

Регламент LEGO «Кегельринг»

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного выталкивать кегли за пределы ринга.

1. Общие положения

1. Команда – коллектив учащихся во главе с тренером, осуществляющие занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям) в рамках образовательного учреждения.
2. Максимальное количество членов команды не более 2 (2009 - 2013 год рождения). Минимальный возраст тренера (преподаватель) команды - 18 лет.

2. Условия соревнования

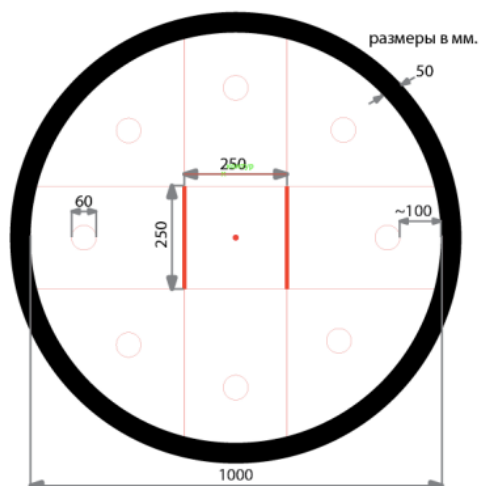
1. За наиболее короткое время робот, не выходя за пределы ринга, должен вытолкнуть расположенные в нем кегли определенных цветов.
2. На очистку ринга от кеглей дается максимум 2 минуты.
3. Если робот покинет ринг, коснется любой своей частью пола, попытка не засчитывается.
4. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов, кеглей или ринга.

3. Ход соревнования

1. Соревнование состоит из двух этапов:
 - сборка и отладка;
 - заезды роботов.
2. Время сборки и отладки робота 90 минут.
3. До начала времени сборки все части робота должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). Например, шина должна быть отделена от обода колеса до начала сборки робота. При сборке робота нельзя пользоваться инструкциями, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций. Команды могут сделать программу заранее.
4. Судьи проверяют состояние деталей до начала времени сборки, и команды должны показать, что все детали отделены друг от друга. Команды не могут прикасаться к деталям и компьютерам во время проверки и до старта времени сборки.
5. Участники начинают собирать робота после старта времени сборки, в это же время они могут программировать и тестировать роботов на поле.
6. Команды должны поместить робота в зону карантина после окончания времени сборки и отладки. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, заезды могут быть начаты.
7. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья дает 3 минуты на устранение нарушения. Однако если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в заезде.

8. Соревнования состоят из трех раундов (2 квалификации и 1 финал).
9. Каждый раунд состоит из серии заездов всех роботов, допущенных к соревнованиям.
10. Перед первым раундом и между раундами команды могут настраивать своего робота.
11. Перед стартом раунда судья жеребьёвкой определяет расстановку кеглей на ринге. На ринге случайным образом устанавливается 8 кеглей: 2 красные, 2 зеленые, 2 синие, 2 желтые. Полученная расстановка будет использоваться для всех заездов роботов в течении текущего раунда. Перед следующим раундом производится новая жеребьёвка.
12. Перед началом заезда участник состязания может поправить расположение кеглей. Окончательная расстановка кеглей принимается судьей соревнования.
13. После объявления судьи о начале попытки робот выставляется в центре ринга. Направление начала движения робота определяется судьёй и используется для всех роботов в течении всего раунда.
14. После сигнала на запуск робота оператор запускает программу.
15. Роботу необходимо вытолкнуть 4 кегли двух заданных цветов за пределы ринга (2 цвета определяются перед началом сборки и отладки).
16. Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не касается поверхности ринга.
16. Если вытолкнутой оказывается кегля другого цвета, то робот получает штрафные очки.
17. Заезд завершается:
 - Закончилось время заезда. Робот получит то количество очков, которое заработает за это время. Время 120 сек.
 - Робот вытолкнул 4 кегли нужного цвета и остановился. Фиксируется время заезда и набранные очки.
 - Робот покинул ринг, заезд не засчитывается.

4. Ринг



1. Белый круг диаметром 1 метр с чёрной каёмкой толщиной в 5 см.
2. Красной точкой отмечен центр круга.
3. На поле нанесены 8 красных окружностей для начального расположения цилиндров.
4. В соревнованиях используется поле в виде подиума высотой не менее 2 см.
5. Поле располагается на ровной горизонтальной поверхности. Размера поверхности (основание) должно быть достаточно для исключения случайного падения роботов с высоты. Допускается расположить поле непосредственно на полу.

5. Кегли

1. Кегли представляют собой цилиндры красного, зеленого, синего, желтого цветов, напечатанные на 3D принтере.
2. Диаметр кегли – 66 мм.
3. Высота кегли – не более 125 мм.
4. Вес кегли – не более 100 гр.

6. Робот

1. Робот может состоять из любых наборов конструктора LEGO MINDSTORMS.
2. Робот должен быть автономным.
3. Предельные габариты робота: Ширина – 20 см, Длина – 20 см, Высота – 20 см.
4. Робот не должен иметь никаких приспособлений для выталкивания кеглей (механических, пневматических, вибрационных, акустических и др.).
5. Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом.
6. Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе робота для сбора кеглей.
7. Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колёсах и корпусе робота.
8. Запрещается подача команд роботу по каналу Bluetooth, с помощью ИК – лучей, а также любого другого средства дистанционной связи;
9. Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу.
10. Батарейки или аккумуляторы должны быть подключены к интеллектуальному блоку NXT или EV3 штатным образом, дополнительные батарейные или аккумуляторные блоки не допускаются.

Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты, снимаются с соревнования.

7. Правила отбора победителя

1. В зачет принимается лучшая попытка.
2. Победителем объявляется команда, чей робот затратил на очистку ринга от кеглей наименьшее время, или, если ни одна команда не справилась с полной очисткой ринга, команда, чей робот заработал наибольшее количество баллов.
3. За каждую вытолкнутую кеглю нужного цвета роботу начисляется два балла.
4. За каждую выбитую кеглю не нужного цвета робот получает штраф минус один балл.



8. Судейство

1. Оргкомитет оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.
2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведёнными правилами.
3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний, все участники должны подчиняться их решениям.
4. Судья может использовать дополнительные попытки для разьяснения спорных ситуаций.
5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей на поле у главного судьи или в Оргкомитете не позднее окончания текущего раунда.
6. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, если робот не смог закончить заезд из-за постороннего вмешательства, либо, когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.
7. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии. Вмешательство ведёт к немедленной дисквалификации.
8. Судья может закончить состязание по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 10-30 секунд.

