

«Hello, Robot! LEGO (онлайн)»
РобоПутешественник (онлайн)
 (старшая группа)

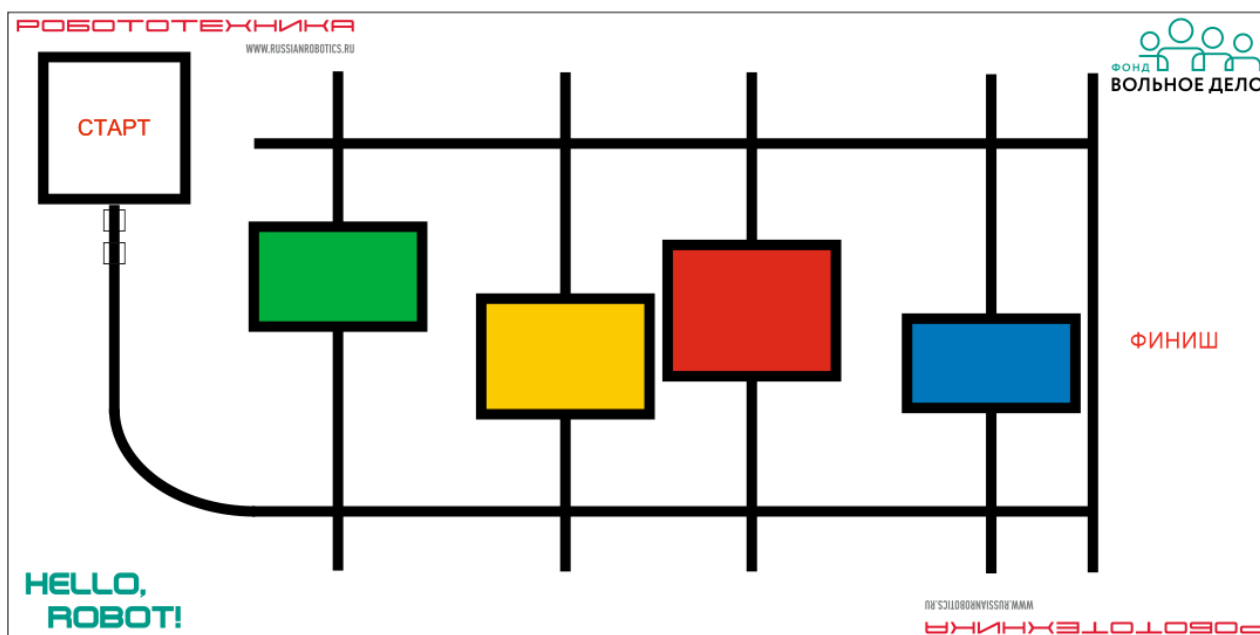
Условия состязания

Цель робота – за минимальное время преодолеть маршрут (траектория движения) определенный линией на поле от старта до финиша, считав две цветные метки в начале маршрута и преодолев две зоны соответствующего цвета в соответствии с порядком цветных меток.

Игровое поле

Вариант игрового поля будет представлен в день проведения соревнований.

1. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории шириной 18-25 мм. Размеры игрового поля 2400x1200 мм.
2. Зона СТАРТ размером 250x250 мм.
3. Цветные метки – цветные квадраты, размещены после зоны СТАРТ размером 40x40 мм.
4. Цветные зоны – цветные прямоугольники (размер: ширина – 300 мм, длина – 150-250 мм). По бокам зоны ограничены стенками высотой не менее 80 мм. Стенки крепятся жестко к поверхности поля.
5. Цвет зон и меток – красный, синий, зеленый, желтый.
6. Количество зон и их расположение объявляются в день соревнований, но не менее, чем за 2 часа до начала заездов.
7. Цветные метки определяются перед заездом, после приема программ от всех участников.



Пример поля

Робот

1. Модель робота и инструкция по сборке будет представлена в день соревнований до начала отладки. В модели используются детали наборов LEGO Mindstorms 45544, 45560. Команда по желанию может осуществить сборку робота для процесса отладки по желанию.
2. Команде необходимо написать программу для робота таким образом, чтобы робот мог быть автономным и как можно быстрее и точнее выполнить задание. Для написания программы можно использовать только среду программирования Mindstorms EV3.
3. В процессе написания программы и отладки команде предоставляется возможность выслать

судьям написанную программу. Судьи загружают данную программу в робота (собранный по инструкции) и запускают на соревновательном поле. Участники в этот момент могут наблюдать действия производимые роботом. Каждой команде дается возможность 2-х тренировочных попыток перед каждым соревновательным заездом.

4. Робот должен касаться поверхности поля только движущимися элементами.
5. Движение робота начинается после команды судьи и нажатия вторым судьей кнопки RUN.

Правила проведения состязаний

1. Количество попыток определяет Главный судья соревнований в день заездов. Заезды роботов на соревновательных полях осуществляются судьями (по 2 судьи на каждом соревновательном поле)
2. Перед началом попытки робот ставится так, чтобы проекция робота находилась в зоне СТАРТ и строго по центру зоны. Направление робота объявляется Главным судьей в день соревнований до начала отладки.
3. После начала попытки робот должен считать цветные метки, переместиться в зону ФИНИШ. По траектории движения робот должен преодолеть зоны соответствующие цветовым меткам, расположенным после зоны СТАРТ, преодолев их “насквозь” так чтобы каждый элемент робота соприкасающийся с полем был зафиксирован (проекция) внутри цветной зоны.
4. Последовательность преодоления цветных зон должна соответствовать порядку расположенных после зоны СТАРТ цветных меток. За преодоление цветных зон баллы начисляются следующим образом: если первая зона соответствует первой метке, то баллы за преодоление цветной зоны начисляются; если вторая преодоленная зона соответствует второй метке (независимо от того, правильно была преодолена первая цветная зона или нет), то баллы за преодоление цветной зоны начисляются.
5. При преодолении цветных зон робот может касаться стенок. В случае, если при движении робот “ломает” стенку (стенка смещается с места фиксации), то робот завершает свою попытку с фиксированием времени в 120 секунд и максимальной суммой штрафных баллов.
6. Если цветных зон одного цвета несколько, то “преодолеть” робот должен одну любую зону данного цвета на выбор.
7. Окончание попытки фиксируется либо в момент полной остановки робота в зоне ФИНИШ (пересек своей проекцией линию), при полностью выполненном задании, либо по истечении 120 секунд. При выходе робота за границы поля в зачет принимается результат по баллам и фиксирование времени – 120 секунд.
8. Если во время попытки робот “сходит” с черной линии, т.е. оказывается всеми элементами, соприкасающимися с поверхностью поля, с одной стороны линии, то он завершает свою попытку с фиксированием времени в 120 секунд и суммой набранных баллов.
9. Досрочная остановка попытки судьей по просьбе участников – запрещена.

Баллы

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

Баллы за задания

- **50 баллов** за преодоление роботом маршрута от зоны СТАРТ до зоны ФИНИШ;
- **75 баллов** за преодоление роботом каждой цветной зоны в соответствующем порядке, определенном цветными метками.

Штрафные баллы

- **50 баллов** за то что робот не “пытался” преодолеть ни одну из цветных зон.
- **5 баллов** за каждую цветную зону, которую робот пытался (коснулся хотя бы одним элементом соприкасающимся с полем) не в соответствии с порядком меток или не

соответствующему цвету.

Правила отбора победителя

1. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.
2. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.
3. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.