



РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ

«Кегельринг-квадро»

Версия 1.0 от 01.04.2019

1. Описание задания

1.1. Цель робота состоит в том, чтобы за наиболее короткое время вытолкнуть черные кегли за пределы круга, ограниченного линией. Определение количества черных и белых цилиндров и их расстановка осуществляется непосредственно перед заездом на основе жеребьевки.

2. Требования к роботам

2.1. Общие требования к роботам

- Робот должен быть построен с использованием деталей только конструкторов LEGO Mindstorms и/или LEGO Technic.
- Максимальные размеры и вес робота перед стартом:

| | |
|--------|---------------|
| Высота | Не ограничена |
| Ширина | 25 см |
| Длина | 25 см |
| Вес | Не ограничен |
- Все роботы должны быть автономны. Любые механизмы управления разрешены, если все их компоненты находятся на роботе, и механизм не взаимодействует с внешней системой управления (человеком, машиной и т.д.).
- На микрокомпьютере робота должны быть отключены модули беспроводной передачи данных (Bluetooth, Wi-Fi).
- Каждый робот получает номер на регистрации. Участникам следует отображать этот номер на роботе, чтобы позволить зрителям и организаторам узнать их робота.

2.2. Ограничения робота

- Запрещены детали, которые могут сломать или повредить полигон.

2.3. Изменения конструкции робота

- Участники имеют право на оперативное конструктивное изменение робота между попытками (в том числе - ремонт, замена элементов питания и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемых к конструкции робота и не нарушают регламентов соревнований.

3. Требования к полигону и реквизиту

3.1. Цвет ринга - белый.

3.2. Цвет ограничительной линии - черный.

3.3. Диаметр ринга – 1,0 м (белый круг).

3.4. Ширина ограничительной линии - 50 мм..

3.5. Кегля – диаметр 66 мм, высота 123 мм, вес не более 20 грамм, белого или черного цвета. (жестяная банка из под напитков 0,33 л, оклеенная черной или белой бумагой)

- 3.6. Отметка: круг диаметром 66 мм для установки цилиндра.
- 3.7. Положение зоны для каждого цвета определяется в день соревнований на основе жеребьевки.
- 3.8. Количество черных и белых цилиндров: 4 черных и 4 белых цилиндра, расстановка определяется на основе жеребьевки в день соревнований и одинаково на протяжении всей попытки для всех команд-участниц.

4. Порядок проведения состязаний

- 4.1. Робот помещается строго в центр ринга. До старта никакая часть робота не может выступать из зоны старта.
- 4.2. Внутри окружности ринга расставляются 8 кеглей.
- 4.3. Перед началом игры участник состязания может поправить расположение кеглей.
- 4.4. Расстановка кеглей определяется результатами жеребьевки.
- 4.5. После расстановки кеглей участник соревнования включает своего робота по команде судьи, после чего в его работу нельзя вмешиваться.
- 4.6. Перед стартом участник не должен изменять первоначальную ориентацию робота.
- 4.7. Во время состязания робот не должен полностью покидать ринг. В случае, если робот никакой своей частью не находится над белым кругом ринга, ему засчитывается поражение (дисквалификация).
- 4.8. На выполнение упражнения дается 60 секунд. По истечении этого времени робот должен остановиться. В противном случае ему засчитывается поражение (дисквалификация).
- 4.9. Цель робота состоит в том, чтобы за минимальное время вытолкнуть все черные кегли за пределы круга, ограниченного линией, не трогая при этом белые кегли. После того, как робот вытолкнул все кегли черного цвета, выполнение попытки останавливается и прошедшее время считается временем выполнения попытки. За выталкивание из круга белых кеглей назначается штрафное время 15 секунд за каждую кеглю. Если робот не успел вытолкнуть за время раунда все черные кегли, за каждую пропущенную черную кеглю назначается штрафное время 10 секунд.
- 4.10. Выигрывает робот, получивший в сумме минимальное время, равное времени поединка плюс штрафное время за выбитые белые и пропущенные черные кегли. Если за отведенное время раунда робот не выбил ни одной черной кегли, то ему засчитывается поражение (дисквалификация).
- 4.11. Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией.
- 4.12. Один раз покинувшая пределы ринга кегля считается вытолкнутой и может быть снята с ринга в случае обратного закатывания.
- 4.13. Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.
- 4.14. Каждая команда совершает по одной попытке в двух заездах. В зачет принимается суммарный результат попыток.

5. Условия дисквалификации

5.1. Робот может быть дисквалифицирован в следующих случаях:

- робот действует неавтономно (со стороны участника осуществляется управление роботом);
- во время заезда участник коснулся робота;

6. Порядок отбора победителя

6.1. Каждой команде дается не менее двух попыток (конкретное число определяется судейской коллегией в день проведения соревнований).

6.2. В зачет принимается суммарный результат двух лучших попыток по времени.

6.3. Если на призовое место претендуют несколько участников, которые показали одно и то же время, то для них назначаются дополнительные раунды, пока не будут выявлены победители.

6.4. Примеры отбора победителя:

- Пусть робот вытолкнул все черные кегли за 32 секунды, и при этом выбил еще две белые кегли. Тогда ему засчитывается время $t = 32 \text{ сек} + 2 * 15 \text{ сек} = 62 \text{ сек}$.
- Пусть робот выбил все черные и все белые кегли за 10 секунд. Тогда ему засчитывается время $t = 10 \text{ сек} + 4 * 15 \text{ сек} = 70 \text{ сек}$.
- Пусть робот успел вытолкнуть за время раунда только 3 черных кегли, не затронув белые. Тогда ему засчитывается время $t = 60 \text{ сек} + 10 \text{ сек} = 70 \text{ сек}$.