

Утверждено  
ООО «Айти Скул»  
Директор Лысюк Т.Н.  
от 01.11.2023

## Регламент соревнований в V Брестском турнире по робототехнике «SmartRoboFest» в категории «Кегельринг»

1. Общие положения
2. Требования к рингу
3. Кегли
4. Требования к роботу
5. Порядок проведения соревнований
6. Порядок отбора победителя

### **1. Общие положения**

- 1.1 Каждая команда выставляет на матч одного робота, которого они собрали самостоятельно. Возраст участников – до 12 лет.
- 1.2 Команда состоит не более чем из двух человек.
- 1.3 Задача робота: за наиболее короткое время робот, не выходя за пределы круга, очерчивающего ринг, должен вытолкнуть расположенные в нем кегли.
- 1.4 На очистку ринга от кеглей дается максимум 2 минуты. Если робот полностью выйдет за линию круга и коснется пола, попытка не засчитывается.
- 1.5 Каждому роботу даётся три попытки.
- 1.6 Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов, кеглей или ринга.

### **2. Требования к рингу**

- 2.1 Ринг представляет собой круг диаметром 1 м, ограниченный по периметру линией толщиной 50 мм (см. рис. 1).
- 2.2 Красной точкой отмечен центр ринга.
- 2.3 Высота ринга- примерно 10 мм.
- 2.4 Цвет ринга – белый. Цвет ограничительной линии - черный.

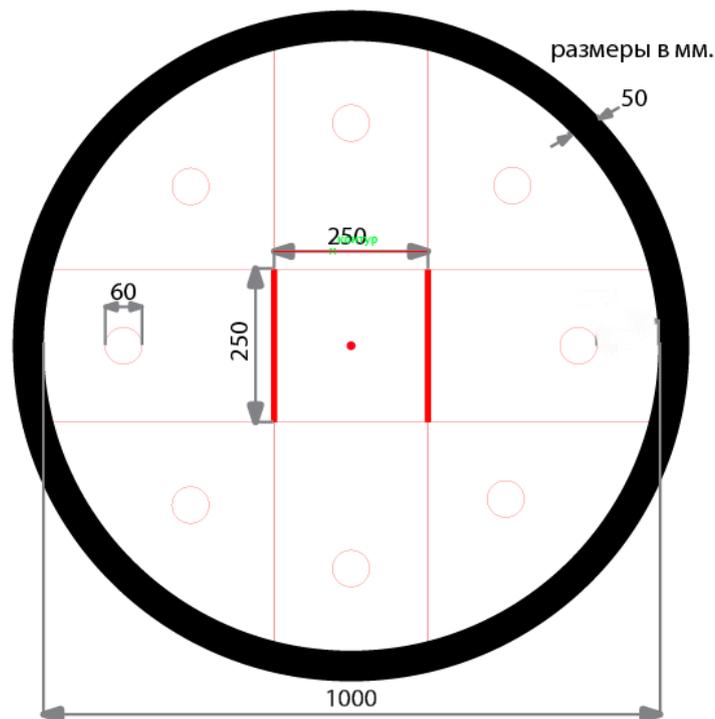


Рис. 1. Схема ринга

### 3. Кегли

- 3.1 Кегли представляют собой жесткие цилиндры диаметром 60 мм, высотой 145 мм и весом не более 50 г.
- 3.2 Кегли имеют матовую однотонную поверхность.
- 3.3 Цвет кегли - белый.

### 4. Требования к роботу

- 4.1 Робот должен полностью помещаться в проверочную коробку размером 250x250x250 мм. Вес робота не ограничен.
- 4.2 Робот должен быть автономным.
- 4.3 Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за пределы 25x25см.
- 4.4 Робот должен быть собран только из деталей, входящие в комплектацию 1-го набора LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 (45544).
- 4.5 Разрешается использовать датчики и моторы , входящие в комплектацию 1-го набора LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 (45544).
- 4.6 Не разрешается заменять ультразвуковой датчик инфракрасным.
- 4.7 В роботе может быть использованы: 1 контроллер, 2 больших мотора, 1 средний мотор, датчик цвета (1 шт), датчик касания (2шт), ультразвуковой датчик (1шт),

гироскопический датчик (1шт). (рис 2). **Любые другие датчики или моторы запрещены.**

4.8 Нельзя использовать карту памяти, вставленную в контроллер. В случае обнаружения в контроллере карты памяти – команда снимается с соревнований.



Рис.2

4.9 Робот собирается и программируется до начала соревнований. Во время соревнований можно вносить изменения в конструкцию и программу робота.

4.10 Робот не должен иметь никаких приспособлений для выталкивания кеглей (механических, пневматических, вибрационных, акустических и др.). Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом.

4.11 Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе робота для сбора кеглей.

## 5. Порядок проведения состязаний

5.1 Перед началом заезда выполняются следующие процедуры: Робот помещается строго в центр ринга, закрывая собой красную точку, но не должен выходить за пределы красного квадрата!

5.2 На ринге расставляется 8 кеглей. Кегли должны располагаться внутри окружности ринга, но не должны выходить за пределы красного круга. Кегли ставятся не ближе 3 см и не дальше 10 см от черной ограничительной линии;

5.3 Участник заезда может исправить на свое усмотрение расстановку кеглей (если это не нарушит правила расположения кегель).

5.4 Судья соревнований утверждает окончательную расстановку.

5.5 Во время попытки один участник запускает робота и отходит на 1 м от ринга.

- 5.6 Цель робота состоит в том, чтобы вытолкнуть кегли за пределы круга, ограниченного линией.
- 5.7 Кегля считается вытолкнутой за пределы ринга, если в некоторый момент никакая ее часть не находится внутри ринга(в случае спорных вопросов, кегля так же считается вытолкнутой если любая часть кегли касается пола, перед началом соревнований, судья покажет все варианты вытолкнутых кеглей).
- 5.8 Один раз покинувшая пределы ринга кегля считается вытолкнутой и может быть снята с ринга в случае обратного закатывания.
- 5.9 Робот должен быть включен или инициализирован вручную в начале состязания по команде судьи, после чего в его работу нельзя вмешиваться.
- 5.10 Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.
- 5.11 Время заезда останавливается после того, как робот остановился в круге не меньше чем на 2 секунды.
- 5.12 Время выполнения задания не должно превышать 120 секунд.
- 5.13 Заезд прекращается по команде судьи в следующих случаях.
- 1) В процессе выполнения задания робот выехал за пределы ринга. Попытка не засчитывается (дисквалификация).
  - 2) Истекло время (120 секунд), отведённое на выполнение задания. Если за отведённое время робот не вытолкнул за пределы ринга ни одной кегли, то попытка не засчитывается (дисквалификация). Если робот вытолкнул хотя бы одну кеглю, то попытка засчитывается и результат (время и количество вытолкнутых кеглей) заносится в судейский протокол.
  - 3) Робот вытолкнул все кегли за пределы ринга до истечения отведённого на выполнение задания времени (120 секунд). Попытка засчитывается.
- 5.14 В судейский протокол заносится информация о количестве вытолкнутых кеглей и о времени, затраченном роботом на выполнение задания. Заезд может быть прекращён также по требованию участника. Такая ситуация может возникнуть, если робот «зациклился» – совершает бесполезные движения или какое-то время остаётся неподвижным. В этом случае судья фиксирует время остановки и количество вытолкнутых кеглей.

## **6. Порядок отбора победителя**

- 6.1 Каждой команде дается 3 попытки на выполнение задания.
- 6.2 В зачет принимается одна лучшая попытка с максимальным количеством вытолкнутых кегель (т.е.8).
- 6.3 Победителем объявляется команда, чей робот по лучшей попытке затратил на очистку ринга от кеглей наименьшее время, или, если ни одна команда не справилась с полной очисткой ринга, команда, чей робот вытолкнул за пределы ринга наибольшее количество кеглей.