



## РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ РОБОТОВ «КЕГЕЛЬРИНГ – КВАДРО×2»

*Возраст участников:* 10-14 лет.

*Команда:* 1-2 человека.

*Роботы:* автономные роботы.

*Используемое оборудование:* без ограничений.

*Язык программирования:* без ограничений.

*Описание задачи:* В этом состязании командам необходимо подготовить роботов, способных в автономном режиме распознать и вытолкнуть кегли с ринга за минимальное время.

### 1. Требования к роботам

1.1. Габариты (ширина × длина) робота 200×200 мм, высота не регламентируется, конструкция робота во время соревнования должна быть неизменной.

1.2. Вес робота не ограничен.

1.3. Корпус робота не должен содержать специальных приспособлений для захвата или опрокидывания кегли – манипуляторов, элементов пневматики, акустики, вибрации и прочих, робот работает только корпусом.

1.4. Шины и другие компоненты робота, контактирующие с рингом, не должны быть способны поднять и удерживать лист А4 плотностью 80 г/м<sup>2</sup> более, чем 2 секунды.

1.5. Робот должен быть полностью автономным.

### 2. Требования к полигону

2.1. Кегли имеют высоту 120 мм, диаметр – 70 мм, вес – не более 50 грамм.

2.2. Ринг представляет собой круг белого цвета, диаметром 1500 мм. Линия, ограничивающая круг, – черная, шириной 50 мм.

2.3. В круге расположено 16 меток желтого цвета для выставления кеглей, диаметром 70 мм.

### 3. Порядок проведения соревнования

3.1. Задача робота за наименьшее время вытолкнуть все белые кегли, расположенные на ринге, за его пределы. При этом черные кегли должны остаться в пределах ринга.

3.2. После сигнала старта участники команд не имеют права касаться своего робота, ринга и кеглей. Запрещено любое дистанционное участие стороннее вмешательство в работу робота, включая дистанционное: управление с ПК или другими средствами. При обнаружении таких действий команда дисквалифицируется и снимается с соревнований.

3.3. При установке робота, он помещается в центр ринга по направлению стрелки.

3.4. Все роботы располагаются в одной и той же позиции.

3.5. Правила расстановки кеглей:

3.5.1. На ринг выставляются пронумерованные сверху кегли (16 шт.), после чего с помощью жеребьевки убираются восемь из них. Из оставшихся – четыре кегли заменяют на черные также с помощью жеребьевки.

3.5.2. Кегли располагаются одинаково для всех участников в течении одной попытки, для каждой попытки жеребьевка кеглей проводится заново.

3.6. Цель состязания состоит в выталкивании двух белых кеглей во внутреннем круге и двух белых кеглей во внешнем (вдоль черной линии) из ринга. Черные кегли не должны покидать внутренний круг ринга.

3.7. Максимальное время попытки 5 минут.

3.8. Кегли внешнего круга выставляются на расстоянии 8-10 см от края линии круга, внутреннего круга – 40-42 см от края линии. Допускается перед сигналом старта оператору робота самостоятельно поправить кегли в соответствии с требованиями при разрешении судьи соревнования.

3.9. Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией. При этом ориентация кегли не имеет значения.

3.10. При закатывании кегли повторно в круг после выталкивания, судья снимает кеглю с ринга.

3.11. Окончание заезда:

3.11.1. Время заезда останавливается, как только робот вытолкнет все кегли белого цвета за пределы ринга.

3.11.2. В случае если робот в течение 10 секунд робот не меняет положения относительно полигона, судья вправе остановить попытку, и засчитать количество вытолкнутых кеглей в зачет.

3.11.3. Оператор во время попытки может остановить заезд сказав СТОП и остановив робота. После чего судья подсчитывает количество вытолкнутых кеглей в зачет.

3.11.4. Робот полностью покинул пределы ринга, включая черную линию, ограничивающую ринг.

#### **4. Подсчет очков и определение победителей**

##### **4.1. Начисление баллов:**

4.1.1. За каждую вытолкнутую за пределы ринга белую кеглю команда получает – 10 баллов.

4.1.2. За каждую не вытолкнутую черную кеглю команда получает – 10 баллов.

4.2. Каждой команде дается не менее двух попыток (конкретное число попыток может изменяться судьейским решением).

4.3. В зачет идет попытка с максимальным количеством баллов.

4.4. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.

4.5. Если команды набрали одинаковое количество баллов, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение задания наименьшее время.

4.6. В случае равенства баллов и затраченного времени, в расчёт берётся следующая по результативности попытка.

#### **5. Допустимые упрощения при проведении отборочных этапов**

5.1. Допускается выход робота за линию ринга не более чем на 3 секунд на каждый выезд, в противном случае попытка считается проигранной.

Пример игрового полигона

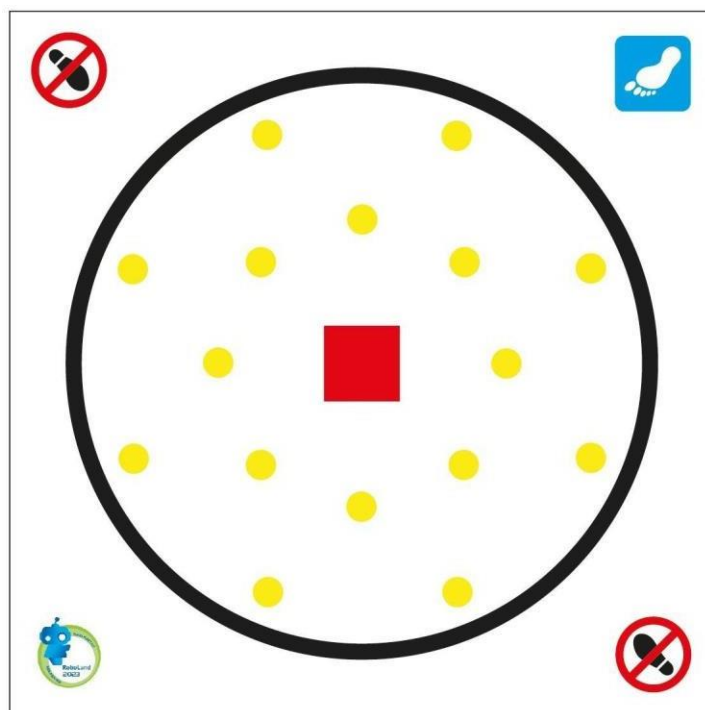


Рис. 1. Образец игрового полигона

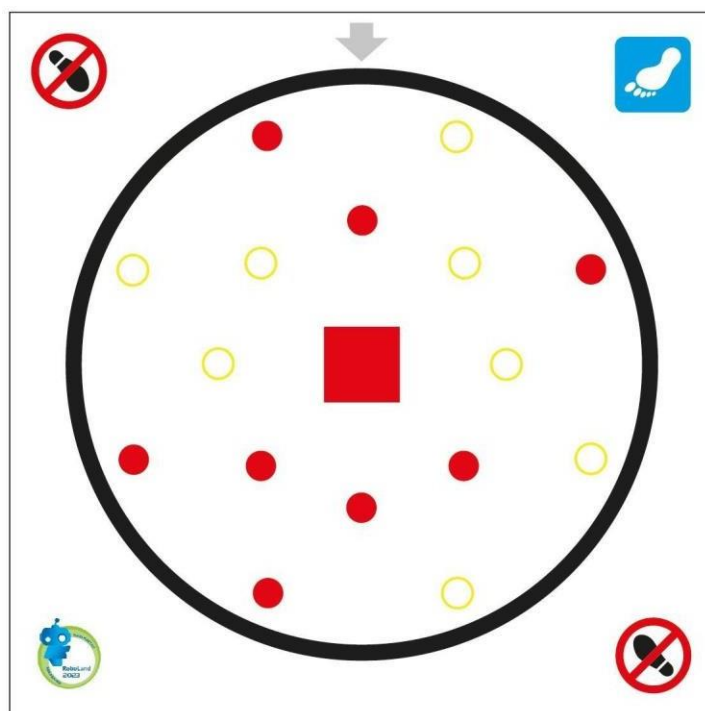


Рис. 2. Образец возможной конфигурации полигона