

представляет

**Robokids Challenge 2022**

соревнования по робототехнике среди детей старшего

дошкольного, младшего и среднего школьного возраста

21 - 26 апреля 2022 года, г. Биробиджан

www.robocenter.org

**Оглавление**

**Общая информация…………………………………………………………………………………**

**Robokids………………………………………………………………………………………………**

**Wedo 2.0 Скоростная сборка……………………………………………………………………….**

**Wedo 2.0 «Климатический отряд»………………………………………………………………...**

**Wedo Проекты………………………………………………………………………………………**

**Scratch Проекты…………………………………………………………………………………….**

**Mindstorms «Сумо»………………………………………………………………………………….**

# Общая информация

Данные соревнования ежегодно организуются Центром развития робототехники с 2014 года.

Основная цель проведения соревнований - развитие творческого и технического мышления у детей старшего дошкольного возраста и среди школьников начальных классов, стимулирование познавательной активности, формирование устойчивого интереса к образовательной робототехнике, воспитание нравственных, эстетических и личностных качеств.

Соревнования включают в себя 6 категорий:

* Robokids. Для детей до 2014 года рождения включительно и младше
* WeDo скоростная сборка. Для детей до 2013 года рождения включительно и младше.
* WeDo «Климатический отряд». Для детей до 2012 года рождения включительно и младше.
* WeDo проекты. Для детей до 2011 года рождения включительно и младше.
* Scratch проекты. Для детей до 2011 года рождения включительно и младше.
* Mindstorms «Sumo». Для детей до 2008 года рождения включительно и младше.

# Robokids

## Участники

Год рождения участников должен быть до 2014 года включительно. Команда должна состоят из двух детей.

## Задание

За 3 минуты или меньше робот должен попасть в магазин, преодолев две полосы с роботами-охранниками, и рассортировать 4 напитка (баночки) определенного цвета по полкам соответствующего цвета. Робот стартует в зоне старта и должен, выполнив все задания, финишировать в зоне финиша.

## Игровое поле

− Размеры игрового поля 2400х1200 мм.

− Зона старта и финиша размером 250х250 мм.

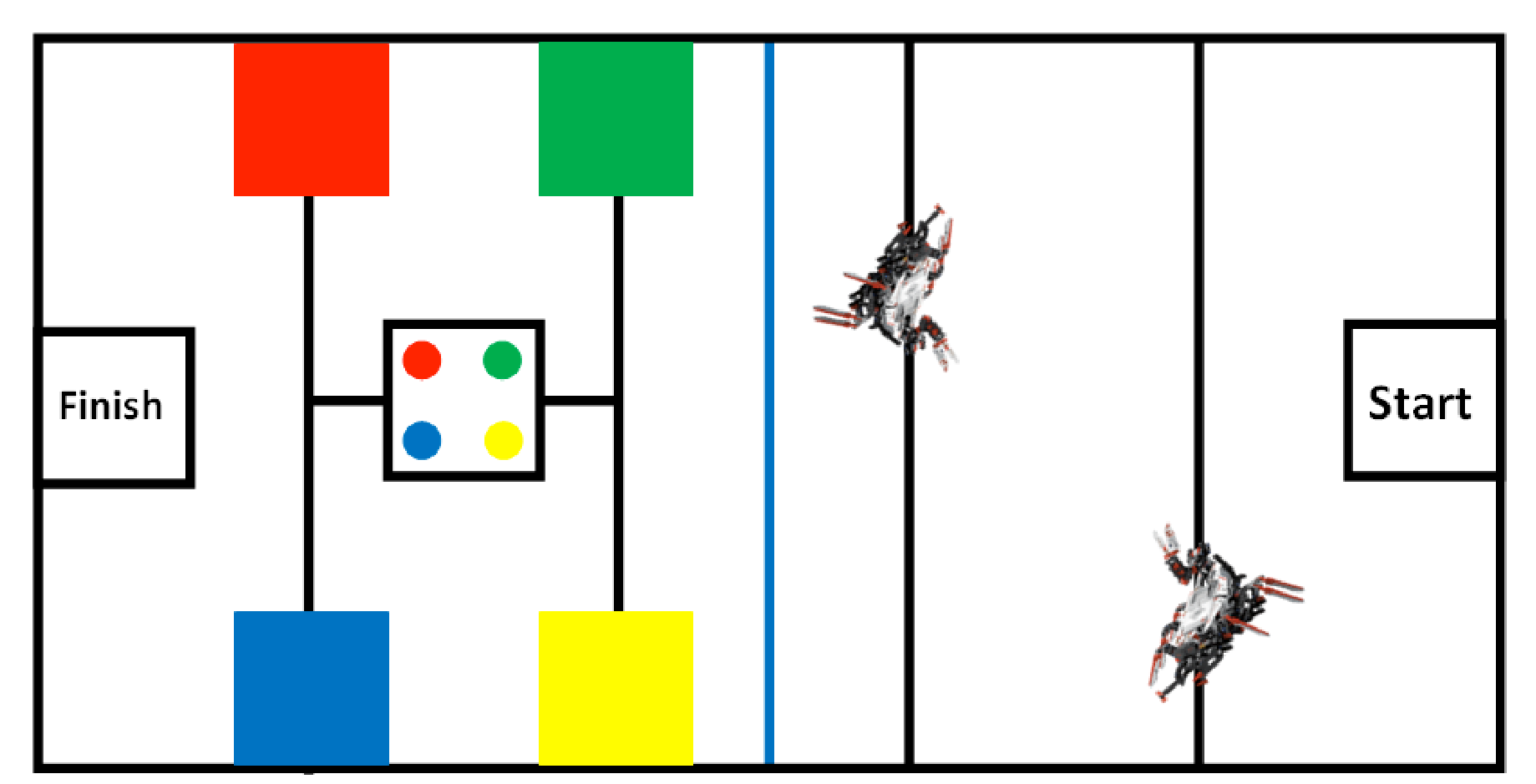
− Зона размещения отсортированных напитков и зона склада размером 250х250 мм.

− Напиток (баночка 0,33 л или аналог) имеет диаметр 66 мм, высоту 113 мм.

− Отметка в зоне склада: круг диаметром 66 мм для установки напитка.

− Размеры роботов-охранников не больше 250х250х250 мм.

− Роботы-охранники движутся по линии от бортика до бортика с разной скоростью.



## Требования к роботам

1. Робот должен быть собран из деталей, электронных устройств и датчиков, входящих в комплектность робототехнического набора RoboKids 1-2. Для программирования робота используются только специальные карточки с готовой программой, нанесенной с помощью штрих-кода, из комплекта конструктора RoboKids 1-2.
2. Во время всех попыток размер робота не должен превышать 250х250х250 мм, то есть робот должен вписывать в куб соответствующих размеров.
3. Робот должен управляться дистанционно с помощью пульта.
4. Разрешается использование деталей из конструктора Lego WeDo 9580 и 9585, кроме электродвигателя и датчиков.
5. Конструктивные запреты:

а) запрещено использование каких-либо электронных устройств не входящих в

комплект конструктора RoboKids 1-2.

* 1. запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и

корпусе робота, а также на любых типах приводных механизмов.

* 1. запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический

ущерб конструкциям и устройствам, находящимся на поле и предназначенным для выполнения заданий.

* 1. роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты, будут дисквалифицированы

на все время соревнований.

## Заезды

Команды должны прийти на соревнования с полностью разобранными роботами. Соревнования проводятся с использованием «Карантина» по следующему расписанию:

|  |  |
| --- | --- |
| Действие | Длительность, мин |
| Сборка и программирование роботов | 60 |
| Первый квалификационный заезд всех участников | 40 |
| Модернизация/ремонт роботов | 15 |
| Второй квалификационный заезд всех участников | 40 |
| Подготовка роботов к финальным заездам | 10 |
| Финальные заезды (3 команды) | 15 |

Во время заездов поочередно вызываются команды, при этом только один человек от команды берет робота из карантина, включает, проводит заезд под руководством судьи и ставит робота на свое место в карантине.

Каждая команда совершает по одной попытке в каждом заезде.

Продолжительность одной попытки до 3 мин.

Движение робота начинается после команды судьи «Старт».

Время останавливается, когда робот выполнил все задачи и находится в зоне финиша.

Если во время выполнения заезда в конструкции робота произошло отключение, отсоединение, поломка частей и механизмов, при которых робот не сможет прохождение дальнейших этапов соревнования в нормальном режиме, судья соревнования останавливает время. Команда получает заработанные до остановки времени баллы.

Если закончилось время, но робот не достиг зоны финиша, то команда получает заработанные до окончания времени баллы.

По результатам квалификационных заездов определяются 3 лучшие команды, которые борются за призовые места в финальных заездах. У каждой команды будет одна попытка в финальных заездах. Победитель будет определяться только по финальной попытке.

## Начисление баллов

Баллы за выполнение каждого задания соревнования начисляются согласно таблицы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Задание | Задача | Баллы | Максимум |
| Сквозь охрану | Пройти две полосы не коснувшись роботов-охранников | 5 (за каждую полосу) | 10 |
| Сортировка напитков | Развести 4 группы напитков по своим магазинам | 20 (за развоз каждой группы напитков) | 80 |
| Финиш | Финишировать в зоне финиша | 10 | 10 |
| ИТОГО |  |  | 100 |

## Штрафные баллы

1. Если робот потерял способность к дальнейшему самостоятельному передвижению, то по просьбе капитана команды, судья соревнования может поставить робота на то место соревнования, где робот потерял способность к дальнейшему выполнению задания, но при этом с команды снимаются 3 балла.
2. За касание каждого робота-охранника снимается по 2 балла.
3. За каждую опрокинутую баночку с напитком снимается по 5 баллов.

## Подсчет баллов

Максимальное количество баллов (М) равно сумме баллов, полученных за прохождения всех этапов соревнования. Например: М = 80.

Количество штрафных баллов (S) равно сумме штрафных баллов, полученных при прохождении всех этапов соревнований. Например: 12.

Итого баллов за заезд: M – S = 80 – 12 = 68.

При ранжировании учитывается результат попытки с самым большим количеством баллов. Если и в этом случае у команд будет одинаковое количество баллов, то будет учитываться время, потребовавшееся команде для завершения лучшей попытки.

Если участники соревнования набрали одинаковое количество баллов и затратили одинаковое количество времени на прохождение всех этапов соревнования, то победитель определяется по сумме баллов и времени за квалификационные заезды.

# WeDo cкоростная сборка

## Участники

Год рождения участников должен быть до 2013 года включительно. В команде один участник.

## Описание соревнования

Скоростная сборка производится с использованием образовательных наборов Lego WeDo 2.0.

Выполнение задания начинается по команде судьи. Учащиеся должны по инструкции собрать модель (из числа базовых моделей) за минимально время. Участники должны самостоятельно составить соответствующую заданию программу для модели за минимально короткое время. По окончании сборки и программирования участники должны сообщить об этом судье. Судья проверяет модель и программу. Судья фиксирует время, если задание выполнено полностью правильно. Если задание выполнено неправильно или не полностью, то при наличии времени, участник может продолжить доработку. Судья не сообщает, что выполнено неверно.

Максимальное время, отведенное на сборку модели и её программирование – 30 минут.

Соревнования по скоростной сборке пройдут в два этапа. На каждом этапе участники собирают и программирует роботов. По окончании сборки, участники должны сообщить об этом судье. После фиксации судьей времени выполнения заданий, участники должны покинуть зону соревнований на время проверки судьями правильности выполненных заданий. Победитель определяется по сумме баллов за два этапа. Если сумма баллов одинаковая, то сравнивается суммарное время, затраченное на сборку.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Действие |  | Длительность, мин. |
| Сборка 1й модели | 30 |  |
| Проведение промежуточных итогов | 15 |  |
| Сборка 2й модели | 30 |  |
| Подведение итогов по 2м этапам | 15 |  |

## Подсчет баллов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Модель | Баллы за сборку и программирование | Баллы за время | Общее количество баллов |
| 1 | 30-( ) = | 30-( ) = |  |
| 2 | 30-( ) = | 30-( ) = |  |
|  | Всего баллов за 2 этапа | |  |

# WeDo проекты

В этом году тематика WeDo проектов будет “Фантастические животные”.

## Участники

Дата рождения участников должна быть до 2011 года включительно. Команда должна состоят минимум из одного максимум из трех детей.

## Требования к проектам

1. Робот собирается из конструктора Lego WeDo 1.0, Lego WeDo 2.0;
2. Допускается использование механических деталей других конструкторов LEGO для конструирования робота;
3. Вспомогательные элементы проекта (кроме самого робота) могут быть изготовлены из различных материалов, использующихся в детском творчестве (картон, пластилин, другие конструкторы);
4. Для управления роботом используется ноутбук, с установленным программным обеспечением (робота, ноутбук и программное обеспечение команда использует свои).

## Порядок проведения выставки

Команда на отведенном ей столе собирает и настраивает проект, готовит поясняющие материалы. При необходимости, готовится вспомогательное оборудование (экран, стенд, монитор...). Команде будет предоставлен стол и розетка.

Участники команды проводят презентацию проекта членам жюри без участия тренера. Презентация включает в себя:

1. Рассказ о проекте (цель создания, конструктивные особенности, возможности робота, а также его отличительные особенности программное обеспечение, вклад каждого члена команды в создание проекта);
2. Демонстрация работы робота или игровой ситуации (если такая предусматривается проектом);
3. Ответы на вопросы членов жюри.

## Критерии оценки проектов

Жюри оценивают каждый критерий от 0 до 2 баллов:

1. Творческий подход.
2. Соответствие тематике.
3. Качество исполнения.
4. Техническая сложность моделей или модели.
5. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, точность, владение информацией по теме проекта.
6. Коммуникативность (Способность авторов проекта четко, стилистически верно изложить этапы и результаты своей деятельности).
7. Знание технических особенностей моделей (механические передачи, название деталей и блоков программы).
8. Командная работа: насколько все были задействованы в проекте, каждый расскажет о своей части проделанной работы.

# Scratch проекты

В рамках проведения соревнований для Scratch-проектов задается тема «Кино». В качестве проекта каждая команда должна разработать в программе Scratch трейлер к мультфильму. Длительность трейлера не должна превышать 90 секунд. Можно выбрать любой из существующих отечественных или зарубежных мультфильмов. Задача команды – передать яркие моменты, суть, содержание, осмысленное представление о мультфильме в одном трейлере.

## Участники

Дата рождения участников должна быть до 2011 года включительно. Команда должна состоять из одного участника.

## Требования к проектам

На соревнованиях команды защищают свои Scratch-проекты без участия тренера. На выступление одной команды выделяется не более 15 минут. Выступление каждой команды состоит из презентации проекта, показа проекта (трейлера) и ответов на вопросы.

Цель презентации – донести идею проекта, рассказать о нем, заинтересовать, привлечь внимание.

Презентация проекта включает в себя следующую информацию:

* название проекта,
* какая идея была взята за основу создания проекта,
* чем интересен данный проект,
* какие сложные элементы программы используются

В презентации могут быть использованы различные наглядные средства (доска, раздаточный материал, видео и пр.) Формат презентации участники выбирают на свое усмотрение (просто сообщение, стихотворная/песенная форма, сценка и пр).

После презентации команда демонстрирует жюри свой проект и отвечает на их вопросы.

Критерии, по которым оценивается проект участника, см. Приложение 1

# Приложение 1. Критерии оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Критерий** | **Описание** | **Детализация** | **Макс. балл** |
| 1 | Оригинальность идеи проекта и содержание | Максимальный балл выставляется креативному проект с оригинальным содержанием | 0 – полностью повторяет сюжет произведения | 2 |
| 1 – присутствуют интересные связки и акценты |
| 2 – сюжет захватывает с первой секунды и смотрится на одном дыхании |
| 2 | Оформление титульного листа | Проект содержит титульный лист с указанием: названия проекта, автора и названия литературного произведения, ФИО участника |  | 2 |
| 3 | Отсутствие ошибок в программе | Проект запускается/выполнен без ошибок. Корректная смена фонов, событий | 0 – не запускается | 5 |
| 1-2 - запускается, но работает меньше ½ |
| 3-4 - запускается и больше ½ работает |
| 5 – все работает |
| 4 | Качество исполнения проекта | Максимальный балл дается за дизайн проекта, качество используемых изображений спрайтов, костюмов, фонов (аккуратные края, четкость изображений, соблюдение пропорций, внешняя привлекательность) | 3 | 3 |
| 5 | Креативный подход | Максимальный балл дается за создание новых спрайтов, фонов и звуковых эффектов | 0- все объекты из библиотеки Scratch | 5 |
| 1- есть измененные объекты из библиотеки |
| 2-есть объекты из Интернета |
| 3-есть объекты из Интернета со значительными изменениями |
| 4 –большинство объектов из библиотеки или Интернета, есть рисованные объекты |
| 5-все объекты нарисованы участником |
| 6 | Количество костюмов | Используются разные костюмы для главных персонажей | 1 костюм – 0 баллов | 3 |
| 2-5 – 1 балл |
| 6-10 – 2 балла |
| Больше 10 – 3 балла |
| 7 | Соответствие костюма действию | Костюмы меняются в соответствии с событиями, происходящими в проекте | 0 – в большинстве случаев не соответствует (и если 1 костюм) | 2 |
| 1- в большинстве случаев соответствует |
| 2 – везде соответствует (если больше 5 костюмов) |
| 8 | Исполнение алгоритма | Максимальный балл дается за реализацию оптимального алгоритма, использование циклов, подпрограмм, запускающих программу (часть программы) событий | 5 | 5 |
| 9 | Сложность программы | Задействовано много персонажей, фонов, событий. Персонажи взаимодействуют между собой. Смена фонов, развитие событий на каждом фоне | 3 | 3 |
| 10 | Озвучка | Автор озвучивает диалоги персонажей проекта и/или выступает в качестве рассказчика | 0 – нет озвучки | 2 |
| 1- озвучка от рассказчика и звуковые эффекты |
| 2 – озвучка от рассказчика, звуковые эффекты и фоновая музыка |
| 11 | Диалоги, техническая реализация | Диалоги синхронизированы по времени, не  накладываются друг на друга | 0 – нет диалогов | 4 |
| 1-2- Есть  рассинхронизированные диалоги или их часть |
| 3-4 – Все диалоги синхронизированы |
| 12 | Диалоги, смысловая реализация | Диалоги раскрывают смысл сюжета | 0 – больше половины диалогов не раскрывают сюжет | 3 |
| 1-2 – больше половины диалогов раскрывают сюжет |
| 3 - все диалоги помогают раскрыть сюжет |
| 13 | Длительность проекта | Проект длится от 90 до 120 секунд | 0 – не попадает в этот диапазон | 1 |
| 1 - попадает |
| **ИТОГО** | | | | **40** |

# Mindstorms СУМО

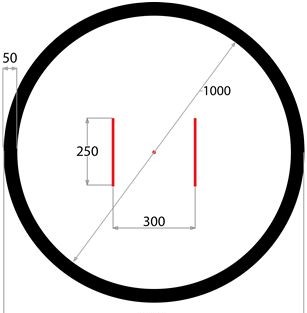
## Участники

Возраст участников 10-14 лет на момент проведения соревнований. Команда должна состоять из двух детей.

**Ход соревнования**

1. Соревнование состоит из двух этапов: сборка (отладка) и поединки роботов.
2. Время сборки и отладки робота 60 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 в течение времени 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, поединки 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 соревновании.
8. Во время соревнования участникам разрешено забирать робота из карантина для доработки. Участник должен вернуть робота в карантин до начала следующего раунда.

**Условия соревнования Ринг**

1. Белый круг диаметром 1 метр с чёрной каёмкой толщиной в 5 см.
2. В круге красными полосками отмечены стартовые зоны роботов.
3. Красной точкой отмечен центр круга.
4. В соревнованиях используется поле в виде подиума высотой не менее 2 см.
5. Поле располагается на ровной горизонтальной поверхности. Размер поверхности (основание) должно быть достаточно для исключения случайного падения роботов с высоты. Допускается расположить поле непосредственно на полу.

## Робот

1. Робот может состоять из любых наборов конструктора Lego Mindstorms.
2. Робот должен быть автономным.
3. Предельные габариты робота: Ширина – 25 см, Длина – 25 см, Высота – 25 см.
4. Допускается использование подвижных конструкций, которые в процессе своего перемещения не выходят за первоначальные габариты корпуса робота, и не причиняют намеренных механических повреждений роботу соперника.
5. Масса робота не более 1000 г.
6. Робот должен быть оснащён пусковой кнопкой «Старт». После нажатия кнопки

«Старт» робот должен оставаться на месте в течение 5 секунд и по истечении задержки подает звуковой сигнал любой тональности, лишь затем имеет право переходить к активным действиям.

**Примечание:** под активным действием понимается начало движения робота (в т. ч.

– разворот).

**Конструктивные запреты**

1. Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колёсах и корпусе робота.
2. Запрещено создание помех для датчиков робота соперника и электронного оборудования.
3. Запрещается подача команд роботу по каналу Bluetooth, с помощью ИК – лучей, а также любого другого средства дистанционной связи;
4. Запрещено использование приспособлений, бросающих что-либо в робота соперника или запутывающих его.
5. Запрещено использование подвижных конструкций, вызывающих намеренное зацепление между роботами или намеренное создание помех вращению колес или гусениц робота соперника.
6. Запрещено использовать жидкие, порошковые и воздушные вещества, в качестве оружия против робота соперника.
7. Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу.
8. Батарейки или аккумуляторы должны быть подключены к интеллектуальному блоку NXT и EV3 штатным образом, дополнительные батарейные или аккумуляторные блоки не допускаются.

Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты, снимаются с соревнования.

**Изменение в конструкции робота**

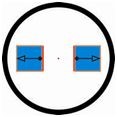
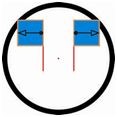
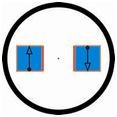
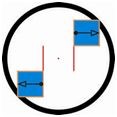
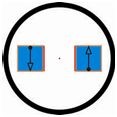
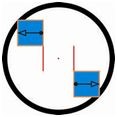
1. Участники имеют право на оперативное конструктивное изменение робота между турами и поединками (в т. ч. – ремонт, замена элементов питания и прочее), если внесённые изменения не противоречат требованиям, предъявляемых к конструкции робота и не нарушают регламент соревнований.
2. Если участник забирает из карантина робота на доработку, то, чтобы продолжить соревнование и вернуть робота в карантин, он должен пройти технический контроль (соответствие робота требованиям п. 2).

## Поединок

1. Перед началом поединка и между турами судья имеет право проверить характеристики робота на предмет соответствия п. 2 настоящего приложения. В случае обнаружения нарушения требования п. 2 команде присуждается поражение в поединке. Если роботы обеих команд не соответствуют техническим требованиям, обоим роботам присуждается проигрыш в поединке.
2. Непосредственно в поединке участвуют судьи и операторы роботов – по одному из каждой команды.
3. Поединок роботов длится одну минуту.
4. О начале поединка объявляет судья, после чего участники ждут команду судьи о старте.
5. При получении этой команды операторы одновременно нажимают пусковые кнопки, расположенные на роботах, и немедленно покидают внешнюю область вокруг ринга.
6. Ширина свободной зоны вокруг ринга должна быть не менее 1 м. Это делается для того, чтобы не создавать помехи роботам. Присутствие членов команды в свободной зоне во время поединка, начисляется штраф команде – нарушителя.
7. Роботам разрешено начинать активные действия спустя 5 секунд после нажатия пусковой кнопки и звукового сигнала.
8. Участники после объявления команд в течение 1 минуты должны подойти к судье на старте.
9. Участникам дается 1 минута на подготовку к поединку, после чего они должны сигнализировать готовность поднятием руки вверх.

Перед началом каждого поединка судья методом жеребьёвки определяет расстановку роботов. Примеры расстановки роботов приведены ниже.

#### Примеры расстановки роботов:



##### 1 2 3

##### 4 5 6

### Фальстарт

1. Если робот начинает движение во время пятисекундного обратного отсчёта и до подачи звукового сигнала, это считается фальстартом.
2. Фальстартом также считается нажатие оператором пусковой кнопки до получения команды судьи «Старт».
3. За фальстарт участник получает штраф, после чего роботы вновь устанавливаются на стартовые позиции.
4. Остановка поединка.
5. Поединок останавливается и возобновляется только после того, как судья объявляет об этом.
6. Поединок может быть остановлен и снова начат судьей после того, как:
   * Оба робота сцепились и остановились на одном месте более чем на 5 секунд, без каких-либо новых действий с их стороны. Если происходят какие-то новые действия со стороны любого из роботов, судья может увеличить время поединка до 30 секунд.
   * Роботы остановились более чем на 5 секунд без какого-либо контакта между собой или двигаются по рингу без контакта между собой. В этом случае судья может увеличить время остановки поединка до 30 секунд.
   * Оба робота одновременно оказались снаружи ринга, и нет возможности определить, кто это сделал первым. В этом случае поединок переигрывается.
   * У одного из роботов произошло отделение конструктивного элемента, который может помешать проведению поединка. В этом случае отделившаяся деталь убирается с ринга и поединок продолжается.
7. Во всех этих случаях судья может назначить как приостановку поединка, так и его переигровку.
8. Время между поединками не должно превышать 1-й минуты, и может быть увеличено только по решению судьи.

**Штрафы и дисквалификация**

1. В ходе соревнования команды могут получить не более пяти штрафов.
2. За каждый штраф снимается минус 1 балл.
3. Пятый штраф означает дисквалификацию команды с соревнования.
4. Штрафы могут быть присуждены в следующих случаях:
5. Кто-либо из операторов нарушил пределы свободной зоны во время раунда.
6. Робот начал движение раньше истечения 5 секунд после команды о начале раунда

(технический фальстарт).

1. Фальстарт оператора робота (оператор нажал стартовую кнопку раньше команды судьи).
2. Высказаны требования об остановке поединка без веских на то оснований.
3. Задержано начало поединка дольше, чем на 1 минуту, без особого распоряжения судьи.
4. Во время поединка выявлены несоответствия робота п. 2. настоящего приложения.
5. Некорректное поведение участников.
6. Если команда не вышла на поединок, а также не успела подготовить робота в течение 1 минуты.

**Судейство**

1. Судейская коллегия оставляет за собой право вносить в правила состязания любые изменения, если эти изменения не дают преимущество 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 поединки для разъяснения спорных ситуаций.
5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судьи не позднее окончания текущего тура.

**Определение победителей**

Очко (победа в поединке) дается в следующих случаях:

1. Робот соперника вытеснен за пределы ринга (робот касается какой-либо своей частью поля за пределами ринга).
2. Робот соперника самостоятельно покинул ринг.
3. При покидании ринга обоих роботов, выигравшем в поединке считается тот робот, который покинул ринг вторым.
4. Если по истечении времени ни один робот не будет вытолкнут за пределы ринга, то выигравшим поединок считается робот, находящийся ближе всего к центру поля.
5. Выявление победителя.
6. Соревнования выигрывает команда, выигравшая наибольшее количество поединков.
7. Если 2 команды набирают одинаковое количество очков, выигрывает команда, которая одержала победу в очном поединке.
8. Если более 2 команд набирает одинаковое количество очков, и определить победителя невозможно, то может быть назначен дополнительный раунд.

## Заезды

Команды должны прийти на соревнования с полностью разобранными роботами. Соревнования проводятся с использованием «Карантина» по следующему расписанию:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Действие | Длительность, мин |
|  | Сборка роботов | 60 |
|  | Карантин | 30 |
|  | Поединки каждый с каждым |  |
|  | Доработка, отладка роботов/Карантин | 30 |
|  | Финальные поединки |  |