

Регламент категории Lego Mindstorms Profi

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 попала 1 лимонная. 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 желтый слева.

Изначальное положение кубиков на линии регулируется судьей по результатам жеребьевки перед соревновательной попыткой. Всего участвуют 3 зеленых и 1 желтый кубик. Кубики расположены на линии по ходу движения робота от старта.

Критерии выполнения:

- проекции 3 зеленых кубиков пересекают красные квадраты на поле справа, относительно движения по линии от старта
- проекция 1 желтого кубика пересекает красный квадрат на поле слева, относительно движения по линии от старта
-

Баллы:

Выполнение задания согласно всем критериям – 15 баллов

Обратите внимание, что этот этап связан с этапом № 4 “Выиграй золотой билет”.

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 шарик) в центр спирали-леденца.

Критерии выполнения:

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

Критерии выполнения:

- на момент окончания попытки проекция кубика пересекает цветную зону на второй половине весов (вторая половина весов – противоположная от той, где изначально находится кубик).

Баллы:

Выполнение задания согласно всем критериям – 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 связано с этапом №1 “Сортировка сладостей”. Шоколадка будет лежать на месте под номером, совпадающим по номеру с положением желтого кубика из этапа №1 “Сортировка сладостей” после жеребьевки перед началом соревновательной попытки.

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. Объем 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 два оборота в разных направлениях (туда и обратно). 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 сначала.

Критерии выполнения:

- Проезд по окружности в одну сторону 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.
- Проезд по окружности в обратном направлении засчитывается, если:
 - робот дважды пересек линию отсчета всеми опорами в обратном направлении.
 - 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.

Обратным направлением считается направление против часовой стрелки, если изначально робот двигался по часовой стрелке, и по часовой стрелке, если изначально робот двигался против часовой стрелки.

Баллы:

Выполнение задания “Проезд по окружности в одну сторону” – 5 баллов.

Выполнение задания “Проезд по окружности в обратном направлении” – 10 баллов.

Выполнение обоих заданий – 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.

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.