

Регламент категории Lego Mindstorms Start

Старт – квадрат 30х30 см с надписью на поле «Санкт-Петербург».

Финиш – квадрат 30х30 см с надписью на поле «Москва».

Контрольное время соревновательной попытки – 4 минуты.

Этапы можно выполнять в любом порядке. На калибровку отводятся дополнительные 20 секунд перед стартом.

Для старта участник команды один раз нажимает на одну кнопку.

Обязательные требования к стартовой позиции:

- никакая часть проекции робота не выступает за границы стартового квадрата

Попытка заканчивается, если выполнено хотя бы одно из условий:

- хотя бы одна опора робота касается поверхности за пределами полигона,
- участник коснулся робота,
- участник громко и четко сказал судье «стоп»,
- жестко закрепленные элементы конструкции поля поменяли свое положение,
- робот выполнил этап «финиш»,
- прошло 4 минуты с начала попытки.

Этапы:

Россия – необъятная страна. Путешествия по России привлекает всё больше любителей активного отдыха. Как посетить наибольшее количество городов, учитывая такие расстояния, и успеть в короткие сроки? Вам предлагается принять участие в уникальном, непредсказуемом и захватывающем путешествии по одним из ключевых городов нашей страны. Отправной точкой приключения является культурная столица – Санкт-Петербург. Вперёд, друзья!

1. Казань. «Альтруист».

Казань – город на юго-западе России, расположенный на берегах Волги и Казанки. В столице полуавтономной Республики Татарстан находится древний кремль – крепость, известная своими музеями и святыми местами. Прогуливаясь по кремлю и любуясь местными достопримечательностями, Вы наткнетесь на знакомого, находящегося в отчаянном положении. Ему необходимо передать очень важную посылку, но сам он этого сделать никак не может в связи с тем, что срочно улетает в важную командировку. Возьмётесь ли Вы за это дело или предпочтёте проводить время, ограничив себя от лишней ответственности?

Задача: Казань. По правую сторону от робота по ходу движения по линии по направлению от стартового квадрата расположена посылка – банка. Необходимо переместить посылку за границы её начальной позиции – круга, изображённого на поле. Дополнительные баллы могут быть получены в следующих этапах за доставку посылки в специальные точки, указанные в пунктах 3 или 7.

Критерии выполнения:

- Вертикальная проекция банки перестала пересекаться с кругом, изображённым на поле.

Баллы:

Выполнение задания согласно критерию – 10 баллов

2. Ремонт дороги.

На своём пути Вы встречаете много препятствий и одно из таких – ремонт дороги. На этом этапе своего пути придётся потратить время, чтобы насладиться красотами России.

Задача: Пройти полосу препятствий. Этап представляет собой отрезок дороги с неровностями произвольной формы. Этап ограничен слева и справа деревянными рейками. Если робот сломал или пересёк хотя бы одной точкой опоры боковые границы, за выполнение этапа баллы не начисляются. Две другие границы очерчены черными линиями. Этап считается успешно выполненным, если все точки опоры пересекли одну из чёрных линий, робот преодолел полосу между боковыми границами, после чего все точки опоры пересекли вторую из двух линий.

Критерии выполнения:

- Робот пересёк одну из двух чёрных линий;
- Робот пересёк вторую из двух чёрных линий, не пересекая границ этапа и не повредив декорации.

Баллы: Выполнение задания согласно всем критериям – 10 баллов

3. Уфа. «Служба доставки».

Уфа – город-миллионник в России, столица республики Башкортостан. Здесь Вы можете познакомиться с такими достопримечательностями, как памятник Салавату Юлаеву, фонтан «Семь девушек», мечеть Ляля-Тюльпан и т.д. Также здесь у Вас есть первая возможность выполнить своё обещание, данное в Казани своему знакомому, отправив посылку службой доставки.

Задача: Необходимо поместить посылку, взятую в п.1, в контейнер с размерами 15*15*5 см с надписью "Почта России" так, чтобы точка опоры посылки касалась дна контейнера. Если в ходе выполнения задания контейнер был сдвинут, то баллы не засчитываются.

Критерии выполнения:

- Точка опоры посылки касается дна контейнера.

Баллы: Баллы за этап начисляются в конце соревновательной попытки. Выполнение задания согласно критерию – 15 баллов.

4. Волгоград. «Мост через Волгу».

Волгоград, ранее Сталинград, - город, расположенный в юго-западной части России на западном берегу реки Волги. Во время Второй мировой войны здесь проходила Сталинградская битва. В память об этом событии был возведён памятник-ансамбль «Героям Сталинградской битвы» с главным монументом – статуей «Родина-мать». Вам предлагается проехать по Волгоградскому мосту через реку Волгу и полюбоваться природой области.

Задача: Проехать эстакаду. Началом прохождения этапа считается пересечение всеми точками опоры граничной линии. Окончанием прохождения этапа считается пересечение всеми точками опоры второй граничной линии.

Критерии выполнения:

- Все точки опоры робота пересекли стартовую граничную линию перед мостом.
- Все точки опоры робота пересекли среднюю граничную линию на мосту.
- Все точки опоры робота пересекли финишную граничную линию после моста.

Баллы: Выполнение задания согласно всем критериям – 15 баллов

5. Воронеж. «Лесоповал».

Леса на территории России формируют четыре природных зоны: лесотундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, лесостепь. Общая площадь российских лесов составляет около 809 млн га, а лесистость территории России составляет 46,4%. При этом 86% лесов России составляют бореальные (северные, расположенные севернее параллели 60° северной широты и южнее 60° южной широты) леса. Но российские леса – это не только разнообразие флоры на территории страны, но и способ финансового развития, ведь экспорт данного вида сырья является одним из самых распространённых. На данном отрезке пути Вам предстоит объехать несколько штабелей брёвен, заготовленных для продажи.

Задача: На данном этапе необходимо объехать штабеля стволов деревьев – кубики. Этап ограничен прямоугольником. Началом прохождения этапа считается пересечение всех точек опоры одной из чёрных сторон данного прямоугольника. Объездом кубика считается проезд робота таким образом, чтобы все его точки опоры оказались с одной стороны кубика, а потом с противоположной стороны кубика, при этом ни один из кубиков не должен пересечь границы своего квадрата, изображённого на поле. Если кубик был сдвинут и любая из его проекций находится на ограничительной линии квадрата, баллы не засчитываются. Также баллы не засчитываются, если до окончания этапа робот хотя бы одной точкой опоры пересёк красную линию прямоугольника. Окончанием этапа считается пересечение другой чёрной стороны прямоугольника всеми точками опоры робота.

Критерии выполнения:

- Робот пересёк одну чёрную сторону прямоугольника всеми точками опоры;
- Робот объехал один или несколько кубиков;
- Робот не пересёк ни одной точкой опоры ни одной красной стороны прямоугольника во время выполнения этапа;
- Кубик не покинул пределов своего квадрата;
- Робот пересёк другую чёрную сторону прямоугольника всеми точками опоры.

Баллы: За каждый кубик – 10 баллов

Максимальное количество баллов – 30

6. «Автобан».

Самый удобный способ добраться до столицы нашей родины – Москвы, проехать по скоростному диаметру, поэтому Вам предлагается проехать по автомагистрали, предназначенной для путешественников, ищущих наиболее быстрые пути.

Задача: Робот должен подъехать к шлагбауму и сдвинуть стопор. Если шлагбаум поднят, то задание считается выполненным. Поднятым шлагбаум считается, если длинное плечо основной балки будет выше исходного положения.

Критерий выполнения:

- Шлагбаум поднят.

Баллы: Выполнение задания согласно критерию – 10 баллов.

7. Москва. Финиш.

Москва – столица России, многонациональный город на Москве-реке в западной части страны. В его историческом центре находится средневековая крепость Кремль – резиденция российского президента. На её территории можно посетить Оружейную палату, где выставляются драгоценные предметы, принадлежавшие царской семье. Именно здесь и заканчивается Ваше незабываемое путешествие, от которого у Вас останется много воспоминаний и впечатлений.

Задача: Робот должен заехать в финишный квадрат таким образом, чтобы вертикальная проекция робота не выходила за границы квадрата. За данный этап можно получить дополнительно 10 баллов, если посылка пересекла сторону финишного квадрата и не были выполнены критерии из п.3.

Критерии выполнения:

- Робот неподвижен в течение 5 секунд;
- Вертикальная проекция робота не выходит за границы финишного квадрата;
- Если при этом посылка не движется и полностью находится в финишном квадрате, то дополнительно начисляется 10 баллов.

Баллы: Выполнение задания согласно двум первым критериям – 10 баллов.

При выполнении только третьего критерия за этап начисляется также 10 баллов.

При выполнении всех трёх критериев начисляется максимальное количество баллов – 20.

Максимальный балл за выполнение всех этапов на дистанции – 100 баллов.