

# РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ

## «Сортировщик 2.0»

## 1. Описание задания

1.1. За наиболее короткое время роботу необходимо определить правильное расположение цилиндров разных цветов в зонах соответствующего цвета. Если цвет цилиндра соответствует цвету отведенной зоны, то робот оставляет его на месте. В противном случае – выталкивает за пределы отметки для установки цилиндра. Расстановка цилиндров осуществляется непосредственно перед заездом с помощью жеребьевки.

## 2. Требования к роботам

### 2.1. Общие требования к роботам

2.1.1. Робот должен быть построен с использованием деталей только конструкторов LEGO Mindstorms и/или LEGO Technic.

2.1.2. Максимальные размеры и вес робота перед стартом:

Высота: не ограничена

Ширина: 20 см

Длина: 20 см

Вес: не ограничен

2.1.3. Все роботы должны быть автономны.

2.1.4. На микрокомпьютере робота должны быть отключены модули беспроводной передачи данных (Bluetooth, Wi-Fi).

2.1.5. Каждый робот получает номер на регистрации. Участникам следует отображать этот номер на роботе, чтобы позволить зрителям и организаторам узнать их робота.

### 2.2. Ограничения робота

2.2.1. Запрещены детали, которые могут сломать или повредить полигон.

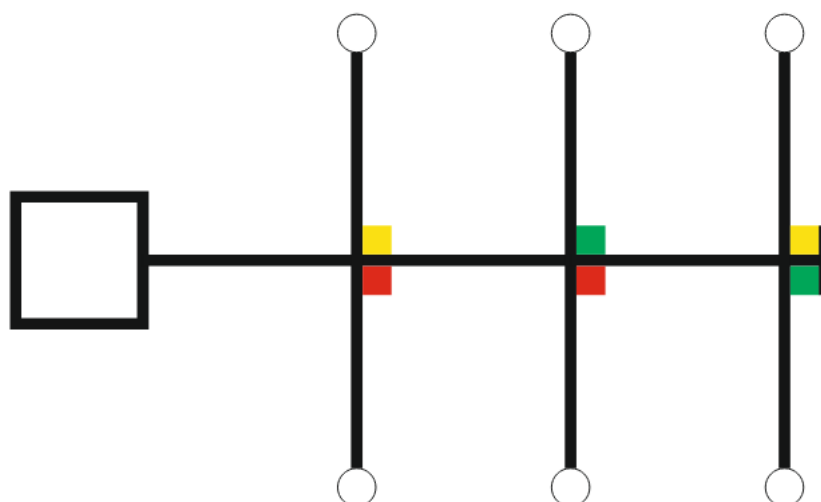
2.2.2. Липкие вещества для улучшения сцепления запрещены. Шины и другие компоненты робота, контактирующие с рингом, не должны быть способны поднять и удерживать стандартный лист А4 (плотностью 80 г/м<sup>2</sup>) более, чем две секунды.

### 2.3. Изменения конструкции робота

2.3.1. Участники имеют право на оперативное конструктивное изменение робота между попытками (в том числе ремонт, замена элементов питания и пр.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемых к конструкции робота и не нарушают регламентов соревнований.

### 3. Требования к полю

- 3.1. Размеры игрового поля 1800x1200 мм.
- 3.2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории шириной 20 мм.
- 3.3. Зона старта-финиша: размер 200x200 мм.
- 3.4. Цветовая зона 50x50 мм каждая, цвет зоны: красный/желтый/зеленый.
- 3.5. Цилиндр диаметром 66 мм, высотой 123 мм, весом не более 20 граммов, красного/белого/зеленого/синего цвета (жестяная банка из-под напитков 0,33 л, оклеенная красной/желтой/зеленой бумагой). Количество цилиндров равно 6.
- 3.6. Отметка: круг диаметром 66 мм для установки цилиндра.



### 4. Порядок проведения состязаний

- 4.1. Каждая команда совершает по одной попытке в двух заездах. В зачет принимается суммарный результат попыток.
- 4.2. Продолжительность одной попытки составляет 2 минуты (120 секунд).
- 4.3. Робот стартует из зоны старта-финиша. До старта никакая часть робота не может выступать из зоны старта-финиша.
- 4.4. Движение робота начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN робота (или другой) или с помощью датчика.
- 4.5. Робот, двигаясь строго по линии, передвигается к отведенной цветовой зоне, которая находится за каждым «перекрестком», и определяет ее цвет. После чего он движется по линии, вдоль которой была цветовая зона, в сторону цилиндра, определяет цвет цилиндра. Если цвет цилиндра совпадает с цветом

зоны, робот оставляет цилиндр на своем месте. Если нет, то роботу необходимо вытолкнуть цилиндр корпусом за пределы отметки для установки цилиндра. Цилиндр должен оставаться в вертикальном положении. Таким образом, необходимо проверить все зоны с цилиндрами.

4.6. После определения правильного расположения всех цилиндров робот возвращается в зону старта-финиша. Финиш фиксируется, когда вся проекция робота находится в зоне старта-финиша.

4.7. Последовательность обнаружения цилиндров, определения их цвета и цвета отведенной зоны определяется участниками команды.

4.8. Навигация робота должна осуществляться только при помощи технического зрения: датчики цвета/света/ расстояния.

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

## 5. Условия дисквалификации

5.1. Робот может быть дисквалифицирован в следующих случаях:

- робот действует неавтономно (со стороны участника осуществляется управление роботом);
- во время заезда участник коснулся робота.

## 6. Порядок отбора победителя

6.1. В зачет принимаются суммарные результаты (время и очки) двух попыток.

6.2. Финиш робота фиксируется, когда вся проекция робота находится в зоне старта - финиша.

6.3. Очки за задание начисляются только в том случае, если цилиндр полностью размещен за пределами отметки для установки цилиндра и располагается в вертикальном положении.

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

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