётся сигнал на старт, при этом оператор должен запустить робота.

4.9. Конфигурация поля будет одна и та же для всех роботов, участвующих в текущем раунде.

4.10. В каждом раунде конфигурация поля может меняться.

4.11. Максимальная продолжительность попытки составляет 2 минуты, по истечении этого времени попытка останавливается, и робот получит то количество очков, которое заработает за это время.

5. Судейство

5.1. Оргкомитет оставляет за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

5.2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.

5.3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.

5.4. Судья может использовать дополнительные попытки для разъяснения спорных ситуаций.

5.5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего раунда.

5.6. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, если робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства, либо, когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.

5.7. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии. Вмешательство ведет к немедленной дисквалификации.

5.8. Судья может закончить попытку по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 20 секунд.

5.9. Система ранжирования предусматривает бальную оценку выполнения задания. При этом, баллы в попытке даются за полное пересечение определённых зон. В таком случае в первую очередь оценивается количество заработанных баллов, а попытки роботов с одинаковыми лучшими баллами, оцениваются по времени, затраченному на выполнение задания.

6. Правила отбора победителя

6.1. За проезд через секцию или преодоление дополнительного элемента робот зарабатывает очки (оргкомитет может изменить количество очков за секции и элементы, а также методику подсчёта):

элемент с фрагментом траектории – 10 очков,

объезд цилиндра – 10 очков,

действие на повороте в соответствии с цветной меткой – $10 \times x$ очков (x – определяется судьями до начала соревнований).

6.2. Очки за секцию или элемент начисляются, только если секция или элемент преодолены полностью.

6.3. При ранжировании учитывается результат попытки с самым большим числом очков из всех попыток (не сумма). Если команды имеют одинаковое число очков, то будет приниматься во внимание количество очков всех других попыток. Если и в этом случае у команд будет одинаковое количество очков, то будет учитываться время, потребовавшееся команде для завершения лучшей попытки.

Регламент создан на основе регламентов «Траектория. Первый шаг в робототехнику (РАОР)» и «Следование по линии (Робофинист)».