

Регламент категории Lego Mindstorms Start

Старт – квадрат 30х30 см с картинкой веселой пироженки.

Финиш – совпадает со стартовым квадратом.

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 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 (стол из этапа №4),
- робот выполнил этап "финиш",
- прошло 4 минуты с начала попытки.

Этапы:

1. Сортировка сладостей

Наше путешествие по шоколадной фабрике начинается! Сейчас на фабрике изготавливается 2 вида сладких угощений - это яблочные железные конфеты (они же зеленые кубики) и конфеты со вкусом лимона (желтые кубики). В одном из цехов произошел сбой конвейера и к яблочным конфетам попали 2 лимонные. Ваша задача восстановить справедливость и вернуть все на свои места.

Задача: необходимо поставить зеленые кубики на красные квадраты на поле справа, относительно движения по линии от старта, а желтые слева.

Изначальное положение кубиков на линии известно с начала соревнований и не меняется в течении всего соревновательного дня. Желтые кубики на местах под номерами 1 и 3, зеленые на местах под номерами 2 и 4.

Критерии выполнения:

- проекции 2 зеленых кубиков пересекают красные квадраты на поле справа, относительно движения по линии от старта
- проекции 2 желтых кубиков пересекают красные квадраты на поле слева, относительно движения по линии от старта

Баллы:

Выполнение задания согласно всем критериям – 15 баллов

2. Хитрая карамель

Передвигаемся дальше и попадаем в карамельный цех. Вам предоставляется возможность изготовить самую большую карамель в городе. Но она необычная. Наши кондитеры придумали сделать эту карамель с начинкой.

Задача: Доставить начинку (синий кубик) в центр спирали-леденца.

Критерии выполнения:

- В течении всего проезда по спирали опоры робота находятся по обе стороны от линии, начиная от изначального положения кубика на поле до круглой площадки в центре спирали.
- На момент окончания попытки проекция синего кубика находится полностью в круглой площадке в центре спирали.

Баллы: Выполнение задания согласно всем критериям – 15 баллов

3. Взвесь конфету

Важным этапом производства является правильное взвешивание ингредиентов. Чем вам и предстоит заняться.

Задача: На одной чаше весов лежит железная клубничная конфета (красный кубик). Вам необходимо передвинуть кубик на другую чашу весов, чтобы проекция кубика пересекала цветную зону на второй половине весов либо скинуть кубик с весов, чтобы он полностью касался поверхности поля, но не касался поверхности весов.

Критерии выполнения:

- на момент окончания попытки кубик целиком касается поля и не касается поверхности весов. (10 баллов)
- на момент окончания попытки проекция кубика пересекает цветную зону на второй половине весов (вторая половина весов – противоположная от той, где изначально находится кубик). (15 баллов)

Баллы: Выполнение задания согласно первому критерию – 10 баллов

Выполнение задания согласно второму критерию – 15 баллов

4. Выиграй золотой билет.

Если вы смотрели фильм “Чарли и шоколадная фабрика”, то помните, что Вилли Вонка спрятал 5 золотых билетов в своих шоколадках и разослал партии по всему миру. Мы предлагаем вам испытать удачу и вытянуть свой золотой билет. На столе лежат 4 плитки шоколада, одна из них с золотым билетом. Испытайте удачу!

Задача: Опрокинуть шоколадку с золотым билетом на поле. Изначальное положение золотого билета известно с начала соревнований и не меняется в течении всего соревновательного дня: он лежит в секции под номером 3 на столе.

Критерии выполнения:

- На момент окончания попытки шоколадка с золотым билетом касается поля и не касается стола, на котором лежала в начале соревновательной попытки, или остальных шоколадок.
- Все остальные шоколадки касаются только стола, на котором лежали в начале соревновательной попытки, и/или друг друга.

Баллы: Выполнение задания согласно всем критериям – 10 баллов.

5. Объезд Умпу-Лумпу

Умпа-лумпы - это маленькие человечки, которые работают на фабрике. Мистер Вонка привёз их из некой страны Умпландии, где они жили в домиках на деревьях, в чрезвычайно тяжёлых условиях, преследуемые хищниками, вынужденные питаться отвратительными зелёными гусеницами, в то время как их любимая еда — какао-бобы, которые они теперь получают в неограниченном количестве на фабрике Вонки. Один из Умпа-Лумпов преградил нам путь и просит выполнить задание, чтобы мы могли дальше путешествовать по фабрике.

Задача: Проехать вокруг рамки с изображением Умпы-Лумпы по краю бордового круга один оборот в любом направлении. Начало и окончание движения по окружности фиксируется по фиолетовой линии (далее – линия отсчета), нарисованной перпендикулярно бордовому кругу. Участник выбирает сам, в какую сторону он будет двигаться.

Критерии выполнения:

Проезд по окружности засчитывается, если:

- робот дважды пересек линию отсчета всеми опорами.
- между пересечениями линии отсчета робот сделал полный оборот.
- в течении всего движения между пересечениями линии отсчета хотя бы одна точка опоры касается бордовой зоны на поле.

Баллы: Выполнение задания согласно всем критериям – 15 баллов

6. В цеху Умпа-Лумпов

Вы уже знаете, что Умпы-Лумпы очень низкого роста, поэтому все на фабрике спроектировано так, чтобы им было удобно работать. Соответственно все оборудование изготовлено исходя из их роста. Мы с вами попали к ним в рабочий цех, где не так-то просто передвигаться из-за низких потолков.

Задача: Необходимо проехать под перекладиной-рамкой, высотой 8 см, расположенной напротив хитрой спирали.

Критерий выполнения:

- Робот полностью проехал под рамкой в любом направлении.
- Рамка не изменила своего положения относительно поля (рамка не закреплена).

Баллы: Выполнение задания согласно всем критериям – 20 баллов.

7. Финиш - пора домой!

Ну вот и закончилось наше путешествие по шоколадной фабрике. Пора выдвигаться к выходу.

Задача: заехать в стартовый квадрат так, чтобы проекция робота целиком находилась в стартовом квадрате.

Критерии выполнения:

- Никакая часть проекции робота не выступает за границы стартового квадрата.
- Робот неподвижен в течении 5 с (остановился).

Баллы: Выполнение задания согласно всем критериям – 10 баллов

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