

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГУРЬЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

«02» декабря 2016г.

№ 366

ПРИКАЗ

Об организации и проведении
муниципального открытого Первенства
по Робототехнике среди обучающихся
общеобразовательных организаций
Гурьевского городского округа

В целях поддержки и развития детского технического творчества среди обучающихся образовательных учреждений Гурьевского городского округа

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить Положение о муниципальном открытом Первенстве по робототехнике (далее - Соревнования) среди обучающихся образовательных учреждений Гурьевского городского округа согласно приложению №1.
2. Общеобразовательным учреждениям Гурьевского городского округа принять участие в Соревнованиях, которые состоятся **21 декабря 2016года на базе МБОУ гимназия г. Гурьевска.**
3. Руководителям образовательных учреждений обеспечить участие обучающихся в Соревнованиях.
4. Контроль за исполнением приказа возложить на Прокопьеву Е.А., консультанта отдела общего и дополнительного образования.

Начальник управления образования

Е.С.Зеленова

ПОЛОЖЕНИЕ ОБ ОТКРЫТОМ ПЕРВЕНСТВЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

1. Общие положения

1.1. Первенство проводится с целью развития интереса к программированию, расширения научных знаний и творческих способностей учащихся.

1.2. Положение разработано в соответствии с регламентом всероссийского робототехнического фестиваля «Робофест» сезона 2017 г. по направлению «Hello, Robot!», «Hello, Robot. Arduino!», «Робокарусель»

2. Порядок организации и проведения Первенства

2.1. Первенство проводится **21 декабря 2016 года в 12.00** в МБОУ гимназия г. Гурьевска. Адрес: Гурьевск, ул. Садовая, 19, актовый зал.

2.2. Для участия в первенстве необходимо заполнить электронную форму заявки https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfkjis5GT96lqUSVt61bNe8kbOpUx_FusTj4MJlhPVIYV9diQ/viewform

3. Направления

3.1. Первенство проводится по следующим направлениям:

- «Hello, Robot! Lego. Чертежник» – младшая возрастная категория 9-10 лет;
- «Hello, Robot! Lego. Шорт – трек» - младшая возрастная категория 9-10 лет;
- «Hello, Robot! Lego. Сортировщик» - старшая возрастная категория 11-12 лет;
- «Hello, Robot! Lego. Траектория – квест» - старшая возрастная категория 11 – 12 лет;
- «Hello, Robot! Arduino. Шорт – трек - младшая возрастная категория 9- 11 лет;
- «Робокарусель. Траектория-счетчик» – старшая возрастная категория – от 13 лет.

3.2. В случае если по одному направлению будет собрано менее трех заявок, организатор оставляет за собой право отменить соревнования в данном направлении.

4. Участники

4.1. Первенство проводится среди команд учащихся образовательных учреждений Гурьевского городского округа и приглашенных команд муниципальных образований Калининградской области (за исключением МО «Город Калининград»);

4.2. Команда – коллектив учащихся 1-2 человека во главе с тренером, осуществляющие занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям) в рамках образовательного учреждения или самостоятельно (семейные или дворовые команды).

4.3. Возраст участников команды не должен превышать возрастные ограничения, установленные для каждого направления. Участники младше возрастных ограничений могут принимать участие в направлении по общим установленным правилам в данном направлении, включая правила определения победителя.

5. Содержание и порядок проведения Первенства

- 5.1.** Первенство проводится в один день. Тренировочные заезды проводятся с **12.00 до 14.00. Старт соревнований в 14.30.** Перед началом старта соревнований все роботы должны быть помещены в зону карантина.
- 5.2.** Сборка робота для выполнения заданий осуществляется участниками Первенства заранее.
- 5.3.** В день проведения Первенства каждая команда должна иметь портативный компьютер с установленным программным обеспечением, все необходимые компоненты – датчики, детали, запасные батарейки, аккумуляторы, удлинитель.
- 5.4.** Проведение Первенства осуществляется в соответствии с регламентом по каждому направлению.
- 5.5.** Подсчет очков и выявление победителя осуществляется в соответствии с регламентом по каждому направлению.
- 5.6.** После старта попытки запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта оператор коснется робота, покинувшего место старта, без разрешения судьи, робот может быть дисквалифицирован, а результат попытки не засчитан.
- 5.7.** Судья может закончить попытку по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 30 секунд.
- 5.8.** Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, когда 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.

«HELLO, ROBOT!» ШОРТ-ТРЕК (МЛАДШАЯ ГРУППА)

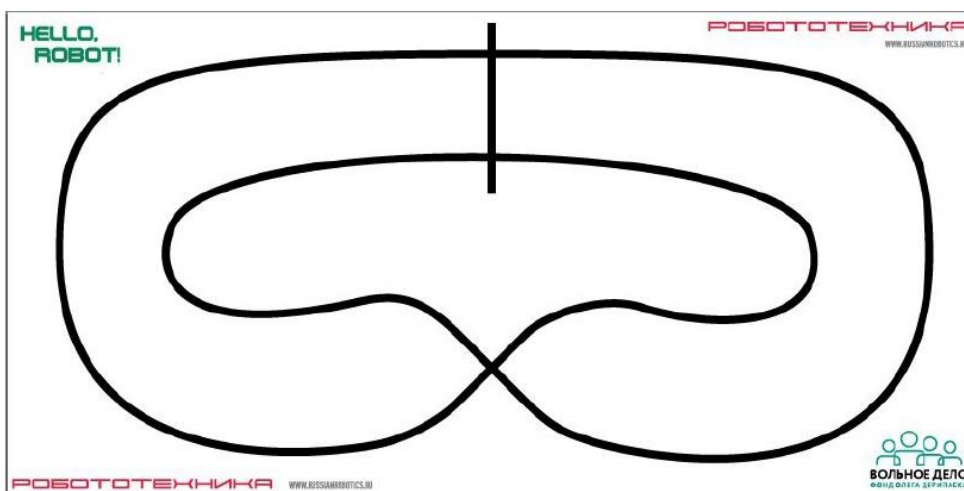
Условия состязания

Цель робота – за минимальное время проехать по линии N полных кругов (количество кругов определяет главный судья соревнований в день соревнований). Движение осуществляется в направлении по часовой стрелке.

Круг – полный проезд роботом трассы, с возвращением в место старта, пересекая при этом линию старта-финиша.

Игровое поле

1. Размеры игрового поля 1200*2400 мм.
2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории.
3. Линии на поле могут быть прямыми, дугообразными, пересекаться под прямым углом.
4. Толщина черной линии 18-25 мм.
5. На линии возможно размещение препятствий (только в одном месте большого и малого круга): горка (размер: 250 мм шириной, 250 мм длиной и 30-50 мм высотой; основной цвет поверхности белый), балка (высотой и шириной в один модуль; длиной не менее 250 мм; цвет белый). Препятствия жестко закреплены на поверхности поля, линия трассы на препятствиях не прерывается. Наличие и место расположения препятствий объявляется в день соревнований.



Робот

1. Максимальные размеры робота 200*200*200 мм.
2. Во время заезда робот не может изменять свои размеры.
3. Робот должен быть автономным.
4. Сборка робота осуществляется заранее.
5. На стартовой позиции робот устанавливается перед линией старта, никакая его часть не выступает за стартовую линию.
6. Движение робота начинается после команды судьи и однократного нажатия оператором кнопки RUN.

Правила проведения состязаний

Квалификационные заезды

1. Количество квалификационных заездов определяет главный судья в день соревнований.
2. В квалификационном заезде участвует 1 робот.
3. Заезд останавливается судьей, если робот не может продолжить движение в течении 15 секунд или время прохождения трассы превышает 60 секунд.

4. Заезд на квалификационном этапе состоит из одного полного круга.
5. Окончание заезда фиксируется судьей состязания.
6. Фиксируется время прохождения трассы.
7. Если робот сходит с дистанции (оказывается всеми колесами с одной стороны линии), то он снимается с заезда, при этом роботу записывается время, равное 60 секунд.

Финальные заезды

1. В финальных заездах участвуют одновременно два робота (пара) на поле.
2. Пары для заездов и дорожка каждого робота определяются с помощью жеребьевки.
3. Роботы устанавливаются у линий старта в одинаковом направлении.
4. В ситуации, когда робот догоняет соперника, заезд досрочно завершается, но при условии проезда не менее 5 секунд без столкновения. Победителем заезда объявляется робот, догнавший соперника.

Столкновение роботов

1. В ходе заезда действует правило “перекресток проезжает первый”. Робот пришедший к перекрестку вторым обязан пропустить первого, в случае столкновения – дисквалификация участника, совершившего наезд на соперника.
2. В случае, когда невозможно определить виновника столкновения, судья обязан назначить переигровку, при этом роботы меняются дорожками.

Определение победителя

Соревнования проводятся в два этапа – квалификация и финальные заезды. Между квалификационными заездами будет предоставлено время на дополнительную отладку робота. Между квалификационными и финальными заездами роботы остаются в карантине, время на отладку не предоставляется.

1. По результатам квалификации на основании времени заездов составляется рейтинг роботов.
2. В финальные заезды проходят роботы, занявшие первые места в квалификации. Количество финалистов определяется главным судьей соревнований в день соревнований в зависимости от количества команд участников.
3. Финальные заезды проходят по олимпийской системе (игра на вылет). Судьи соревнований формируют турнирную сетку, в каждом круге из участников составляются пары в соответствии с рейтингом квалификационных заездов и жеребьевки.
4. Из каждой пары в следующий круг выходит победитель заезда.
5. Перед финальным кругом судьи соревнований проводят заезд за третье место.
6. Победителем соревнования становится робот, победивший в финальном круге. Второе место присуждается роботу, проигравшему в финальном круге.

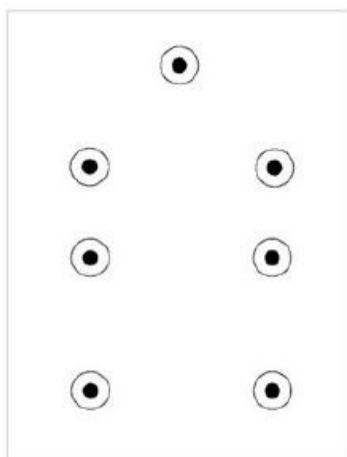
**«HELLO, ROBOT!»
ЧЕРТЕЖНИК
(МЛАДШАЯ ГРУППА)**

Условия состязания

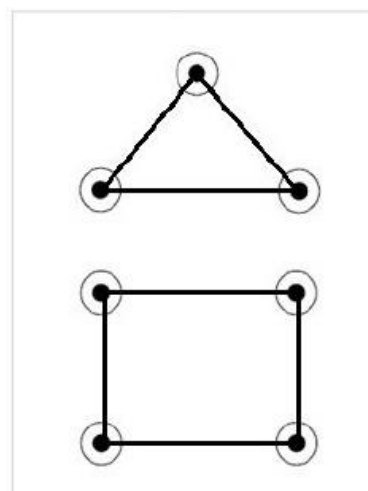
Цель робота – за минимальное время проехать по полю, начертив рисунок из N отрезков с помощью закрепленного маркера.

Игровое поле

1. Поле представляет белую ровную поверхность, на которой можно рисовать.
 3. На поле нанесены черные точки (диаметр 40 мм), вокруг которых нарисованы окружности (диаметр 100 мм).
 4. Количество точек, их расположение и шаблон рисунка, состоящего из N отрезков объявляется в день соревнований, но не менее, чем за 2 часа до начала заездов.
- пример расстановки точек на поле



пример нарисованной фигуры



Робот

1. Максимальный размер робота 250x250x250 мм. Во время попытки робот не должен превышать максимально допустимые размеры.
2. Робот должен быть автономным.
3. Сборка робота осуществляется заранее.
4. Количество используемых моторов – не более 3.
5. Нельзя пользоваться датчиками, за исключением датчика поворота мотора, встроенного в сервопривод и датчика касания для запуска робота. Пользоваться датчиками запрещено, в том числе и в процессе отладки робота, а также запрещено использование любых электронных приспособлений для позиционирования.
6. Маркер может быть закреплен с помощью канцелярских резинок или деталей LEGO.
7. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN или с помощью датчика касания.

Правила проведения состязаний

1. Количество попыток определяет главный судья соревнований в день заездов.
2. Перед началом попытки робот ставится так, чтобы опущенный маркер находился в центре любого круга, направление участник определяет самостоятельно.
3. После старта попытки робот должен соединить точки таким образом, чтобы получилась фигура, предложенная судьей.
4. Точки должны быть соединены прямой линией, образуя при этом отрезок.
5. Соединение пары точек считается отдельным отрезком.
6. Последовательность прохождения точек не имеет значения.
7. Окончание попытки фиксируется либо в момент полной остановки робота, либо по

истечении 2 минут, либо при выходе робота за границы поля. Досрочная остановка попытки участником – запрещена. При выходе робота за границы поля в зачет принимается результат по баллам и фиксирование времени в 120 секунд.

Подсчет баллов и определение победителя

1. Задание состоит из N-го количества отрезков. Если робот начертил не более N отрезков:

a. за каждую пару правильно соединенных контрольных точек участник получает:

i. 50 баллов, если отрезок начинается и заканчивается в зоне закрашенных точек;

ii. 25 баллов, если отрезок начинается или заканчивается в зоне окружности;

b. 0 баллов, если отрезок отличается от шаблона, но не соединяет точки, то есть за пределами окружности.

c. штраф 100 баллов, если отрезок отличается от шаблона и соединяет точки, в том числе в зоне окружности.

2. Если робот начертил более N отрезков, тогда за каждый отрезок участник получает:

a. за каждую пару правильно соединенных контрольных точек:

i. 50 баллов, если отрезок начинается и заканчивается в зоне закрашенных точек и совпадает с шаблоном;

ii. 25 баллов, если отрезок начинается или заканчивается в зоне окружности;

b. штраф 100 баллов, если отрезок отличается от шаблона.

3. При повторном соединении пары точек баллы за все отрезки между этими точками не начисляются.

4. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.

5. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество очков.

6. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

«HELLO, ROBOT!» ТРАЕКТОРИЯ-КВЕСТ (СТАРШАЯ ГРУППА)

Условия состязания

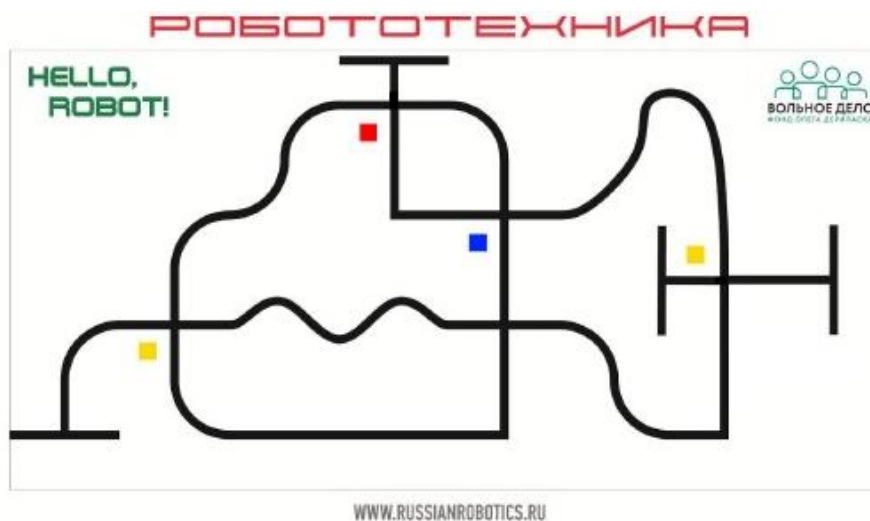
За наиболее короткое время робот должен, двигаясь по линии траектории добраться от места старта до места финиша. Порядок прохождения траектории будет определен главным судьей соревнований в день состязаний, непосредственно перед заездом.

На прохождение дистанции дается максимум 2 минуты.

В основе траектории используются элементы линии: прямые и дугообразные линии, перекрестки, повороты на 90 градусов, произвольные прерывистые элементы. Все элементы могут быть представлены и в инверсном варианте. Возможно использование и других дополнительных элементов.

Игровое поле

Тренировочный вариант игрового поля и пример размещения меток.



1. Размеры игрового поля 1000x2000 мм.
2. Ширина линии 18-25 мм.
3. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории, а также элементы с черным основанием и белой линией.
4. На поле вдоль линии располагаются цветные элементы (метки). Каждая метка указывает на определенное действие, либо направление движения робота на следующем за ней перекрестке, **например**, красная – поворот направо, желтая – налево, синяя – проезд вперед, зеленая – разворот на перекрестке на 180 градусов.
5. Метка – квадрат, размером 40x40 мм, размещается на расстоянии 50 мм от линии с правой стороны и 50 мм до перекрестка.
6. Линии на поле могут быть прямыми, дугообразными, линии могут пересекаться и при этом образовывать прямой угол.
7. При составлении маршрута проезд “X”-образного перекрестка может осуществляться с любой стороны, проезд “T”-образного перекрестка осуществляется только со стороны основания буквы “T”.
8. Линия старта-финиша перекрестком не является.

Робот

1. Максимальный размер робота 250x250x250 мм. Во время попытки робот не может менять свои размеры.
2. Робот должен быть автономным.
3. Сборка робота осуществляется заранее.
4. На стартовой позиции робот устанавливается колесами перед линией старта, датчики

света (цвета) могут выступать за стартовую линию.

5. Движение роботов начинается после команды судьи и однократного нажатия оператором кнопки RUN.

Правила отбора победителя

1. Финиш робота фиксируется, когда ведущие колеса заедут на линию финиша.
2. Команда, преодолевшая объявленную судьей дистанцию полностью, получает максимально возможное количество баллов.
3. Если во время попытки робот съедет с линии, т.е. окажется всеми колесами с одной стороны линии или неправильно повернет на перекрестке, то в зачет принимается:
 - время до съезда с линии или с заданного маршрута;
 - баллы, заработанные за правильное прохождение перекрестков, в соответствии с цветом метки – **10 баллов** за каждый;
 - баллы, заработанные за правильное прохождение участка от одного перекрестка до другого – **5 баллов** за каждый;
 - баллы за пересечение финишной линии – **10 баллов**.
4. Баллы за участок начисляются только в том случае, если он полностью преодолен роботом.
5. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.
6. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.
7. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на преодоление дистанции наименьшее время.

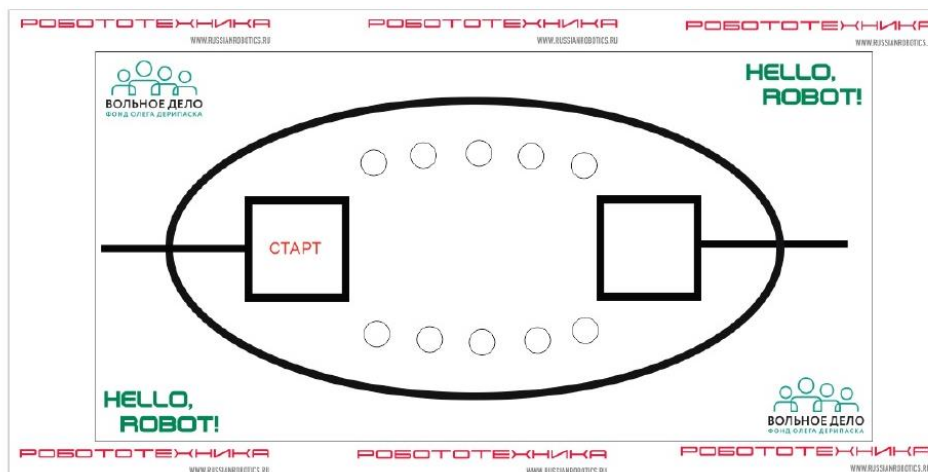
«HELLO, ROBOT!» СОРТИРОВЩИК (СТАРШАЯ ГРУППА)

Условия состязания

За наиболее короткое время робот должен произвести сортировку цветных цилиндров, размещая их в определенные зоны.

Игровое поле

1. Размеры игрового поля 2000x1000 мм.
2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории шириной 18-25 мм.
3. Зона старта размером 250x250 мм.
4. Зона размещения отсортированных цилиндров размером 250x250 мм каждая.
5. Цилиндр – диаметр 66 мм, высота 123 мм, вес не более 20 грамм.
6. Отметка: круг диаметром 66 мм для установки цилиндра.
7. Два цвета цилиндров определяются в день соревнований на основе жеребьевки.
8. Положение зоны для каждого цвета определяется в день соревнований на основе жеребьевки.
9. Количество цилиндров первого и второго цвета, а также их расстановка на отметках определяется Главным судьей соревнований перед началом заезда, после сдачи роботов в карантин.



Робот

1. Робот должен быть автономным.
2. Размер робота на старте не превышает 250x250x250 мм.
3. Сборка робота осуществляется заранее.

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 старта.
4. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN.
5. Робот должен двигаться строго по линии, перемещая по одному цилиндру в зону размещения.
6. По просьбе участника, после выгрузки цилиндра в зоне размещения и отъезда робота до перекрестка, судья убирает цилиндр из зоны, фиксируя его положение.
7. Робот может перемещать строго по **одному** цилиндру.
8. Время выполнения задания фиксируется только после доставки всех цилиндров и **остановки** робота на перекрестке у зоны старта. Робот считается достигшим перекрестка, когда ведущие колеса касаются линии перекрестка.

9. Последовательность обнаружения и сортировки цилиндров определяется участниками команды.

10. Если во время попытки робот съезжает с черной линии, т.е. оказывается всеми колесами с одной стороны линии, то он завершает свою попытку с фиксированием времени в 120 секунд.

Баллы

Существуют баллы за задания, а также штрафные баллы, которые в сумме дают итоговые баллы.

1. Баллы за задания

Размещение цилиндра в зоне для соответствующего цвета:

- **75 баллов** за каждый, если цилиндр в вертикальном положении;
- **25 баллов** за каждый, если цилиндр в горизонтальном положении.

2. Штрафные баллы

Следующие действия считаются нарушениями:

- сбивание цилиндра с отметки – **10 баллов** за каждый. Цилиндр считается сбитым, если он сдвинут с отметки на 20 мм и более, но не находится в зоне размещения.

Фиксация положения после остановки времени;

- размещение цилиндра в зоне НЕ для соответствующего цвета – **75 баллов** за каждый, вне зависимости от вертикального или горизонтального положения.

Правила отбора победителя

1. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.
2. Финиш робота фиксируется, когда робот ведущими колесами остановится на линии перекрестка у зоны старта.
3. Баллы за задание и штрафные баллы начисляются только в том случае, если цилиндр полностью помещен в зону размещения (проекция).
4. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.
5. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

«HELLO, ROBOT! ARDUINO START»

ШОРТ-ТРЕК

Обратите внимание: регламенты категорий Hello, Robot! Arduino могут отличаться от исходных регламентов Hello, Robot! Положения исходных регламентов не применяются к регламентам Hello, Robot! Arduino.

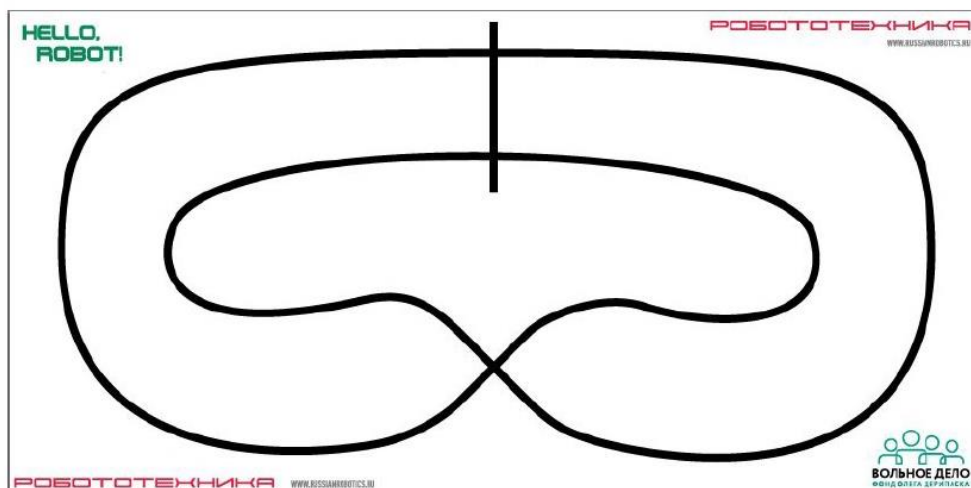
Условия состязания

Цель робота – за минимальное время проехать по линии N полных кругов (количество кругов определяет главный судья соревнований в день соревнований). Движение осуществляется в направлении по часовой стрелке.

Круг – полный проезд роботом трассы, с возвращением в место старта, пересекая при этом линию старта-финиша.

Игровое поле

1. Размеры игрового поля 1200*2400 мм.
2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории.
3. Линии на поле могут быть прямыми, дугообразными, пересекаться под прямым углом.
4. Толщина черной линии 18-25 мм.
5. На линии возможно размещение препятствий (только в одном месте большого и малого круга): горка (размер: 250 мм шириной, 250 мм длиной и 30-50 мм высотой; основной цвет поверхности белый), балка (высотой и шириной в один модуль; длиной не менее 250 мм; цвет белый). Препятствия жестко закреплены на поверхности поля, линия трассы на препятствиях не прерывается. Наличие и место расположения препятствий объявляется в день соревнований.



Робот

1. Максимальные размеры робота 200*200*200 мм.
2. Во время заезда робот не может изменять свои размеры.
3. Допускается использование только одного контроллера в конструкции робота.
4. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки или с помощью датчика, при этом робот стоит на полигоне.
5. В конструкции робота запрещено использовать любые моторы LEGO.

Правила проведения состязаний

Квалификационные заезды

1. Количество квалификационных заездов определяет главный судья в день соревнований.
2. В квалификационном заезде участвует 1 робот.
3. Робот устанавливается перед линией старта.
4. Заезд останавливается судьей, если робот не может продолжить движение в течении 30 секунд или время прохождения трассы превышает 60 секунд.

5. Заезд на квалификационном этапе состоит из одного полного круга.
6. Окончание заезда фиксируется судьей состязания.
7. Фиксируется время прохождения трассы.
8. Если робот сходит с дистанции (оказывается всеми колесами с одной стороны линии), то он снимается с заезда, при этом роботу записываются время, равное 60 секунд.

Финальные заезды

1. В финальных заездах участвуют одновременно два робота (пара) на поле.
2. Пары для заездов и дорожка каждого робота определяются с помощью жеребьевки.
3. Роботы устанавливаются у линий старта в одинаковом направлении.
4. В ситуации, когда робот догоняет соперника, заезд досрочно завершается, но при условии проезда не менее 5 секунд без столкновения. Победителем заезда объявляется робот, догнавший соперника.

Столкновение роботов

1. В ходе заезда действует правило “перекресток проезжает первый”. Робот, пришедший к перекрестку вторым, обязан пропустить первого, в случае столкновения – дисквалификация участника, совершившего наезд на соперника.
2. В случае, когда невозможно определить виновника столкновения, судья обязан назначить переигровку, при этом роботы меняются дорожками.

Определение победителя

Соревнования проводятся в два этапа – квалификация и финальные заезды. Между квалификационными заездами будет предоставлено время на дополнительную отладку робота. Между квалификационными и финальными заездами роботы остаются в карантине, время на отладку не предоставляется.

1. По результатам квалификации на основании времени заездов составляется рейтинг роботов.
2. В финальные заезды проходят роботы, занявшие первые места в квалификации. Количество финалистов определяется главным судьей соревнований в день соревнований в зависимости от количества команд участников.
3. Финальные заезды проходят по олимпийской системе (игра на вылет). Судьи соревнований формируют турнирную сетку, в каждом круге из участников составляются пары в соответствии с рейтингом квалификационных заездов и жеребьевки.
4. Из каждой пары в следующий круг выходит победитель заезда.
5. **Перед** финальным кругом судьи соревнований проводят заезд за третье место.
6. Победителем соревнования становится робот, победивший в финальном круге. Второе место присуждается роботу, проигравшему в финальном круге.

«РОБОКАРУСЕЛЬ»

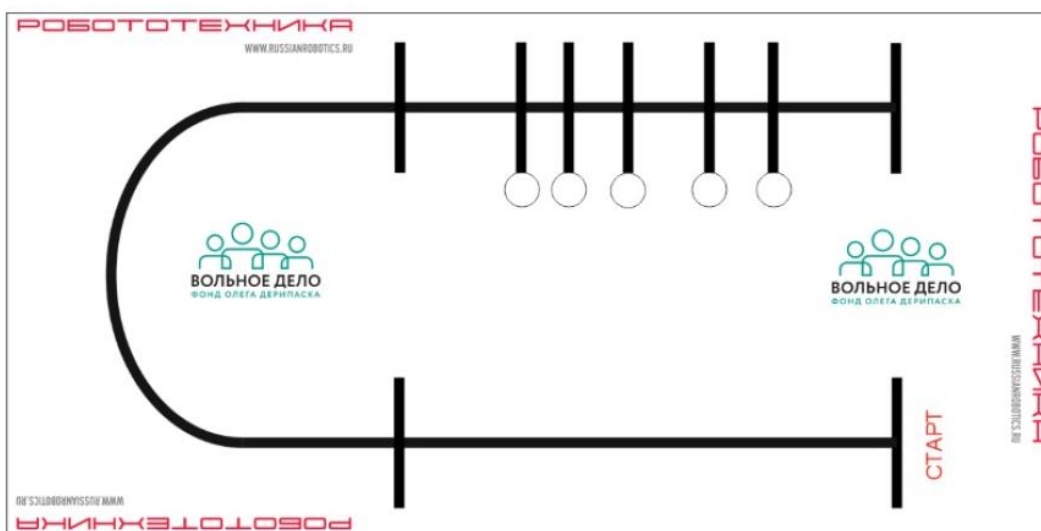
ТРАЕКТОРИЯ-СЧЕТЧИК

Условия состязания

За отведенное время робот должен преодолеть трассу, подсчитав количество цилиндров определенного цвета, расставленных вдоль трассы.

Игровое поле

1. Размеры игрового поля 2000x1000 мм.
2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории шириной 18-25 мм.
3. На линии (в зоне после СТАРТА) может размещаться препятствие - горка (размер: 250 мм шириной, 250 мм длиной и 30-50 мм высотой; основной цвет поверхности белый). Препятствие жестко закреплено на поверхности поля, линия трассы на препятствии не прерывается. Место расположения препятствия объявляется в день соревнований.
4. Цилиндр – диаметр 66 мм, высота 123 мм, вес не более 20 грамм. Цвета цилиндров определяются в день соревнований.
5. Количество цилиндров, а также их расстановка на отметках определяется Главным судьей соревнований перед началом заезда, после сдачи роботов в карантин.



Робот

1. Робот должен быть автономным.
2. Размер робота на старте не превышает 250x250x250 мм.
3. Сборка робота осуществляется заранее.

Правила проведения состязаний

1. Каждая команда совершает по одной попытке в двух заездах.
2. Продолжительность одной попытки составляет 1 минуту (60 секунд), выполнение задания фиксируется только после пересечения роботом финишной черты и его остановки.
3. Робот стартует из зоны старта. До старта никакая часть робота не может выступать за линию старта.
4. Движение робота начинается после команды судьи.
5. После пересечения финишной линии робот должен остановиться, и продемонстрировать на экране в течение 10 секунд количество цилиндров, которое он сосчитал. (цилиндров может быть от 1 до 9).
6. Если во время попытки робот съезжает с черной линии, т.е. оказывается всеми колесами с одной стороны линии, то он завершает свою попытку.

Баллы

Существуют баллы за задания, а также штрафные баллы, которые в сумме дают итоговые баллы.

1. Баллы за задания

- преодоление горки на пути следования – 20 баллов;
- въезд в зону подсчета цилиндров – 10 баллов;
- пересечение финишной черты и остановка – 10 баллов;
- правильный подсчет количества цилиндров 100 баллов.

2. Штрафные баллы

Следующие действия считаются нарушениями:

- сбивание цилиндра с отметки – по **5 баллов** за каждый. Цилиндр считается “сбитым”, если он сдвинут с отметки на 20 мм и более.

Подсчет итоговых баллов за задание

1. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.