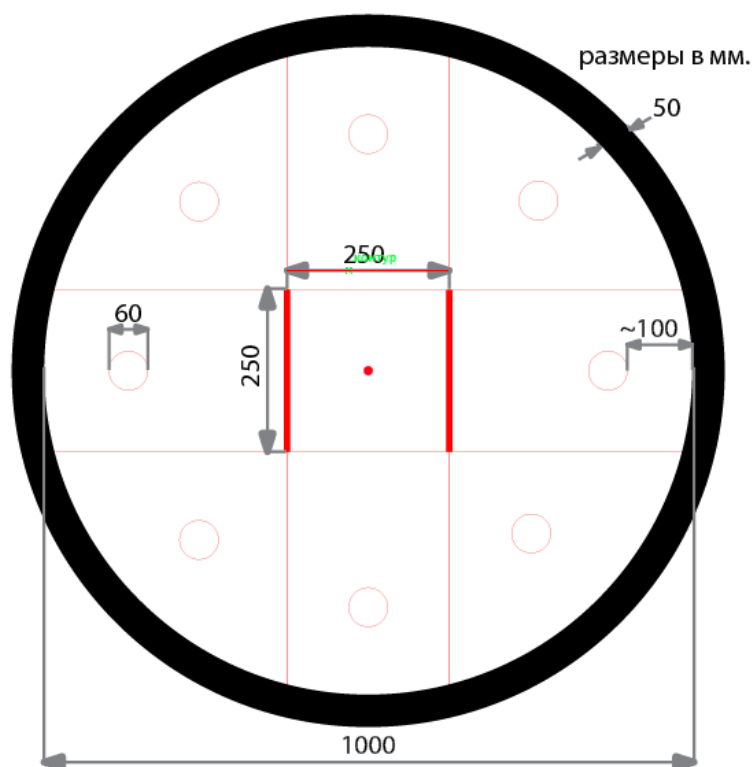


**IV Спортивно-технический чемпионат Липецкой области  
по робототехнике «Rainbow RoboLipPro-2018» среди обучающихся**

**Регламент соревнований**

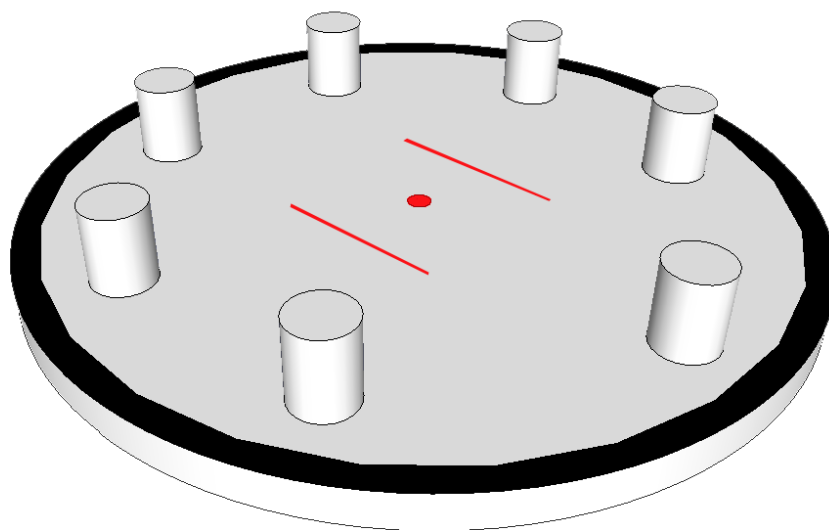
**Категория «Кегельринг»**

**Задание для возрастной группы 10-13 и 14-17 лет**



**Липецк, 2018 г.**

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



## 1. Участие

Состав команды до 2-х человек.

Во время проведения состязаний в зоне соревнований могут находиться только участники команды (операторы) и судьи (эксперты). Иным лицам находиться в зоне соревнований запрещено, в случае нарушений эксперты оставляют за собой право штрафных баллов.

## 2. Условия состязания

2.1. Цель состязания - вытолкнуть кегли из белой зоны ринга.

2.2. Количество человек в команде – не более двух (возрастная категория определяется по старшему члену команды).

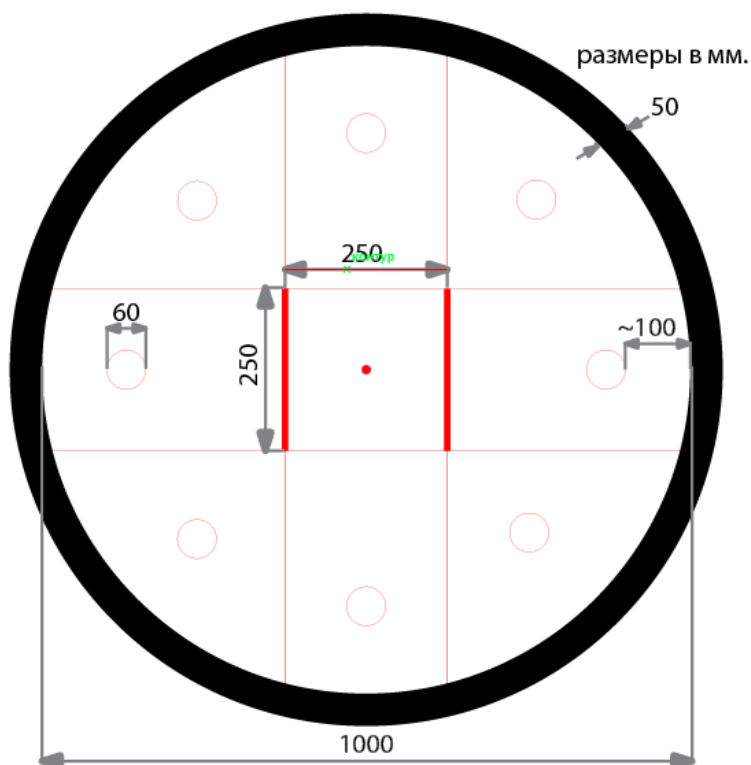
2.3. Время останавливается и попытка заканчивается, если:

- Робот полностью выйдет за черную линию круга более чем на 3 сек. (если используется поле в виде подиума, то съезд засчитывается, если любая часть робота касается поверхности вне подиума).
- Оператор касается робота или кегли.
- Все кегли находятся вне ринга.
- Количество человек в команде – не более двух.

### 3. Оборудование площадки соревнований

Поле представляет собой ровную поверхность:

- 3.1. Белый круг диаметром 1 м с чёрной границей толщиной в 5 см.
- 3.2. Красной точкой отмечен центр круга.



- 3.3. Кегли представляют собой пустые алюминиевые банки для напитков 0.33 л.
- 3.4. Внутри ринга равномерно расставляется 8 кеглей. Кегли устанавливаются на расстоянии 5-15 см от чёрной границы ринга. Расстановка кеглей одинакова для участников на протяжении всего раунда.



## 4. Робот

4.1. На роботов не накладывается ограничений на использование каких либо комплектующих, кроме запрещённых правилами.\*

4.2. Во время всей попытки размер робота не должен превышать 250x250x250 мм.

4.3. Робот должен быть автономным.

4.4. Перед началом раундов работы проверяются на габариты.

4.5. Сборка и программирование осуществляется до соревновательного дня, программа управления должна быть единственной (как для выполнения задания, так и в блоке управления).

4.6. Конструктивные запреты:

- запрещено использование приспособлений для выталкивания кеглей (механических, пневматических, вибрационных, акустических и др.). Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом.
- запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота.
- запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу или кеглям.

Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты будут дисквалифицированы на всё время состязаний.

## 5. Порядок выполнения заданий

До начала выполнения заезда робот проходит проверку на наличие единственной программы управления. По команде эксперта участник переводит робота в автономный режим работы. В дальнейшем робот выполняет задание в полностью автономном.

При вмешательстве участников соревнований в работу робота во время заезда, робот останавливается, а отсчет времени заезда прекращается.

## 6. Подготовка робота

6.1. Соревнования состоят не менее чем из двух раундов (точное число определяется оргкомитетом).

- 6.2. Перед раундами выделяется не более 40 минут на отладку робота.
- 6.3. Каждый раунд состоит из серии попыток всех роботов, допущенных к соревнованиям.
- 6.4. Перед первым раундом и между раундами команды могут настраивать своего робота.
- 6.5. Перед началом раунда, и когда еще робот не активен, участник может подготовить его вручную на базе для выполнения задания.
- 6.7. Типичная подготовка робота включает в себя ремонт, переустановку оборудования, выбор программ, погрузку/разгрузку грузов, и прицеливание. Эта работа должна проводиться на базе, можно использовать некоторое пространство прямо у базы, но нельзя изменять поле.
- 6.8. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, раунд может быть начат. 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 состязании.
- 6.9. После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать или менять роботов (например: загрузить программу, поменять батарейки) до конца раунда.
- 6.10. Перед стартом попытки оператор робота может исправить расстановку банок, если их расположение не соответствует правилам. Будьте внимательны, после начала попытки не принимаются претензии по расстановке банок перед попыткой.
- 6.11. После объявления судьи о начале попытки, робот выставляется в центре ринга, так что бы его проекция на поле закрывала красную точку в центре ринга.\*
- 6.12. Направление начала движения робота определяется оператором команды.
- 6.13. После сигнала на запуск робота оператор запускает программу.
- 6.14. Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией.
- 6.15. Один раз покинувшая пределы ринга кегля считается вытолкнутой и может быть снята с ринга в случае обратного закатывания.
- 6.16. Максимальная продолжительность попытки составляет 60 секунд\*, по истечении этого времени попытка останавливается и робот получит то количество очков, которое заработает за это время.

## **7. Допустимое оборудование, материалы, программное обеспечение**

В конструкции робота может использоваться только один программируемый блок управления, входящий в состав набора робототехнического конструктора (любого производителя), содержащего основные конструктивные элементы из пластмассы. Количество моторов и датчиков не ограничено. Используемое программное обеспечение: совместимое с программируемым блоком.

## 8. Судейство

- 8.1. Оргкомитет оставляет за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.
- 8.2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.
- 8.3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.
- 8.4. Судья может использовать дополнительные попытки для разъяснения спорных ситуаций.
- 8.5. 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.
- 8.6. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, если робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.
- 8.7. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии. Вмешательство ведет к немедленной дисквалификации.
- 8.8. Судья может закончить состязание по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 20 секунд.

## 9. Правила отбора победителя

- 9.1. За каждую выбитую банку белого цвета, роботу начисляется один балл.
- 9.2. За каждую выбитую банку черного цвета, робот получает штраф минус один балл.
- 9.3. При ранжировании учитывается результат попытки с самым большим числом очков из всех попыток (не сумма). Если команды имеют одинаковое число очков, то будет приниматься во внимание количество очков всех других попыток. Если и в этом случае у команд будет одинаковое количество очков, то будет учитываться время, потребовавшееся команде для завершения лучшей попытки.

*\* отмеченные пункты регламента могут быть отменены или изменены оргкомитетом конкретного этапа соревнований.*