

Регламент категории Lego Mindstorms Старшая

Старт – начало беговой дорожки. Никакая часть проекции робота не выступает за границы стартового квадрата.

Финиш – место на пьедестале почёта.

Контрольное время - 5 минут.

Этапы можно выполнять в любом порядке. Движение по линии в течение всей дистанции не обязательно, кроме этапа “Лыжня”. На дистанции отсутствуют перекрёстки. На калибровку отводятся дополнительные 15 секунд перед стартом. Попытка заканчивается если:

- проекция робота выходит за пределы полигона;
- участник коснулся робота;
- участник сказал ”стоп”;
- жестко закрепленные элементы конструкции поля поменяли свое положение;
- робот выполнил этап “финиш”;
- прошло 5 минут с начала попытки.

Этапы:

1. Биатлон

Задача: попасть в две цели, не обозначенные красным маркером. Цель, обозначенную красным маркером, необходимо оставить в начальном положении. Маркеры находятся на стрелковом рубеже.

Критерии выполнения:

- Две цели, не обозначенные красным маркером, перевернуты;
- Цель, обозначенная красным маркером, не перевернута.

Баллы: за каждую цель, не обозначенную красным маркером – 6 баллов. Штрафной балл за цель, обозначенную красным маркером – 6 баллов. Максимальный балл – 12.

2. Лыжня

Задача: проехать по S-образной линии, ширина которой меняется от 20 до 50 мм.

Критерии выполнения:

- Робот проехал всю S-образную линию, двигаясь по ней;
- Начало и конец этапа определены тонкими перпендикулярными линиями, засчитывается факт пересечения такой тонкой линии всеми точками опоры робота;
- Задание НЕ считается выполненным, если на протяжении всего этапа все точки опоры робота хоть раз окажутся с одной стороны от линии.

Баллы: выполнение задания согласно всем критериям – 14.

3. Брусья

Задача: проехать по конструкции “горка вверх (высота 10 см, угол наклона $< 30^\circ$) + брусья (состоят из двух горизонтальных планок шириной 100 мм с расстоянием между ними 50 мм) + горка вниз (высота 10 см, угол наклона $< 30^\circ$)”.

Критерии выполнения:

- Горка вверх - робот поднялся по горке и, хотя бы одной точкой, коснулся брусев;

- Брусья - робот проехал по брусьям и, хотя бы одной точкой, коснулся горки вниз;
- Горка вниз - робот проехал по горке вниз и не касается горки.

Баллы: горки вверх и вниз – по 3 балла за каждую, брусья – 8 баллов. Максимальный балл – 14.

4. Городки

Задача: сбить ворота из трёх банок с помощью утяжелённой четвёртой (биток), изначально стоящей вертикально перед горкой. Для разгона банок необходимо заехать на склон и отпустить биток на вершине горки.

Критерий выполнения:

- Проекция робота не пересекла зону, ограниченную пунктирной линией;
- В момент столкновения с банками ворот биток не должен касаться робота;
- После того, как банки остановились, ни одна из точек опоры банки не находится в зоне, обозначенной пунктирной линией.

Баллы: за каждую банку, сбитую согласно критериям – 4 балла. Максимальный балл – 12.

5. Троллей

Задача: Спуститься по канату с возвышения через “водную преграду” – зону синего цвета, в специально обозначенную площадку для приземления - зону финиша троллея.

Критерии выполнения:

- На момент начала выполнения задания проекция робота полностью находилась на возвышении у данного этапа;
- Робот пересёк водную преграду, соприкасаясь только с канатом;
- После приземления все точки опоры робота находятся в зоне финиша троллея.

Баллы: выполнение задания согласно всем критериям – 22 балла, при выполнении задания с касанием хотя бы одной точкой робота “водной преграды” (выполнение только первого и третьего пункта) – 10 баллов.

6. Сизифов труд

Задача: поднять гриф, находящийся в горизонтальном положении, с опоры специального вида на горку и вернуть его в начальное положение.

Критерии выполнения:

- Робот с грифом заехал на горку всеми точками опоры;
- После этого гриф в горизонтальном положении находится на изначальной опоре;
- Робот не касается грифа.

Баллы: выполнение задания согласно всем критериям – 10 баллов.

7. Поднятие флага

Задача: поднять флаг на высоту 5 или 10 см с помощью системы роликов и ручки, за которую может тянуть робот. Начальное положение ручки – у дополнительной (дальней) опоры.

Критерий выполнения:

- Флаг поднят на высоту 5 или 10 см.

Баллы: при поднятии флага на 10 см – 6 баллов, при поднятии флага на 5 см – 3 балла.

8. Финиш

Задача: заехать на выбранное место на пьедестале почёта и остановиться.

Критерий выполнения:

- Все точки опоры робота находятся на выбранном месте на пьедестале почёта;
- Робот неподвижен (остановился).

Баллы: финиш на третьем месте – 4 балла, на втором – 6 баллов, на первом – 10 баллов.

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