



**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Управления образования  
Исполнительного комитета муниципального  
образования г. Казани

  
\_\_\_\_\_ И. А. Ризванов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Муниципального бюджетного  
учреждения дополнительного образования  
«Городской центр детского технического  
творчества им. В. П. Чкалова» г. Казани

  
\_\_\_\_\_ С. Ю. Борзенков  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**ПОЛОЖЕНИЕ**  
**о VIII Городских соревнованиях**  
**по робототехнике**  
**«СУМО»**

Казань  
2020

**ПОЛОЖЕНИЕ**  
**о проведении VIII городских соревнований школьников**  
**по робототехнике «СУМО»**

**1. Общие положения**

**1.1.** Настоящее Положение о проведении VIII Городских соревнований по робототехнике «Сумо» (далее – Соревнования) определяет цели и задачи конкурса, порядок организации, проведения, подведения итогов Соревнования и награждения победителей

**1.3.** Соревнования проводятся на базе ГЦДТТ им. В. П. Чкалова.

**2. Цели и задачи Соревнований**

**2.1. Цель.** Развитие личности обучающихся, делающих первые шаги в области технического творчества, для реализации их творческого потенциала и популяризация образовательной и соревновательной робототехники среди детей и молодежи

**2.2. Задачи:**

- формирование навыка соревновательной практики для обучающихся начального уровня подготовки по направлению «робототехника»;
- выявление и поддержка одаренных детей в сфере технического творчества;
- совершенствование навыков самостоятельной работы, развитие критического мышления у детей и молодежи;
- обмен идеями и опытом по разработке и программированию роботизированных систем;
- отлаживание системы межпредметного взаимодействия и межпредметных связей информатики, математики и физики в ходе выполнения проекта-задания при подготовке к состязаниям;
- повышение количества школьников, заинтересованных информационными технологиями и инженерным делом.

**3. Организаторы мероприятия**

**3.1.** Организатором, осуществляющим общее руководство проведения Соревнований, является Управление образования Исполнительного комитета муниципального образования г. Казани РТ.

**3.2.** Организатором, осуществляющим непосредственное проведение Соревнований, является муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Городской центр детского технического творчества им. В. П. Чкалова» г. Казани (далее – «ГЦДТТ им. В. П. Чкалова»)

**3.3.** Для проведения Соревнований назначается судейская коллегия в составе главного судьи.

**3.4.** Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.

**3.5.** Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний – все участники подчиняются их решениям.

**3.6.** Судейская коллегия оставляет за собой право вносить в правила состязаний изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

**3.7.** Каждое состязание контролируется судейской бригадой из двух судей.

**3.8.** Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, когда робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства, либо, когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля.

**3.9.** По желанию судья может назначить дополнительную квалификационную проверку для работа из любой команды, непосредственно перед любым состязанием.

**3.10.** Капитан команды может подать протест судье соревнований до их начала.

**4. Условия и требования участия**

**4.1.** Для участия в Соревнованиях приглашаются учащиеся образовательных учреждений (далее – ОУ) города Казань в возрасте **от 9 до 18 лет** включительно

**4.2.** К участию в Соревнованиях допускаются команды ОУ из двух участников-операторов, учреждений дополнительного образования детей г. Казани, использующие для изучения робототехники **LEGO**.

**4.3.** От одного ОУ участвуют не более 6 команд. Каждая команда участвует только в одной категории соревнований. Каждый участник может быть членом только одной команды.

**4.4.** В одном виде состязаний участвуют не более 2 команд, например, состязание “кегельринг-квадро”. Команда может выставить в старшей возрастной группе участника из младшей возрастной группы. Участие представителя старшей возрастной группы в соревнованиях младшей возрастной группы не допускается (**Приложение 1**)

**4.5.** Возможно индивидуальное участие.

**4.6.** Минимальный возраст педагога команды не младше 18 лет, что подтверждается документом при регистрации. Вся ответственность за несовершеннолетних участников (обучающихся) соревнований, как в составе команд, так и вне состава, лежит на педагоге.

**4.7.** Один педагог может являться руководителем нескольких команд.

**4.8.** Руководителем команды является только тот человек, который указан в заявке на участие в соревнованиях.

**4.9.** Все вопросы, касающиеся личной безопасности, сохранности имущества и интеллектуальной собственности, личной документации решаются участниками соревнований самостоятельно.

## **5. Сроки и место проведения**

**5.1.** Соревнования состоятся **22 января 2021 года**, в **10.00** часов на базе ГЦДТТ им. В. П. Чкалова по адресу: ул. Декабристов, д. 89

**5.2.** Заявки на участие в соревнованиях с указанием численного состава команды подаются **до 20 января 2021 года** г. включительно на электронную почту e-mail: [konkurs.dtt@mail.ruc](mailto:konkurs.dtt@mail.ruc) указанием темы: «Сумо» (**Приложение 1**)

**5.2.1.** Заявка для каждой возрастной группы от одной образовательной организации оформляется отдельно по единой форме

**5.3.** Подведение итогов сразу после соревнований

**5.4.** Любые изменения в регламентах будут опубликованы на сайте ГЦДТТ им. В. П. Чкалова не менее, чем за **15 дней** до начала соревнований. <https://edu.tatar.ru/moskow/page522054.htm>

## **6. Условия (Порядок) проведения**

**6.1.** Соревнования проводятся по возрастным категориям в соответствии с положением Республиканской олимпиады по робототехнике.

– категория начинающие до 12 лет – Сумо

– младшая возрастная категория до 12 лет – Сумо

– средняя возрастная категория до 15 лет – Кегельринг-Квадро; Траектория-гонка

– старшая возрастная категория до 18 лет – Лабиринт

**6.2.** Команды могут принять участие в любой из одной категории (**Приложение 2**)

Итоги по каждой категории подводятся отдельно (**Приложение 5**)

**6.3.** Соревнования состоят не менее чем из 2 раундов по 3 попытки, точное число определяется оргкомитетом.

**6.4.** Перед первым раундом и между раундами команды могут настраивать своего робота. Каждый раунд состоит из серий попыток всех роботов, допущенных к соревнованиям.

**6.5.** На соревнованиях **роботы** предварительно настраиваются (**Приложение 3**). Время настройки – **60 мин.** Время может быть уменьшено по готовности и желанию участников своей возрастной категории.

**6.6.** Участники начинают программировать и тестировать роботов на полях во время настройки.

**6.7.** Команды должны поместить робота после окончания времени сборки инспекционную область на «карантин». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты (**Приложение 4**).

**6.8.** Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья дает 3 мин. на устранение нарушения. Если же нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет принять участие в соревнованиях.

**6.9.** После окончания времени сборки, нельзя модифицировать или менять роботов (например, загрузить программу или поменять батарейку).

## **7. Соблюдение законов и авторских прав**

**7.1.** Умышленно совершаемое физическим лицом незаконное присвоение, использование или распоряжение охраняемыми результатами чужого творческого труда, которое сопровождается

доведением до других лиц ложных сведений о себе как о действительном авторе, служит нарушением авторско-правового законодательства и **несёт за собой юридическую ответственность**.

**7.2. Запрещается** демонстрация курения, алкоголя, наркотиков, насилия, использование нецензурной лексики и пр.

## 8. Награждение

**8.1.** По итогам Соревнований победители в каждой номинации и возрастной категории награждаются дипломами I, II и III степени Управления образования Исполнительного комитета муниципального образования г. Казани.

**8.2.** Остальным участникам Соревнований вручаются грамоты МБУ ДО «ГЦДТТ им.В.П.Чкалова» г. Казани.

## 9. Контакты для связи

Ответственная за проведение Соревнований – педагог-организатор **Кузьмина Ильмира Гаднановна**

**Контактный телефон:** 562-14-83

e-mail: [konkurs.dtt@mail.ru](mailto:konkurs.dtt@mail.ru)

## Приложение 1

### Заявка

на участие в городских соревнованиях по робототехнике «Сумо»

от \_\_\_ января 20\_\_ г.

Имя, фамилия участника	
Возраст участника	
Полное наименование учебного заведения от которого представляется участник	
Электронный адрес учебного заведения	
Руководитель учебного заведения	
Адрес участника по месту жительства	
Статус участника ( <i>оператор, тренер</i> )	
Заявленная категория	
ФИО педагога полностью	
Контактный номер телефона	

## Приложение 2

### Требования к команде, участвующей в городских соревнованиях по робототехнике «СУМО»

1. Один из участников команды (либо в паре) должен представить каждого робота.
2. В день соревнований на каждого робота команда должна подготовить все необходимые материалы:
  - робот,
  - запас необходимых деталей и компонентов,
  - наборы LEGO,
  - запасные батарейки или аккумуляторы.
3. Во время всего дня проведения соревнований запрещается использовать дистанционные пульты и устройства либо их заменяющие устройства. При обнаружении использования таких устройств, команда дисквалифицируется.
4. В зоне соревнований (зоне сборки и полей) разрешается находиться участникам команды, членам оргкомитета и судьям. Тренерам или педагогам находиться запрещено!
5. После старта «Попытка» **запрещается** вмешиваться в работу робота.

6. Если после старта «Заезд» оператор коснется робота, покинувшего место старта, без разрешения судьи, то попытка **не засчитывается**.
7. Перед началом попытки робот выставляется в зоне старта так, чтобы все касающиеся поля части робота находились внутри стартовой зоны.
8. По команде судьи отдаётся сигнал на старт, при этом оператор должен запустить робота.
9. Конфигурация поля будет одна и та же для всех роботов, участвующих в текущем раунде.
10. В каждом раунде конфигурация поля может меняться.
11. Оператор может попросить судью о досрочной остановке времени, громко сказав: «СТОП» и подняв руку. В этом случае будут засчитаны те очки, который робот заработал до этого момента.
12. Максимальная продолжительность попытки составляет 2 минуты, по истечении этого времени попытка останавливается, и робот получит то количество очков, которое заработает за это время.

### Приложение 3

#### Требования к роботу, участвующему в городских соревнованиях по робототехнике «СУМО»

1. К соревнованиям допускаются автономные роботы, собранные из элементной базы только LEGO. Перед началом раунда роботы проверяются на габариты. Максимальные размеры **ВСЕХ** роботов **250x250x250 мм**.
2. Все элементы конструкции, включая систему питания, должны находиться непосредственно на самом роботе.
3. Во время поединка робот должен быть включен или инициализирован вручную по команде судьи, после чего в работу робота нельзя вмешиваться.
4. Робот дисквалифицируется, если его действия приводят к повреждению полигона (трассы).
5. Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства оператора.
6. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.
7. В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер RCX, NXT, EV3.
8. Командам не разрешается изменять любые оригинальные части (например, RCX, NXT, двигатель, датчики, детали и т.д.)
9. В конструкции роботов нельзя использовать винты, клеи, веревки, резинки для закрепления деталей между собой, если это не предусмотрено набором.
10. Запрещено создание помех для датчиков робота-соперника и его электронных компонентов.

### Приложение 4

#### Судейство

1. Оргкомитет оставляет 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 приведенными правилами.
3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.
4. Судья может использовать дополнительные попытки для разъяснения спорных ситуаций.
5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего раунда.
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.

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. Судья может закончить попытку по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 20 секунд.
9. Система ранжирования предусматривает балльную оценку выполнения задания. При этом, баллы в попытке даются за время.

## Приложение 5

### КАТЕГОРИИ

#### Лабиринт

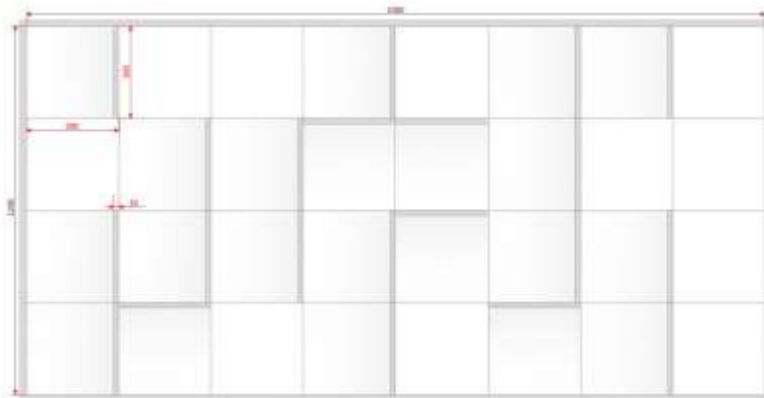
В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного наиболее быстро проехать от зоны старта до зоны финиша по лабиринту, составленному из типовых элементов.

##### 1. Условия состязания

- 1.1. Робот должен набрать максимальное количество очков, двигаясь по лабиринту от зоны старта до зоны финиша.
- 1.2. Во время проведения попытки участники команд не должны касаться роботов.
- 1.3. Роботу запрещено преодолевать стенки лабиринта сверху.
- 1.4. Если во время попытки робот не сможет продолжить движение в течение 20 секунд, то получит очки, заработанные до этого момента.

##### 2. Поле

- 2.1. Поле состоит из основания с бортиками, с внутренними размерами 1200×2400 мм.
- 2.2. Лабиринт составляется из секций размером 300×300 мм двух типов: со стенкой и без стенки.
- 2.3. Стенки лабиринта высотой 150 мм.
- 2.4. Секции зоны старта и зоны финиша имеют особый цвет.

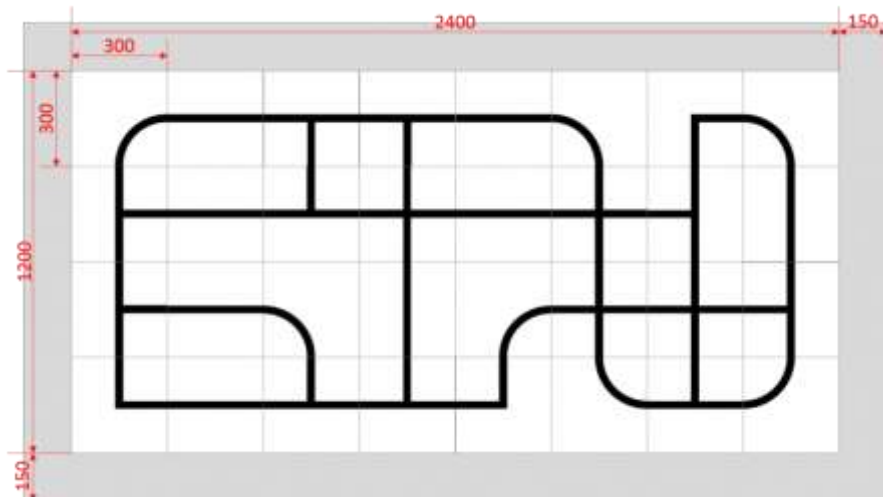


##### 3. Правила отбора победителя

- 3.1. За проезд через секцию робот зарабатывает очки. Очки в попытке даются за приближение к финишу лабиринта. Как только останавливается время попытки, выбирается наиболее удаленная от финиша секция, поверхности которой касается робот. Далее, с учётом этой секции, судья подсчитывает количество секций (штрафных очков) до финиша и вычитает это из максимального количества очков.
- 3.2. Очки за секцию начисляются только за полное преодоление.
- 3.3. 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.

#### Траектория-гонка

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного проехать путь за наименьшее время.



### 1. Условия состязания

- 1.1. Робот должен проехать путь за наименьшее время.
- 1.2. Во время проведения попытки участники команд не должны касаться роботов.
- 1.3. Если во время попытки робот съедет с черной линии, т.е. окажется всеми колесами или другими деталями, соприкасающимися с полем, с одной стороны линии, то попытка остановится (за исключением мест, заранее оговоренных оргкомитетом), очки не присуждаются.

### 2. Поле

- 2.1. Поле состоит из секций 300 x 300 мм на которых отмечена траектория, по которой должен следовать робот.
- 2.2. Траектория может отмечаться чёрной линией на белом фоне, либо белой линией на чёрном фоне. Ширина линии 25 мм.
- 2.3. Траектория может состоять из следующих секций:

Простой квадрат	Гладкий поворот	Прямая линия	Перекрёсток
Ответвление	Крутой поворот	Кривая	Инверсная прямая
Инверсный гладкий поворот	Инверсный перекресток	Пустая секция	

### 3. Правила отбора победителя

3.1. Победитель отбирается по наименьшему времени прохождения пути.

3.2. Если победитель не определяется однозначно – судьи имеют право провести повторные заезды со спорными участниками.

#### СУМО для LEGO роботов

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного наиболее эффективно выталкивать робота-противника за пределы черной линии ринга.

#### Маневрирование

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного наиболее эффективно выталкивать робота-противника за пределы черной линии ринга. Перед началом матча судья методом жеребьевки выбирает способ расстановки и направление начала движения роботов.



#### 1. Условия состязания

1.1. Состязание проходит между двумя роботами. Цель состязания - вытолкнуть робота-противника за черную линию ринга.

1.2. Перед началом раунда судья методом жеребьевки выбирает способ расстановки и направление начала движения роботов.

1.3. Если любая часть робота касается поля за пределами черной линии, роботу засчитывается проигрыш в поединке (если используется поле в виде подиума, то проигрыш засчитывается, если любая часть робота касается поверхности вне подиума).

1.4. Если по окончании схватки ни один из роботов не будет вытолкнут за пределы круга, то выигравшим поединок считается робот, находящийся ближе всего к центру круга.

1.5. Если победитель не может быть определен способами, описанными выше, решение о победе или переигровке принимает судья состязания.

1.6. Во время схваток участники команд не должны касаться роботов.

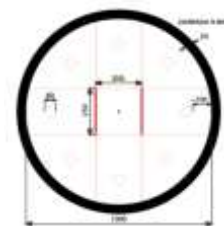
#### 2. Поле

2.1. Белый круг диаметром 1 м с чёрной каёмкой толщиной в 5 см.

2.2. В круге красными полосками отмечены стартовые зоны роботов.

2.3. Красной точкой отмечен центр круга.

2.4. Поле может быть в виде подиума высотой 10-20 мм.



#### 3. Робот

3.1. Конструкция робота

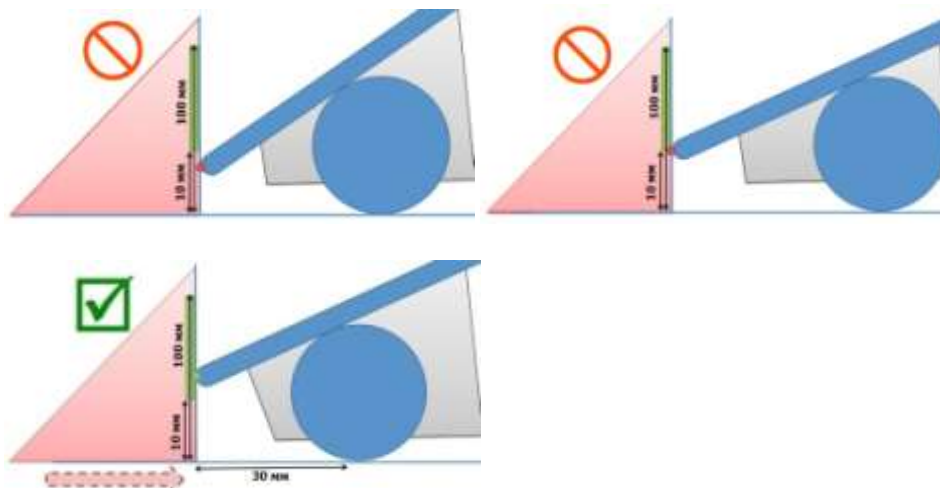
- Конструкция только из деталей ЛЕГО
- Максимум 1 контроллер
- Размер всех роботов **не должен** превышать **250x250x250 мм**.
- Вес робота **не должен** превышать 1.2 кг. Перед попыткой робот взвешивается.

3.2. После запуска робот должен ожидать 5 сек. прежде чем начнёт движение.

3.3. Бампер робота должен удовлетворять условию: вертикальная поверхность, подведённая с **любой** стороны робота, должна касаться робота в любой точке не ниже 1 см и не выше 10 см. Причем точка касания не должна выходить за указанные пределы при перемещении вертикальной пластины в сторону робота вместе с роботом не менее, чем на 3 см (поверхность на которой стоит робот-



ЛДСП). Точка касания фиксируется с любой частью робота, в том числе: колёса, гусеницы, резинки, провода и т.п.



**3.4.** Робот должен быть автономным.

**3.5.** Робот, по мнению судей, намеренно повреждающий или пачкающий других роботов, или как-либо повреждающий или загрязняющий покрытие поля, будет дисквалифицирован на всё время состязаний.

**3.6.** Перед раундом роботы проверяются на габариты, вес, и расстояние деталей до поля.

**3.7.** Конструктивные запреты:

- запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота.
- запрещено использование каких-либо смазок на открытых поверхностях робота.
- запрещено использование каких-либо приспособлений, дающих роботу повышенную устойчивость, например, создающих вакуумную среду.
- запрещено создание помех для ИК и других датчиков робота-соперника, а также помех для электронного оборудования.
- запрещено использовать приспособления, бросающие что-либо в робота-соперника.
- запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу или роботу-сопернику.

Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты снимаются с соревнований.

**3.8.** Между раундами разрешено изменять конструкцию и программу роботов.

**3.9.** В каждой схватке разрешено запускать разные программы, загруженные в робота.

**3.10.** Спор между участником и судьёй по пунктам правил 3.x во время проверки робота, всегда решается не в пользу участника.

#### **4.Проведение соревнований**

**4.1.** Соревнования состоят из серии Поединков (попыток). Поединок определяет из двух участвующих в нём роботов наиболее сильного. Поединок состоит из 3 схваток по 30 секунд. Схватки проводятся подряд.

**4.2.** Соревнования состоят не менее чем из двух раундов (точное число определяется оргкомитетом). Раунд - это совокупность всех поединков в которых участвует каждый робот минимум 1 раз.

**4.3.** Перед первым раундом и между раундами команды могут настраивать своего робота.

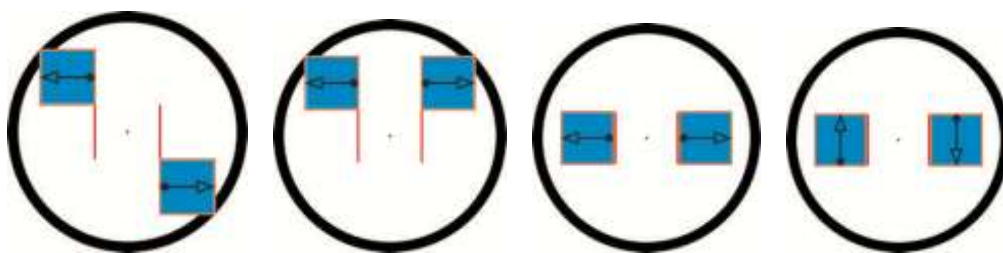
**4.4.** До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

**4.5.** 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.

**4.6.** После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать (например: загрузить программу, поменять батарейки) или менять роботов, до конца раунда.

4.7. Для каждого раунда судья методом жеребьёвки определяет способ расстановки и направление начала движения роботов.

### Примеры расстановки роботов



4.8. Когда роботы установлены на стартовые позиции, судья спрашивает о готовности операторов, если оба оператора готовы запустить робота, то судья даёт сигнал на запуск роботов.

4.9. После сигнала на запуск роботов операторы запускают программу.

4.10. Непосредственно в поединке участвуют судьи и операторы роботов – по одному из каждой команды.

4.11. После запуска роботов операторы должны отойти от поля более чем на 0,5 метра в течении 5 секунд.

4.12. Поединок выигрывает робот, выигравший наибольшее количество схваток. Судья может использовать дополнительную схватку для разъяснения спорных ситуаций.

4.13. Схватка проигрывается роботом если:

- одна из частей робота коснулась зоны за чёрной границей ринга;
- если робот находится дальше от центра ринга, чем робот противника. В случае если время схватки истекло и не один из роботов не вышел за границы ринга.

### 5. Правила отбора победителя

5.1. По решению оргкомитета, ранжирование роботов может проходить по разным системам в зависимости от количества участников и регламента мероприятия, в рамках которого проводится соревнование.

5.2. Рекомендуемая система:

- участвуют все участники по олимпийской системе (на выбывание) до определения определенного количества (количество финалистов объявляется заранее) финалистов. Участники группируются в пары по очереди: первый со вторым, третий с четвёртым и т.д.
- в финале участвуют все финалисты предыдущих попыток и соревнуются по системе каждый с каждым. Ранжирование проводится по количеству выигранных матчей. В спорных ситуациях проводятся дополнительные матчи.

5.3. Отмеченные пункты регламента могут быть отменены или изменены оргкомитетом конкретного этапа соревнований.

### Кегельринг-квадро

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

#### 1. Условия состязания

1.1. Цель состязания - вытолкнуть кегли заранее оговоренного цвета из зоны ринга.

Требуемый цвет выбирается жеребьевкой, и остается единым для всех команд на протяжении всего состязания.

1.2. 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 попытка заканчивается, если любая часть робота касается поверхности вне подиума);
- оператор касается робота или кегли;

- все кегли оговоренного цвета находятся вне ринга;
- время на попытку вышло (120 секунд).

## 2. Поле

- 2.1. Белый круг диаметром 1 м с чёрной границей толщиной в 5 см.
- 2.2. Красной точкой отмечен центр круга.
- 2.3. Поле может быть в виде подиума высотой 10-20 мм.
- 2.4. Кегли представляют собой пустые алюминиевые банки для напитков 0.33 л. покрашенные в черный и белый цвет, либо оклеенные бумагой соответствующего цвета.
- 2.5. Кегли равномерно устанавливаются внутри ринга на расстоянии 5-15 см от чёрной границы ринга. Расстановка кеглей одинакова для участников на протяжении всего раунда.

## 3. Робот

- 3.1. На роботов не накладывается ограничений на использование каких-либо комплектующих, кроме запрещенных правилами.
- 3.2. Во время всей попытки размер робота не должен превышать 250x250x250 мм.
- 3.3. Робот должен быть автономным.
- 3.4. Перед началом раундов роботы проверяются на габариты.
- 3.5. Конструктивные запреты:
  - **запрещено использование инфракрасных датчиков**
  - 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.

## 4. Проведение Соревнований

- 4.1. Соревнования состоят не менее чем из двух раундов (точное число определяется оргкомитетом).
- 4.2. Каждый раунд состоит из серии попыток всех роботов, допущенных к соревнованиям.
- 4.3. Перед первым раундом и между раундами команды могут настраивать своего робота.
- 4.4. За 60 минут до сдачи роботов в карантин объявляется количество черных и белых кеглей на ринге используемых во время всего дня состязаний.
- 4.5. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, раунд может быть начат.
- 4.6. 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.
- 4.7. После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать или менять роботов (например, загрузить программу, поменять батарейки) до конца раунда.
- 4.8. Перед стартом раунда судья жеребьевкой определяет расстановку кеглей на ринге. Полученная расстановка будет использоваться для всех попыток роботов в течении текущего раунда. Перед следующим раундом проводится новая жеребьевка.
- 4.9. 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.
- 4.8. После объявления судьи о начале попытки, робот выставляется в центре ринга, так чтобы его корпус не выходил за пределы квадрата в центре ринга, очерченного красными линиями (линии включены в размер квадрата).
- 4.9. Направление начала движения робота определяется судьей и используется для всех роботов в течение всего раунда.
- 4.10. После сигнала на запуск робота оператор запускает программу.
- 4.11. Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией.

**4.12.** Если вытолкнутой оказывается кегля другого цвета, то робот получает штрафные очки.

**4.13.** Один раз покинувшая пределы ринга кегля считается вытолкнутой и может быть снята с ринга в случае обратного закатывания.

**4.14.** Максимальная продолжительность попытки составляет 120 секунд, по истечении этого времени попытка останавливается, и робот получит то количество очков, которое заработает за это время.

### **5. Правила отбора победителя**

**5.1.** За каждую выбитую банку нужного цвета, роботу начисляется один балл.

**5.2.** За каждую выбитую банку иного цвета, робот получает штраф в один бал.

**5.3.** 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.

**5.4.** Конкурс на креативность «Приз зрительских симпатий»