

**Международные соревнования по образовательной
робототехнике, искусственному интеллекту и цифровым
технологиям**



«ДЕТалька-2026»

**Правила и Положения
(Регламент)**

г. Санкт-Петербург

Оглавление	2
1. Общие положения	3
2. Отборочный этап	5
3. Требования к участникам и командам	8
4. Дети с ОВЗ	9
5. Требования к тренеру команд	9
6. Общие требования к оборудованию и материалам	9
7. Общие условия проведения состязаний	10
8. Во время состязаний запрещено	11
9. Участие ОНЛАЙН	12
МЛАДШАЯ КАТЕГОРИЯ	13
Юный Пифагор (5-7 лет)	14
Курьерская доставка (5-7 лет)	17
Автоматическая доставка продуктов (5-7 лет)	21
Нейротрекинг (5-7 лет)	24
Творческая категория – обязательная (4-5 лет)	28
Творческая категория - обязательная (6-7 лет)	32
СРЕДНЯЯ КАТЕГОРИЯ	36
Робофутбол (7-11 лет)	37
Битва роботов/Сумо (7-11 лет)	42
Автоматический зоопарк (7-11 лет)	45
Нейротрекинг (7-11 лет)	49
Транспортная логистика (7-11 лет)	52
Творческая категория - Обязательная (7-9 лет)	55
Творческая категория - Обязательная (10-11 лет)	59
СТАРШАЯ КАТЕГОРИЯ	63
Автоматическая система городского пожаротушения (12-17 лет)	64
Волейбол (12-17 лет)	67
Битва роботов (12-17 лет)	70
Сортировка урожая (12-17 лет)	73
Творческая категория - Обязательная (12-17 лет)	76
Специальная творческая категория - ИИ и компьютерное зрение - Обязательная (12-17 лет)	80

1. Общие положения

1.1. Настоящее положение определяет: порядок, сроки проведения и общие правила Международных соревнований по образовательной робототехнике, искусственному интеллекту и цифровым технологиям «ДЕТалька - 2026» (далее – Соревнования).

1.2. Организатор Соревнований:

ООО «Брейн Девелопмент» (ИНН 7810886742, юр. адрес: 194295, г. Санкт-Петербург, Поэтический б-р, д. 2, лит. А, пом. 990Н13).

Соревнования проводятся при поддержке:

- Комитета по промышленной политике, инновациям и торговле Санкт-Петербурга;
- Международной ассоциации детской робототехники IYRA;
- Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет»;
- Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО».
- Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения педагогического колледжа № 1 им. Н.А. Некрасова Санкт-Петербурга;
- Федерального центра дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей;
- Ассоциации участников по развитию образовательных нейротехнологий «Нейрообразование».

1.3. Финансовое обеспечение проведения Соревнований осуществляется полностью за счет организатора - ООО «Брейн Девелопмент».

1.4. Профильные направления Соревнований: робототехника, искусственный интеллект и другие цифровые технологии.

1.5. Цель соревнований: сформировать научно-техническое и инженерное мышления обучающихся и стимулировать школьников и детей дошкольного возраста в выборе профессий технической и IT направленности.

1.6. Задачи Соревнований:

- привлечение молодежи к решению актуальных отраслевых задач путем разработки прототипов робототехнических моделей;
- стимулирование интереса участников соревнований к изучению цифровых технологий, в том числе искусственного интеллекта;
- воспитание патриотизма, гражданственности, уважения к своей стране;
- развитие творческого потенциала дошкольников и школьников;
- помощь детям с ОВЗ почувствовать себя полноценными участниками общества и показать свои способности.

1.7. Соревнования состоят из 2 этапов: отборочный этап (онлайн) и финальный этап (очный).

- отборочный этап (онлайн) проходит с 01.12.2025г. по 15.03.2026г.

- финальный этап (очный) проходит с 02.05.2026г. по 03.05.2026г.

Проводится в г. Санкт-Петербург.

Зарегистрироваться и подать заявку на участие в Соревнованиях можно на сайте detalka-fest.ru с 01.12.2025г.

1.8. По организационным вопросам можно обращаться на эл. почту detalkafest@yandex.ru

1.9. Для получения новостей и обсуждения соревнований создается группа в Telegram.

2. Отборочный этап

Участие в отборочном этапе является обязательным для всех участников Соревнований.

Каждый участник (самостоятельно либо в составе команды) должен принять участие в отборочном этапе Соревнований с творческим проектом.

2.1. Основой для сборки проекта должны служить наборы серии MRT и Роботрек. Для сборки проекта может быть использовано любое количество деталей без ограничения. Также участникам разрешается создавать смешанные сборки, используя детали из вышеперечисленных наборов.

Можно использовать любое количество датчиков и двигателей из вышеперечисленных наборов, а также датчики и исполнители совместимые с Arduino.

Для сборки проекта участникам разрешается использовать сторонние материалы, такие как: камеру, датчики, бумагу, кольца, зажимы, палочки для еды, бумажные стаканчики, материалы 3D-печати и т.д.

Роботам разрешено перемещаться или совершать любые движения самостоятельно ИЛИ использовать дистанционное управление.

2.2. Участники должны предоставить заявку с творческим проектом для участия в отборочном этапе на официальный электронный адрес (detalkafest@yandex.ru) с 01.12.2025г. по 28.02.2026г.

Оценка проектов жюри осуществляется до 15.03.2026г.

В состав заявки входит следующая информация:

- ФИО участников команды, их возраст, город, название организации (клуба, школы), ФИО руководителя, ФИО тренера и адрес;
- Инженерная книга.

Инженерная книга должна содержать:

- название проекта;
- представление членов команды и распределение ролей;
- описание проекта: цель, задачи и функциональность;
- спецификацию проекта (описание частей проекта и зачем они нужны), для этого заполните таблицу:

№	Название части	Назначение части
1	...	...
2	...	...

- скриншот программы с комментариями к функциям, если в проекте использовался программируемый контроллер.

Заявка должна содержать следующие приложения:

- не менее 3-х фотографий проекта;
- 1 общая фотография всех членов вашей команды вместе с тренером (лица открыты и четко видны);
- видео с участниками проекта с защитой проекта, с пояснением его работы (от 20 секунд до 5 минут).

2.3. Критерии отбора победителя:

жюри проверяют заявку на ее соответствие требованиям пункта 2.1. и 2.2. настоящих Правил и Положения (Регламента).

Далее жюри принимает решение о допуске участников к оценке или их дисквалификации.

2.4. Критерии отбора.

Итоговое количество баллов отборочного этапа состоит из:

2.4.1. Соответствия тематики соревнований (от 0 до 2 баллов), где:

- 0 – не соответствует;
- 1 – соответствует частично;
- 2 – соответствует полностью.

2.4.2. Оценки командной работы в представленном видео (от 0 до 3 баллов),

где:

- 1 – не все члены команды принимали участие в защите проекта на видео;
- 2 – все члены команды принимали участие в защите проекта на видео;
- 3 – все члены команды принимали участие в защите проекта на видео и продемонстрировали командную работу (дополняли друг друга).

Команда, состоящая из 1 участника, получает 2 балла за критерий командной работы.

2.4.3. Оценка функциональности проекта (от 0 до 2 баллов), где:

- 0 – проект не выполняет поставленную задачу;
- 1 – проект частично выполняет поставленную задачу;
- 2 – проект полностью выполняет поставленную задачу.

2.4.4. Заполнение Инженерной книги (от 0 до 3 баллов), где:

- 0 – инженерная книга не заполнена или заполнена только взрослыми;
- 1 – инженерная книга заполнена частично;
- 2 – инженерная книга заполнена полностью;
- 3 – инженерная книга заполнена полностью, видна работа детей, прослеживается системная работа над проектом.

Если проект, представленный в составе заявки, набрал не менее 5 баллов, то участник переходит в финальный (очный) этап.

Категории Соревнований

Младшая категория (дошкольники)*

Тип состязаний	Название	Возраст	Участники
Игровые состязания	Юный Пифагор	5-7 лет	1 участник
	Курьерская доставка	5-7 лет	1 участник
Профильные состязания	Автоматическая доставка продуктов	5-7 лет	1 участник
	Нейротрекинг	5-7 лет	1 участник
Творческая категория (обязательная)	Творческая категория	4-5 лет	команда от 2 до 5 участников
	Творческая категория	6-7 лет	команда от 2 до 5 участников

Средняя категория (школьники)*

Тип состязаний	Название	Возраст	Участники
Игровые состязания	Робофутбол	7-11 лет	Команда из 3 участников
	Битва роботов (Сумо)	7-11 лет	1 участник
	Автоматический зоопарк	7-11 лет	1 участник
Профильные состязания	Нейротрекинг	7-11 лет	1 участник
	Транспортная логистика	7-11 лет	1 участник
Творческая категория (обязательная)	Творческая категория	7-9 лет	команда от 2 до 5 участников
	Творческая категория	10-11 лет	команда от 2 до 5 участников

Старшая категория*

Тип состязаний	Название	Возраст	Участники
Игровые состязания	Автоматическая система городского пожаротушения	12-17 лет	1 участник
	Волейбол	12-17 лет	Команда из 2 участников
	Битва роботов	12-17 лет	1 участник
Профильные состязания	Сортировка урожая	12-17 лет	1 участник
Творческая категория (обязательная)	Творческая категория	12-17 лет	команда от 2 до 5 участников
	Специальная творческая категория – ИИ и компьютерное зрение	12-17 лет	команда от 2 до 5 участников

*Дети с ОВЗ допущены ко всем состязаниям и оцениваются отдельно.

Зона «Try Skills»

Во время проведения Соревнований будет работать зона «Try Skills». Участники в свободное от Соревнований время и гости смогут попробовать свои силы в различных направлениях.

3. Требования к участникам и командам

3.1. Возрастная группа участника определяется по количеству полных лет на 2 мая 2026 года.

3.2. Участники в возрасте 7 лет определяются к возрастной группе по факту учебы в школе, тогда это средняя категория, или детском саду – младшая категория.

3.3. Каждый участник может принять участие **только в ОДНОМ состязании каждого типа** (в одном игровом состязании, в одном профильном и в творческой категории). Участие в отборочном этапе обязательно!

3.4. Каждое учреждение (клуб, школа, детский сад и т.д.) может выставить неограниченное количество участников или команд на каждое состязание.

3.5. Каждый участник должен иметь официального представителя: тренер, родитель или иное уполномоченное лицо.

3.6. Для получения бейджа на Соревнования **участник должен предоставить** заполненное и подписанное родителями [согласие](#) на обработку персональных данных.

3.7. Некоторые состязания предполагают работу участников в командах. Под командой понимается группа лиц, осуществляющих подготовку к состязанию под руководством тренера. Команда состоит из 2 и более участников.

3.8. Команда, состоящая из представителей одной возрастной группы, может участвовать только в состязании, рассчитанном на данную возрастную группу.

3.9. Команда, состоящая из представителей разных возрастных групп, может участвовать только в состязании, рассчитанном на возрастную группу самого старшего участника команды.

3.10. При несоблюдении указанных требований к участникам команда не будет допущена к участию на Соревнованиях.

3.11. Ответственность за присутствие перед началом Соревнований лежит на участниках.

3.12. Участники возрастом 18 лет на момент проведения Соревнований могут принять участие в Соревнованиях, если они являются учениками школы или учатся на 1-2 курсах колледжа.

3.13. В творческих категориях в исключительных случаях допускается участие команды из 1 участника по предварительному согласованию с организаторами.

3.14. В творческих категориях команды, состоящие из 1 участника, не получают баллов за критерий командной работы.

4. Дети с ОВЗ

4.1. Дети с ОВЗ могут принимать участие во всех типах состязаний, оценивание таких участников будет проходить отдельно от общего зачета.

Для подтверждения ОВЗ необходимо предоставить в оргкомитет справку, выписку или другой иной документ, подтверждающий статус ОВЗ.

Команда может участвовать в состязании в статусе ОВЗ, если все участники команды являются детьми с ОВЗ.

5. Требования к тренеру команд

5.1. В качестве тренера команд могут выступать только лица, родившиеся не позднее 02.05.2007г. (т.е. на момент Соревнований тренеру должно быть не менее 18 лет).

5.2. Каждую команду может представлять 1 тренер.

5.3. Тренер может одновременно руководить более чем одной командой.

5.4. Тренер может осуществлять подготовку, инструктирование и консультирование команды исключительно до начала состязаний.

5.5. При несоблюдении указанных требований к тренеру команды, команда не будет допущена до участия на Соревнованиях.

6. Общие требования к оборудованию и материалам

6.1. Участникам запрещено проносить в зону проведения состязаний (кроме творческой категории) свои пульты дистанционного управления (ПДУ). Все ПДУ в зоне состязаний выдадут организаторы.

6.2. Использовать Bluetooth для управления роботами запрещено (кроме творческой категории).

6.3. Участники используют на состязании материалы и оборудование (роботов, комплектующие и портативные компьютеры и т.п.), привезенные с собой. Оргкомитет не предоставляет указанного оборудования на состязаниях, если это не предусмотрено условиями конкретного состязания.

6.4. В случае непредвиденной поломки или неисправности оборудования участников, оргкомитет не несет ответственность за их ремонт или замену. Участникам рекомендуется предусмотреть набор запасных деталей.

6.5. Ограничения на материалы и оборудование, используемые участниками, описаны в правилах соответствующего состязания. Однако допустимо использовать только безопасное оборудование – не причиняющее ущерба материалам и оборудованию участников, полю и реквизиту состязания, зоне состязания и людям. Если робот каким-либо образом будет повреждать

покрытие поля во время состязания, то он будет дисквалифицирован на весь период проведения состязания.

6.6. Один и тот же робот не может быть использован разными участниками или командами. Участники или команды, нарушившие данное правило, будут дисквалифицированы.

6.7. Иные требования к роботам описаны в правилах соответствующего состязания.

6.8. Участники, которые не соблюдают требования к материалам и оборудованию, могут быть не допущены к участию в соответствующем состязании.

7. Общие условия проведения состязаний

7.1. Количество мест для регистрации участников или команд на каждое состязание ограничено.

7.2. Каждое состязание имеет свою собственную схему проведения, описанную в правилах соответствующего состязания.

7.3. Сопровождающие не допускаются в зону проведения состязания, для зрителей будут организованы специальные зоны.

7.4. В зоне состязания разрешено находиться только участникам команд, судейской коллегии и жюри, представителям оргкомитета и лицам, допущенным оргкомитетом.

7.5. Тренеру запрещается инструктировать или консультировать участников команд в течение состязания, если иное не указано в правилах соответствующего состязания.

7.6. Функции и полномочия организационного комитета:

На период проведения состязаний стандарт материалов, оборудования и полей, используемых для состязаний, устанавливается организационным комитетом.

Организатор оставляет за собой право дисквалифицировать любого из участников, если тот нарушает правила или проявляет неспортивное поведение.

7.7. Функции и полномочия жюри (рефери):

В случае любых разногласий или недопонимания, решение рефери является окончательным. Все рефери имеют неограниченные права в области обеспечения выполнения правил состязаний, а также их толкований.

Все роботы должны быть переданы рефери до начала Соревнований для проверки соответствия требованиям.

Иные полномочия рефери указаны в описании каждой категории Соревнований.

7.8. Каждый участник/представитель команды должен подтвердить свое согласие с результатами Соревнования путем подписания соответствующих документов сразу после состязания.

7.9. Участникам не разрешается обжаловать результаты, которые они подтвердили своей подписью.

7.10. После того как участники сдали своих роботов на проверку, а роботы прошли проверку на соответствие всем правилам, участникам более не разрешается дотрагиваться до своих роботов пока не начнется игра, в которой они принимают участие. Дотрагиваться до роботов можно только с разрешения рефери. Любой из участников, кто дотронется до своего собственного робота или до робота другого участника без разрешения рефери, будет дисквалифицирован.

7.11. Если вдруг робот не отвечает каким-либо требованиям по сборке, дизайну, размерам и т.д. участнику предоставляется однократная отсрочка – 3 минуты, чтобы модифицировать своего робота и привести его в соответствие с требованиями Соревнования. Если участник не уложится в отведенное ему время для модификации робота, то он будет дисквалифицирован.

7.12. Если будут внесены какие-либо правки в правила и положения Соревнований, об этом будет объявлено всем участникам не позднее чем за 10 дней до начала Соревнований.

7.13. Время на Соревнованиях засекается при помощи секундомера.

8. Во время состязаний запрещено

8.1. Наносить ущерб площадке, полям, материалам и оборудованию, используемых для состязаний, а также роботам других участников.

8.2. Применять опасные предметы или меры, которые могут препятствовать проведению состязаний.

Применять ненормативную лексику и/или способы поведения по отношению к другим участникам, зрителям, судьям, персоналу и представителям оргкомитета.

8.3. Принимать любые другие меры, которые судья может посчитать препятствием проведению состязаний или их нарушением.

8.4. Участники, нарушившие какой-либо из этих пунктов, могут быть дисквалифицированы.

9. Участие ОНЛАЙН

Дистанционно в творческих категориях могут принять участие:

- Донецкая Народная Республика (ДНР);
- Луганская Народная Республика (ЛНР),
- Запорожская область;
- Херсонская область;
- Иностранные участники.

Для ОНЛАЙН участия в Соревнованиях необходимо до 28.02.2026г. прислать работу на почту detalkafest@yandex.ru

1. В теме письма: Название команды.
2. В теле письма: ФИО участников, ФИО тренера, контактный телефон тренера, название учреждения и адрес.

3. Инженерная книга (в формате pdf).

Инженерная книга должна включать:

- название проекта;
- представление членов команды и распределение ролей;
- описание проекта: цель, задачи и функциональность;
- спецификацию проекта (описание узлов проекта и зачем они нужны),

для этого заполните таблицу:

№	Название узла	Назначение узла
1	...	...
2	...	...

- Скриншот программы с комментариями к функциям, если в проекте использовался программируемый контроллер.

4. Видеоролик (длительность не более 3 минут), демонстрирующий работу проекта.

Участники данной категории будут оценены и награждены отдельно.

МЛАДШАЯ КАТЕГОРИЯ

(дошкольники)

Дошкольники

1. Описание

Юный Пифагор (5-7 лет)

Возраст, лет	5-7 лет
Тип	Индивидуально
Наборы, допущенные к данному Соревнованию	MRT Brain A, MRT Brain B
Миссия	Автономное перемещение робота в зону правильного ответа
Сборка робота	Предварительная сборка робота и программирование по карточкам на месте.



Игра, в которой учащимся необходимо построить робота, способного самостоятельно передвигаться от зоны «Старт» в зону «Гараж» через зону с цифрой, обозначающую правильный ответ. Робот должен быть запрограммирован с использованием устройства для чтения карт и карт программирования, предоставленных во время игры.

Размеры робота

1.1. Размер робота на поле «старт» не должен превышать 35см * 35см * 35 см.

1.2. **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** изменение размера робота после начала игры.

2. Ограничения по проектированию робота

2.1. Все роботы должны использовать материнскую плату MRT Brain в качестве контроллера.

2.2. Запрещается использовать пульт дистанционного управления для управления роботом.

2.3. Организатор мероприятия предоставляет участнику карты программирования и кард-ридер.

2.4. Робот не должен содержать посторонних предметов (включая резинки, скотч и т.д.), если эти элементы не из набора MRT Brain A или MRT Brain B. Игрок будет дисквалифицирован, если обнаружатся посторонние предметы.

2.5. Роботы не должны преднамеренно наносить вред какой-либо части поля.

2.6. Роботам запрещается иметь источник питания постоянного тока, превышающий показатель в 6В. Участник будет дисквалифицирован, если на используемых батареях отсутствует оригинальная маркировка величины напряжения, указывающая на фактическое напряжение батареи. Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.

2.7. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и окружающей среды.

2.8. Все роботы должны быть переданы рефери до начала Соревнований для проверки соответствия требованиям. Один и тот же робот не может использоваться несколькими участниками.

3. Правила игры

3.1. Участник размещает робота в поле «Старт».

3.2. Игра длится 7 минут, начиная с момента получения программных карт и кард-ридера от рефери.

3.3. Рядом с полем будут лежать перевернутые карточки с математическими примерами, правильным результатом решения которых является цифра от 1 до 5. Например ($1+3=4$, $2+2=4$, $2-1=1$, $2+0=2$ и т.д.). Такими же цифрами пронумерованы зоны на поле.

3.4. После начала отсчета времени участник выбирает одну из предложенных карточек и решает математический пример. Получив ответ, участник должен самостоятельно запрограммировать робота таким образом, чтобы он доехал до зоны правильного ответа, повернул в соответствующую сторону, заехал в зону «гараж» и остановился в ней. Робот будет считаться достигшим нужной зоны, если после остановки он всеми своими частями находится в нужной зоне (зона «Гараж» правильного ответа). Зоны «Гараж» будут огорожены с 3 сторон стенками высотой 10 см. Переезжать через стенки запрещено.

3.5. По команде судьи участник может взять робота с поля и вернуть его в зону «Старт».

3.6. На решение карточки дается одна попытка, после этого участник берет следующую карточку.

3.7. Участник может взять следующую карточку с примером только после установки робота в зону «Старт».

3.8. Если робот не может добраться до необходимой зоны или застрял, с разрешения судьи участник может дотронуться до робота и вернуть его в зону «Старт», но в данном случае попытка не приносит очков.

3.9. Если участнику выпало два примера с одинаковым ответом: например, $3-1=2$ и $2+0=2$, то в нужную зону робот перемещается каждый раз и при этом участник должен каждый раз запрограммировать робота заново.

3.10. Если арифметическое равенство решено верно и при этом робот автономно из зоны «Старт» добрался до зоны «Гараж» с правильным ответом, участнику начисляется 2 балла. Также к баллам добавляется значение ответа решенного примера, например, пример « $3-1=2$ », робот доехал до зоны «2», тогда участник получает 4 ($2 + 2$) балла. Таким образом, каждая зона оценивается разным количеством баллов.

Зона 1	Зона 2	Зона 3	Зона 4	Зона 5
3 балла	4 балла	5 баллов	6 баллов	7 баллов

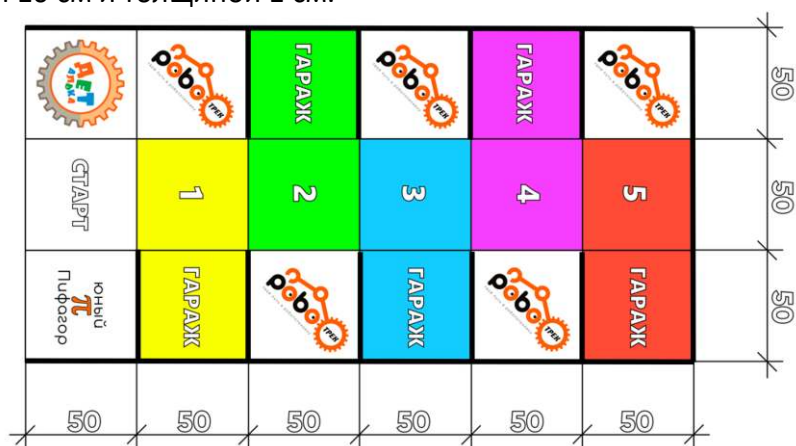
4. Критерии определения победителя

Победа присуждается участнику, набравшему больше всего баллов. Если участники набрали одинаковое количество очков, тогда дата рождения участников будет рассматриваться для определения победителя. Самый младший участник будет считаться победителем.

5. Поле

Материал поля – баннерное полотно. Размер поля 150*300 см.
 Размер каждой зоны 50*50 см.

■ - Стена высотой 10 см и толщиной 1 см.

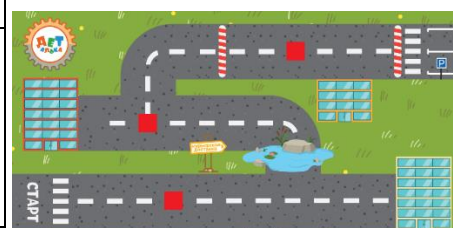


Младшая категория (дошкольники)

Курьерская доставка (5-7 лет)

1. Описание

Возраст	5-7 лет
Тип	Индивидуально
Наборы, допущенные к данному Соревнованию	Наборы серии MRT, образовательные наборы Роботрек (запрещено использовать MyRobotTime Toy series и MRT Soccer Robot)
Миссия	Дистанционно управлять роботом, чтобы пройти все испытания
Сборка робота	Предварительная сборка робота на дистанционном управлении



Задачей данного состязания является выполнение 6 миссий, расположенных на трассе, за минимальное время. Для перемещения робота по трассе используется дистанционное управление.

Размеры робота

1.1. Размер робота на поле «старт» не должен превышать 20см * 20см * 20 см.

1.2. **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** изменение размера робота после начала игры.

2. Ограничения по конструкции робота

2.1. Допускается использование только образовательных робототехнических наборов серии MRT и образовательных наборов Роботрек (запрещено использовать MyRobotTime Toy series и MRT Soccer Robot). Можно использовать любое количество деталей без ограничения. Также участникам разрешается создавать смешанные сборки, используя детали вышеперечисленного оборудования.

2.2. В конструкции робота разрешается использование максимум 2-х двигателей постоянного тока и одного микроконтроллера.

2.3. Использование других материалов в конструкции не разрешено, в том числе клея, клейкой ленты и т.п. Если во время матчей в конструкции робота будут замечены материалы, не прописанные в правилах Соревнований, то участник будет дисквалифицирован.

2.4. Не допускается любая модификация конструктивных и электронных компонентов. Если обнаружится факт модификации, то игрок будет дисквалифицирован.

2.5. Роботы не должны преднамеренно наносить вред какой-либо части поля или препятствиям на нем.

2.6. Роботам запрещается иметь источник питания постоянного тока,

превышающий показатель в 9В (в том числе запрещается использовать ресурсный набор Роботрек «Энерджитрек мини»). Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.

2.7. Все источники питания должны иметь заводскую маркировку.

2.8. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и окружающей среды.

2.9. ИК-приемники роботов должны быть защищены от любых внешних помех.

2.10. Все роботы должны быть переданы рефери до начала Соревнований для проверки соответствия требованиям.

2.11. Один и тот же робот не может использоваться несколькими участниками.

3. Пульт ПДУ и каналы управления

3.1. Пульт дистанционного управления будет выдан судьями каждому участнику перед игрой.

3.2. У каждого участника должен быть доступ к переключению каналов ПДУ.

3.3. Канал ПДУ будет сообщен каждому участнику перед игрой.

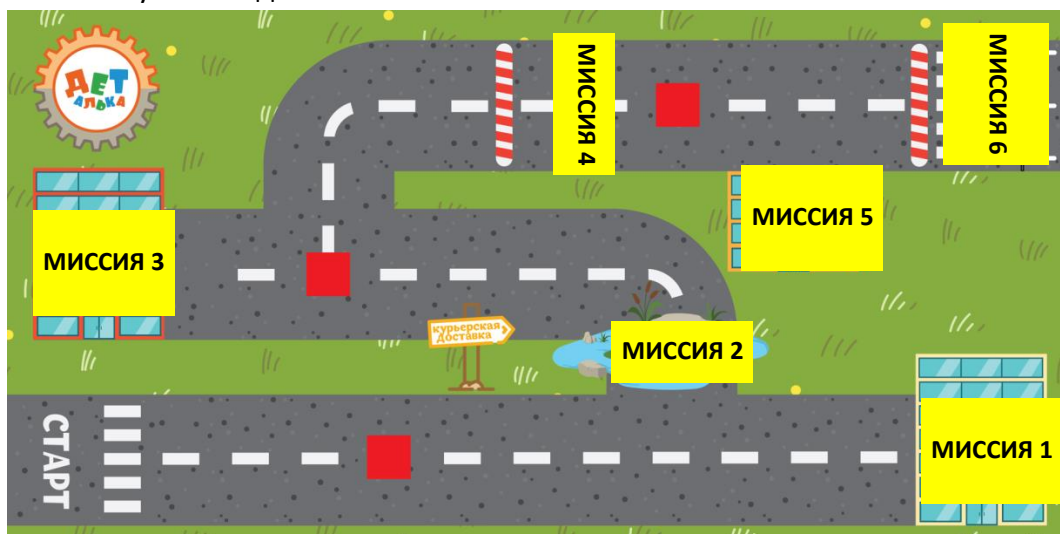
3.4. На настройку канала ПДУ каждому участнику дается 1 минута.

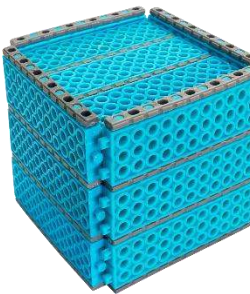
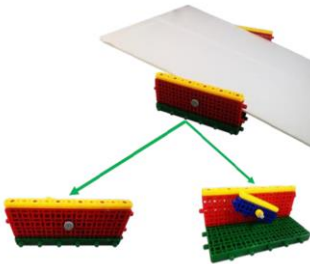
4. Правила игры

4.1. Участник размещает робота в поле «старт».

4.2. Игра длится **3 минуты** и начинается по свистку судьи.

4.3. Участнику необходимо выполнить 6 миссий.



Станция	Кубик	Мост	Рычаг
			

- 4.3.1. МИССИЯ 1: Робот должен переместить кубик к станции (желтое поле Миссия1). Когда кубик попадет на станцию, загорится зеленый индикатор, означающий успешное завершение миссии. Красные квадраты на игровом поле обозначают расположение кубиков. 10 баллов.
- 4.3.2. МИССИЯ 2: Робот должен пересечь мост (желтое поле Миссия2), который закреплен на шарнире. 10 баллов.
- 4.3.3. МИССИЯ 3: Робот должен переместить кубик к станции (желтое поле Миссия3). Когда кубик попадет на станцию, загорится зеленый индикатор, означающий успешное завершение миссии. Красные квадраты на игровом поле обозначают расположение кубиков. 10 баллов.
- 4.3.4. МИССИЯ 4: Роботу необходимо повернуть рычаг для включения генератора (желтое поле Миссия4). 10 баллов.
- 4.3.5. МИССИЯ 5: Робот должен переместить кубик к станции (желтое поле Миссия5). Когда кубик попадет на станцию, загорится зеленый индикатор, означающий успешное завершение миссии. Красные квадраты на игровом поле обозначают расположение кубиков. При успешном завершении миссии откроется шлагбаум до миссии 6. 10 баллов.
- 4.3.6. МИССИЯ 6: Роботу необходимо остановиться в зоне финиша (желтое поле Миссия6). Ни одна часть робота не должна выступать за зону финиша. Данная миссия доступна только при успешном завершении миссии 5. 10 баллов.
- 4.4. Участники могут потерять очки за следующее нарушение:
- 4.4.1. Робот начал двигаться до того, как судья дал стартовый свисток (вычитается 5 очков).
- 4.5. Игра может закончиться раньше положенного времени (3 минуты) в случае:
- 4.5.1. Если робот пересечет линию ФИНИША раньше.
- 4.5.2. Робот находится в одном положении (на одной и той же позиции) 10 секунд и более.
- 4.5.3. Если рефери считает, что далее продолжение матча невозможно (например, у робота отпало колесо и он не может двигаться, чтобы завершить миссию.)

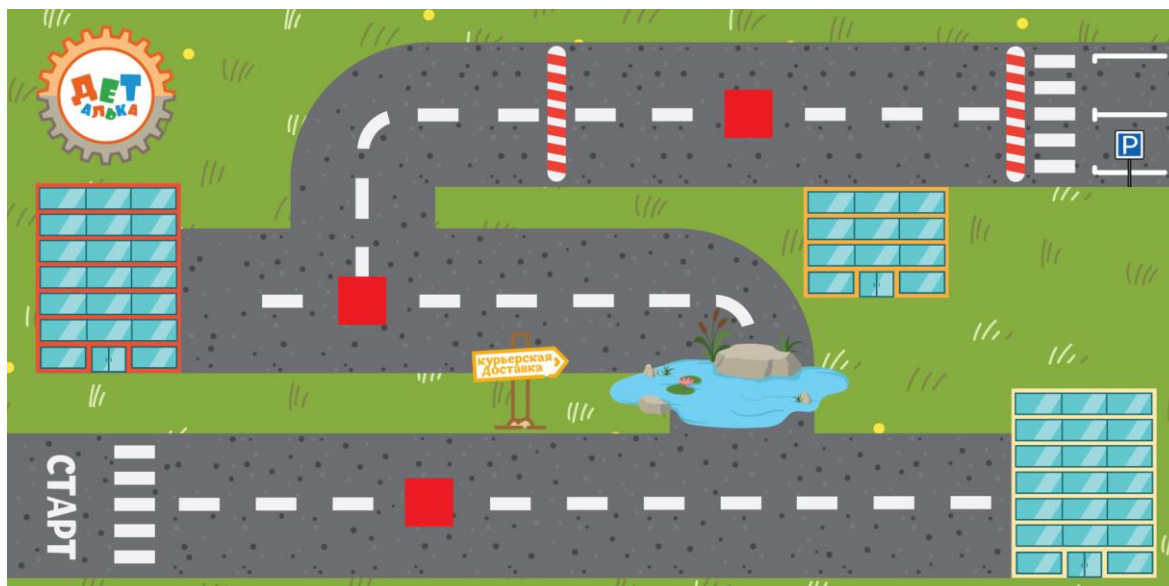
Миссия 1	Миссия 2	Миссия 3	Миссия 4	Миссия 5	Миссия 6	Штраф	Время
10 баллов	10 баллов	10 баллов	10 баллов	10 баллов	10 баллов	- 5 баллов	180 сек

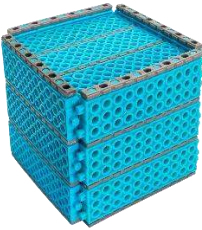
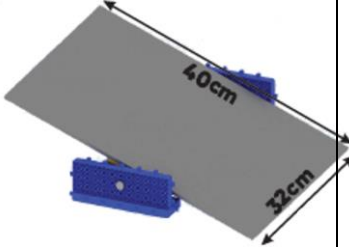
5. Определение победителя

- 5.1. Победа присуждается участнику, набравшему больше всего баллов. Если участники набрали одинаковое количество баллов, тогда победителем считается тот участник, который завершил игру за наименьшее время. Если участники показали и одинаковое время, тогда дата рождения участников будет рассматриваться для определения победителя, самый младший участник будет считаться победителем.

6. Поле и реквизит

Материал поля – баннерное полотно. Размер поля 1220*2430 мм.
Поле огорожено бортом высотой 80 мм.



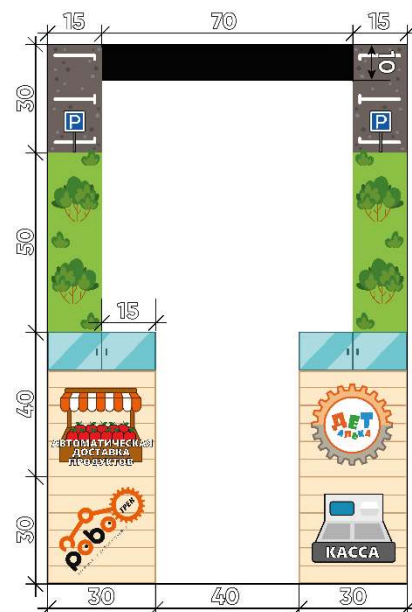
Станция	Кубик	Мост	Рычаг
Длина: 10см, Высота: 15см, Ширина 7см. Высота ИК- датчика от земли: 5,5 см	Сборка из деталей конструктора 3*11	Размер: 32см (ширина) х 40см (длина)	Сборка из деталей конструктора Brain.
			

Младшая категория (дошкольники)

Автоматическая доставка продуктов (5-7 лет)

1. Описание

Возраст	5-7 лет
Тип	Индивидуально
Наборы, допущенные к данному Соревнованию	MRT Friends 1
Миссия	Собрать робота, способного перевезти объект от старта до финиша за минимальное время.
Сборка робота	Сборка робота на месте



Игра, в которой учащимся необходимо за 30 минут собрать робота, способного самостоятельно выполнять возложенную на него функцию помощи человеку.

Размеры робота

- 1.1. Размер робота на поле «старт» не должен превышать 25см * 25см * 25 см.
- 1.2. **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** изменение размера робота после начала игры.

2. Ограничения по конструкции робота

- 2.1. Допускается использование только **одного** образовательного набора **MRT Friends1**. Можно использовать любое количество деталей из набора без ограничения.
- 2.2. Использование других материалов в конструкции не разрешено, в том числе клея, клейкой ленты и т.п. Если во время матчей в конструкции робота будут замечены материалы, не прописанные в правилах Соревнований, то участник будет дисквалифицирован.
- 2.3. Не допускается любая модификация конструктивных и электронных компонентов. Если обнаружится факт модификации, то игрок будет дисквалифицирован.
- 2.4. Роботы не должны преднамеренно наносить вред какой-либо части поля или препятствиям на нем.
- 2.5. Роботам запрещается иметь источник питания постоянного тока, превышающий показатель в 6В. Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.
- 2.6. Все источники питания должны иметь заводскую маркировку.
- 2.7. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и окружающей среды.
- 2.8. ИК-приемники роботов должны быть защищены от любых внешних помех.
- 2.9. Все роботы должны быть переданы рефери до начала Соревнований для

проверки соответствия требованиям.

2.10. Один и тот же робот не может использоваться несколькими участниками.

3. Правила игры

3.1. Участники приходят в зону проведения состязания **со своим набором MRT Friends 1 и батарейками к нему**. Из набора не должно быть ничего собранно заранее.

3.2. Участники размещаются каждый за своим столом.

3.3. Участникам необходимо собрать робота, способного перевезти объект («покупку») из одной зоны в другую. Объект, который необходимо перевезти, будет предоставлен каждому участнику непосредственно перед стартом состязания.

3.4. На сборку и тестирование робота дается **30 минут**. В это время доступ тренера и сопровождающих в зону проведения состязаний запрещен.

3.5. По истечении 30 минут участники сдают своих роботов в зону «Карантин». После этого НЕ ДОПУСКАЕТСЯ внесение любых изменений в модель робота.

3.6. Игра состоит из **2 попыток**, на одну попытку дается **1 минута**.

3.7. Участник размещает робота на поле в зоне «Касса». Задача: за минимальное количество времени с «покупкой» доехать от зоны «Касса» до зоны «Парковка» и остановиться в ней. (Зона начинается тонкой бежевой линией и оканчивается черной линией). По пути следования робот должен преодолеть «створки дверей супермаркета». Робот должен доставить «покупку» в зону парковки и не уронить ее на поле.

3.8. Игра начинается по свистку судьи.

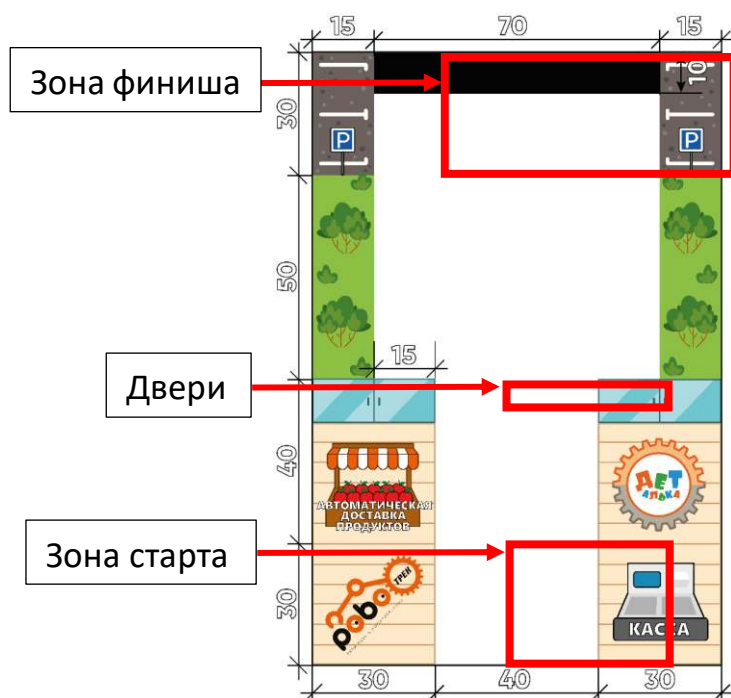
3.9. Робот не должен покидать пределы поля во время выполнения задания.

4. Критерии определения победителя

4.1. Победа присуждается участнику, чей робот проехал с «покупкой» из зоны «Касса» в зону «Парковка» через зону «створки дверей супермаркета» за минимальное количество времени. Если участники проехали за одинаковое время, тогда дата рождения участников будет рассматриваться для определения победителя. Самый младший участник будет считаться победителем.

5. Поле и реквизит

Материал поля – баннерное полотно. Размер поля 100*150 см. Ширина «створок дверей супермаркета» - 40 см.

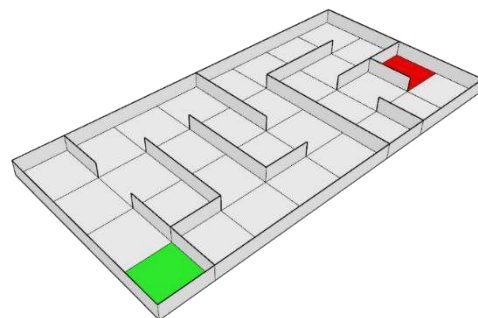


Младшая категория (дошкольники)

Нейротрекинг (5-7 лет)

1. Описание

Возраст	5-7 лет
Тип	Индивидуально
Наборы, допущенные к данному Соревнованию	Наборы серии MRT и образовательные наборы Роботрек (запрещено использовать MyRobotTime Toy series и MRT Soccer Robot)
Миссия	Пройти лабиринт за минимальное время с использованием Нейротрека
Сборка робота	Предварительная сборка робота, программа предоставляется организаторами



Игра, в которой учащимся необходимо пройти лабиринт **с помощью своего робота**, у которого направление движения можно менять с помощью пульта дистанционного управления, а скорость движения зависит от уровня концентрации. Оборудование для съема уровня концентрации предоставляется организаторами.

1. Размеры робота

Размер робота на старте не должен превышать 25 см/25 см/25 см. Запрещено увеличивать размеры робота во время игры.

2. Ограничения по конструкции робота

2.1. Допускается использование только образовательных робототехнических наборов серии MRT и образовательных наборов Роботрек (за исключением следующих наборов: MyRobotTime Toy series и MRT Soccer Robot). Можно использовать любое количество деталей без ограничения. Также участникам разрешается создавать смешанные сборки, используя детали вышеперечисленного оборудования.

2.2. В конструкции робота разрешается использование максимум 2-х двигателей постоянного тока и одной платы Трекдуино (микроконтроллера). Использование контроллера Трекдуино является **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ**.

2.3. Участник должен предусмотреть свободный доступ к разъему для программирования контроллера.

2.4. Использование других материалов в конструкции не разрешено, в том числе клея, клейкой ленты и т.п. Если во время матчей в конструкции робота будут замечены материалы, не прописанные в правилах Соревнований, то участник будет дисквалифицирован.

2.5. Не допускается любая модификация конструктивных и электронных компонентов. Если обнаружится факт модификации, то игрок будет дисквалифицирован.

2.6. Роботы не должны преднамеренно наносить вред какой-либо части поля или препятствиям на нем.

2.7. Роботам запрещается иметь источник питания постоянного тока, превышающий показатель в 9В (в том числе запрещается использовать ресурсный набор Роботрек «Энерджитрек мини»). Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.

2.8. Все источники питания должны иметь заводскую маркировку.

2.9. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и окружающей среды.

2.10. ИК-приемники роботов должны быть защищены от любых внешних помех.

2.11. Все роботы должны быть переданы рефери до начала Соревнований для проверки соответствия требованиям. Один и тот же робот не может использоваться несколькими участниками.

2.12. Пульт ПДУ и каналы управления

Пульт дистанционного управления будет выдан судьями каждому участнику перед первой попыткой.

3. Правила игры

3.1. Участник собирает робота заранее.

3.2. Участник должен предоставить робота организаторам перед началом состязания. Организатор проверит соответствие робота требованиям состязания и загрузит в контроллер программу. Программа у всех участников будет одинаковой.

3.3. Робот размещается в позиции «старт».

3.4. На участника надевается устройство для съема сигналов мозга (уровня концентрации). Судья настраивает оборудование, проверяет съем сигналов и передачу сигналов на робота. Уровень концентрации можно будет увидеть на экране компьютера.

3.5. Судья по команде запускает управление роботом.

3.6. При уровне концентрации больше 50% робот начнет движение. Скорость движения будет зависеть от уровня концентрации, чем выше концентрация, тем быстрее движется робот. Направление движения (вперед, назад, вправо, влево) участник выбирает пультом дистанционного управления, если на пульте не нажата какая-либо кнопка, то робот двигаться не будет.

3.7. Роботу запрещено преодолевать лабиринт сверху стенок.

3.8. Каждому участнику дается по 2 попытки на прохождение лабиринта. Максимальное время на прохождение лабиринта 3 минуты. В зачет идет попытка с лучшим временем.

3.9. Время фиксируется по моменту, когда робот будет полностью находиться в зоне «финиш».

4. Критерии определения победителя

4.1. Победа присуждается участнику, преодолевшему лабиринт за минимальное время. Если участники показали одинаковое время, тогда дата рождения участников будет рассматриваться для определения победителя. Самый младший участник будет считаться победителем.

5. Дисквалификация

5.1. Участник будет дисквалифицирован, если нарушит нижеперечисленные правила во время игры:

5.1.1. Прикосновение к роботу во время игры запрещено.

5.1.2. Робот не соответствует требуемым ограничениям по размеру или конструкции.

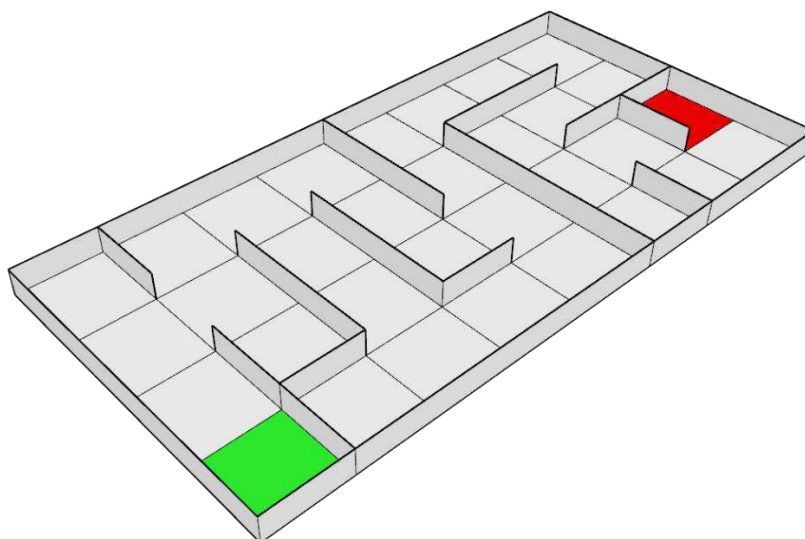
6. Поле и реквизит

Размер лабиринта 1200*2400 мм.

Лабиринт состоит из элементов ЛДСП размером 300х300 мм. Высота стенок 100 мм, толщина 16 мм

Расположение стенок лабиринта будет определено организаторами до начала Соревнований. Участники смогут ознакомиться с лабиринтом перед Соревнованием.

Пример лабиринта изображен ниже:



Программа для загрузки в контроллер Трекдуино

[Скачать файл](#)

Младшая категория (дошкольники)

Творческая категория – обязательная (4-5 лет)

1. Описание

Возраст	4-5 лет
Тип	Команда 2-5 участников + 1 тренер
Наборы, допущенные к данному Соревнованию	Наборы серии MRT и образовательные наборы Роботрек
Миссия	Создать проект на заданную тему
Сборка проекта	Предварительная сборка
	Презентация и оценка судей в офлайн-режиме

Цель

1.1. Приобщение участников к конструированию и техническому творчеству.

1.2. Для достижения цели этого Соревнования участникам необходимо работать в команде и создать проект согласно заданной теме. Кроме этого, участникам также потребуется провести презентацию и продемонстрировать свой проект, чтобы убедить и произвести впечатление на судей.

2. Размеры и вес проекта

2.1. Размеры и вес не ограничены.

2.2. Для демонстрации своего проекта каждой команде будет выделен стол 120*60 см.

По согласованию с организаторами команда может использовать для демонстрации свободное пространство вокруг своего стола.

3. Ограничения по проектированию робота

3.1. Основой для сборки проекта должны служить наборы серии MRT и Роботрек. Для сборки проекта может быть использовано любое количество деталей без ограничения. Также участникам разрешается создавать смешанные сборки, используя детали из вышеперечисленных наборов.

3.2. Можно использовать любое количество датчиков и двигателей из вышеперечисленных наборов, а также датчики и исполнители совместимые с Arduino.

3.3. Для сборки проекта участникам разрешается использовать сторонние материалы, такие как: камеру, датчики, бумагу, кольца, зажимы, палочки для еды, бумажные стаканчики, материалы 3D-печати и т.д.

3.4. Роботам разрешено перемещаться или совершать любые движения самостоятельно ИЛИ использовать дистанционное управление.

3.5. Дополнительными баллами будет оценено использование в проекте таких компонентов как:

3.5.1. [Нейротрек](#);

3.5.2. Монтажный столик «Электроника для юных гениев»;

3.5.3. Станция с Алисой (Яндекс). Станция должна управлять роботом, реагируя на голосовые команды.

Участникам необходимо продемонстрировать судьям использование этих компонентов и назначение в проекте.

3.6. Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.

3.7. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и окружающей среды.

3.8. Проект при необходимости должен иметь защиту своих датчиков от любых внешних помех.

3.9. ИК-приемники проекта должны быть защищены от любых внешних помех.

Правила игры

3.10. Участник должен принять участие в одной из творческих категорий, соответствующей его возрастной группе.

3.11. Участник должен в установленные сроки прислать свой проект для оценки (правила и критерии описаны в разделе «Отборочный этап» данного документа).

Нижеследующие правила относятся к финальному этапу Соревнований.

3.12. Участники должны собрать проект заранее (приехать с готовым проектом).

3.13. Тема творческого проекта **«Роботы на службе у человека»**.

3.14. Участникам дается **1 час на подготовку** своего проекта к защите на месте проведения Соревнований.

3.15. На презентацию своего проекта командам дается максимум **3 минуты**. После презентации судьи могут задать вопросы участникам.

3.16. Участники должны иметь при себе распечатанную инженерную книгу.

Инженерная книга должна включать:

1. название проекта;
2. представление членов команды и распределение ролей;
3. описание проекта: цель, задачи и функциональность;
4. спецификацию проекта (описание частей проекта и зачем они нужны), для

этого заполните таблицу:

№	Название части	Назначение части
1	...	...
2	...	...

Скриншот программы с комментариями к функциям, если в проекте использовался программируемый контроллер.

4. Критерии определения победителя

4.1. Победители будут определены по сумме баллов каждого эксперта из судейской комиссии.

4.2. Определение победителей будет производиться исходя из оценки команд по следующим критериям:

№	Критерий	Показатели	Макс. балл
1	Соответствие тематике Соревнований	0 – не соответствует; 1 – соответствует частично; 2 – соответствует полностью.	2
2	Креативность и творческий подход при решении проблемы	0 – творческий подход не прослеживается; 1 – творческий нестандартный подход замечен; 2 – проект необычный, креативный, с оригинальными конструкциями.	2
3	Функциональность проекта	0 – проект не выполняет поставленную задачу; 1 – проект частично выполняет поставленную задачу; 2 – проект полностью выполняет поставленную задачу.	2
4	Аккуратность и привлекательность проекта	0 – проект выполнен небрежно; 1 – проект выполнен аккуратно; 2 – проект выполнен аккуратно и эстетически привлекателен.	2
5	Креативность и артистичность при защите проекта	0 – дети произносят заученный текст; название команды, форма и девиз отсутствуют и не отражают специфику проекта. 1 – защита носит элементы творчества, название команды, форма и девиз отражают специфику проекта; 2 – защита креативная, интересная, дети при защите показывают владение материалом, название команды, форма и девиз обыграны и помогают раскрыть специфику проекта.	2
6	Командная работа	1 – не все члены команды, присутствующие на защите, принимали участие в защите проекта; 2 – все члены команды, присутствующие на защите, принимали участие в защите проекта; 3 – все члены команды, присутствующие на защите, принимали участие в защите проекта и продемонстрировали командную работу (помогали друг другу)	3
7	Защита (презентация) проекта	0 – Защита проекта не осуществляется, в тематике проекта участники разобрались недостаточно; +1 балл – участники понимают цель проекта; +1 балл – участники понимают проблему, которую решает их проект; +1 балл – участники понимают, как функционирует их проект; +1 балл – участники знают из чего состоит их проект; +1 балл – участники общаются на тему проекта с судейской комиссией; +1 балл – наличие дополнительного наглядного материала.	6

8	Заполнение Инженерной книги	0 – инженерная книга не заполнена или заполнена только взрослыми; 1 – инженерная книга заполнена частично; 2 – полностью заполнена инженерная книга; 3 – инженерная книга заполнена полностью, видна работа детей, прослеживается системная работа над проектом.	3
9	Использование в проекте дополнительных компонентов	1. Нейротрек + 2 балла; 2. Монтажный столик «Электроника для юных гениев» + 2 балла; 3. Станция с Алисой (Яндекс) + 2 балла.	6
		Максимальный балл	28

6. Награждение:

- 6.1. Все команды, представившие проекты в соответствии с регламентом Соревнований, будут награждены.
- 6.2. Золотые, серебряные и бронзовые награды и дипломы получают победители и призеры.
- 6.3. Все тренеры получают благодарственные грамоты. Тренеры команд-победителей будут награждены отдельно.

Младшая категория (дошкольники)

Творческая категория - обязательная (6-7 лет)

1. Описание

Возраст	6-7 лет
Тип	Команда 2-5 участников + 1 тренера
Наборы, допущенные к данному Соревнованию	Наборы серии MRT и образовательные наборы Роботрек
Миссия	Создать проект на заданную тему
Сборка проекта	Предварительная сборка
	Презентация и оценка судей в офлайн-режиме

Цель

1.1. Приобщение участников к конструированию и техническому творчеству.

1.2. Для достижения цели этого Соревнования участникам необходимо работать в команде и создать проект согласно заданной теме. Кроме этого, участникам также потребуется провести презентацию и продемонстрировать свой проект, чтобы убедить и произвести впечатление на судей.

2. Размеры и вес проекта

2.1. Размеры и вес не ограничены.

2.2. Для демонстрации своего проекта каждой команде будет выделен стол 120*60 см.

По согласованию с организаторами команда может использовать для демонстрации свободное пространство вокруг своего стола.

3. Ограничения по проектированию робота

3.1. Основой для сборки проекта должны служить наборы серии MRT и Роботрек. Для сборки проекта может быть использовано любое количество деталей без ограничения. Также участникам разрешается создавать смешанные сборки, используя детали из вышеперечисленных наборов.

3.2. Можно использовать любое количество датчиков и двигателей из вышеперечисленных наборов, а также датчики и исполнители совместимые с Arduino.

3.3. Для сборки проекта участникам разрешается использовать сторонние материалы, такие как: камеру, датчики, бумагу, кольца, зажимы, палочки для еды, бумажные стаканчики, материалы 3D-печати и т.д.

3.4. Роботам разрешено перемещаться или совершать любые движения самостоятельно ИЛИ использовать дистанционное управление.

3.5. Дополнительными баллами будет оценено использование в проекте таких компонентов как:

3.5.1. [Нейротрек](#);

3.5.2. Монтажный столик «Электроника для юных гениев»;

3.5.3. Станция с Алисой (Яндекс). Станция должна управлять роботом, реагируя на голосовые команды.

Участникам необходимо продемонстрировать судьям использование этих компонентов и назначение в проекте.

3.6. Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.

3.7. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и окружающей среды.

3.8. Проект при необходимости должен иметь защиту своих датчиков от любых внешних помех.

3.9. ИК-приемники проекта должны быть защищены от любых внешних помех.

Правила игры

3.10. Участник должен принять участие в одной из творческих категорий, соответствующей его возрастной группе.

3.11. Участник должен в установленные сроки прислать свой проект для оценки (правила и критерии описаны в разделе «Отборочный этап» данного документа).

Нижеследующие правила относятся к финальному этапу Соревнований.

3.12. Участники должны собрать проект заранее (приехать с готовым проектом).

3.13. Тема творческого проекта **«Роботы на службе у человека»**.

3.14. Участникам дается **1 час на подготовку** своего проекта к защите на месте проведения Соревнований.

3.15. На презентацию своего проекта командам дается максимум **3 минуты**. После презентации судьи могут задать вопросы участникам.

3.16. Участники должны иметь при себе распечатанную инженерную книгу.

Инженерная книга должна включать:

1. название проекта;
2. представление членов команды и распределение ролей;
3. описание проекта: цель, задачи и функциональность;
4. спецификацию проекта (описание частей проекта и зачем они нужны), для

этого заполните таблицу:

№	Название части	Назначение части
1	...	...
2	...	...

5. Скриншот программы с комментариями к функциям, если в проекте использовался программируемый контроллер.

4. Критерии определения победителя

4.1. Победители будут определены по сумме баллов каждого эксперта из судейской комиссии.

4.2. Определение победителей будет производиться исходя из оценки команд по следующим критериям:

№	Критерий	Показатели	Макс. балл
1	Соответствие тематике Соревнований	0 – не соответствует; 1 – соответствует частично; 2 – соответствует полностью.	2
2	Креативность и творческий подход при решении проблемы	0 – творческий подход не прослеживается; 1 – творческий нестандартный подход замечен; 2 – проект необычный, креативный, с оригинальными конструкциями.	2
3	Функциональность проекта	0 – проект не выполняет поставленную задачу; 1 – проект частично выполняет поставленную задачу; 2 – проект полностью выполняет поставленную задачу.	2
4	Аккуратность и привлекательность проекта	0 – проект выполнен небрежно; 1 – проект выполнен аккуратно; 2 – проект выполнен аккуратно и эстетически привлекателен.	2
5	Креативность и артистичность при защите проекта	0 – дети произносят заученный текст; название команды, форма и девиз отсутствуют и не отражают специфику проекта. 1 – защита носит элементы творчества, название команды, форма и девиз отражают специфику проекта; 2 – защита креативная, интересная, дети при защите показывают владение материалом, название команды, форма и девиз обыграны и помогают раскрыть специфику проекта.	2
6	Командная работа	1 – не все члены команды, присутствующие на защите, принимали участие в защите проекта; 2 – все члены команды, присутствующие на защите, принимали участие в защите проекта; 3 – все члены команды, присутствующие на защите, принимали участие в защите проекта и продемонстрировали командную работу (помогали друг другу)	3
7	Защита (презентация) проекта	0 – Защита проекта не осуществляется, в тематике проекта участники разобрались недостаточно; +1 балл – участники понимают цель проекта; +1 балл – участники понимают проблему, которую решает их проект; +1 балл – участники понимают, как функционирует их проект; +1 балл – участники знают из чего состоит их проект; +1 балл – участники общаются на тему проекта с судейской комиссией; +1 балл – наличие дополнительного наглядного материала.	6

8	Заполнение Инженерной книги	0 – инженерная книга не заполнена или заполнена только взрослыми; 1 – инженерная книга заполнена частично; 2 – полностью заполнена инженерная книга; 3 – инженерная книга заполнена полностью, видна работа детей, прослеживается системная работа над проектом.	3
9	Использование в проекте дополнительных компонентов.	1. Нейротрек + 2 балла; 2. Монтажный столик «Электроника для юных гениев» + 2 балла; 3. Станция с Алисой (Яндекс) + 2 балла.	6
		Максимальный балл	28

6. Награждение:

6.1. Все команды, представившие проекты в соответствии с регламентом Соревнований, будут награждены.

6.2. Золотые, серебряные и бронзовые награды и дипломы получают победители и призеры.

6.3. Все тренеры получают благодарственные грамоты. Тренеры команд-победителей будут награждены отдельно.

СРЕДНЯЯ КАТЕГОРИЯ

(школьники)

Средняя категория

Робофутбол (7-11 лет)

1. Описание

Возраст	7-11
Тип	Турнир 3 на 3
Наборы, допущенные к данному Соревнованию	Наборы серии MRT и образовательные наборы Роботрек (запрещено использовать MyRobotTime Toy series и MRT Soccer Robot)
Миссия	Футбольный матч при помощи дистанционного управления
Сборка робота	Заранее собранный и запрограммированный робот



Задача этой игры - проверить возможности участника собрать робота, у которого имеются хорошие навыки стабилизации и контроля для игры в футбол. Работа в команде является ключом к успеху.

1. Размеры робота

Размер робота на поле не должен превышать 25см (высота)* 25см (ширина) *25 см(длина). Увеличение робота больше следующих размеров: 25см (высота)* 25см (ширина) *25 см(длина) после начала игры не допускается.

Если у робота есть часть, которая может выдвигаться, то он должен быть проверен во время работы этой части. Например, если у робота есть механизм удара по мячу, то размер робота должен проверяться в крайних положениях этого механизма.

2. Ограничения по конструкции робота

2.1. Допускается использование только образовательных робототехнических наборов серии MRT и образовательных наборов Роботрек (за исключением следующих наборов: MyRobotTime Toy series и MRT Soccer Robot). Можно использовать любое количество деталей без ограничения. Также участникам разрешается создавать смешанные сборки, используя детали вышеперечисленного оборудования.

2.2. В конструкции робота разрешается использование максимум 2-х двигателей постоянного тока, 2-х серводвигателей и одной платы (микроконтроллера).

2.3. Для создания ударного механизма по мячу в конструкции робота может быть использована ОДНА канцелярская резинка.

2.4. Выступающие части робота не должны перекрывать проекцию мяча на поле более чем на 50%.

2.5. Использование других материалов в конструкции не разрешено, в том числе клея, клейкой ленты и т.п. Если во время матчей в конструкции робота будут замечены материалы, не прописанные в правилах Соревнований, то участник будет дисквалифицирован.

2.6. Не допускается любая модификация конструктивных и электронных компонентов. Если обнаружится факт модификации, то игрок будет дисквалифицирован.

2.7. Роботы не должны преднамеренно наносить вред какой-либо части поля или препятствиям на нем.

2.8. Роботам запрещается иметь источник питания постоянного тока, превышающий показатель в 9В (в том числе запрещается использовать ресурсный набор Роботрек «Энерджитрек мини»). Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.

2.9. Все источники питания должны иметь заводскую маркировку.

2.10. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и окружающей среды.

2.11. ИК-приемники роботов должны быть защищены от любых внешних помех.

2.12. Робот не может быть собран таким образом, чтобы у него была возможность держать «в руках» мяч. Рефери обязательно проверит всех роботов и их конструкцию перед началом Соревнований.

2.13. Все роботы должны быть переданы рефери до начала Соревнований для проверки соответствия требованиям.

2.14. Один и тот же робот не может использоваться несколькими участниками.

3. Пульт ПДУ и каналы управления

3.1. Пульты дистанционного управления будут выданы судьями каждой команде перед 1 таймом.

3.2. У каждой команды должен быть доступ к переключению каналов ПДУ.

3.3. Канал ПДУ будет сообщен каждой команде перед 1 таймом.

3.4. На настройку канала ПДУ каждой команде дается 1 минута.

Правила игры

3.5. Продолжительность игры - каждая игра рассчитана на **5 минут**. Игра состоит из 2-х раундов с продолжительностью в 2 минуты. Между раундами перерыв 1 минута. В это время участники могут починить своих роботов. После окончания каждого раунда, участникам необходимо поменяться сторонами поля. Если после двух раундов не удалось определить победителя (ничья), дается дополнительное время – 1 минута. Если и по истечении дополнительного времени не удалось определить победителя, назначается серия пенальти (дополнительное время и пенальти не назначаются в групповом этапе).

3.6. Старт раунда начинается по свистку судьи. Если робот начал движение до подачи свистка, участник получает желтую карточку.

3.7. Участник, который управляет роботом при помощи дистанционного управления должен держаться от игрового поля на определенном расстоянии так, чтобы не касаться его и не нарушать ход игры.

3.8. Состязание будет состоять из 2 туров: первый тур – групповой этап, второй тур основан на системе Соревнований с «выбыванием».

3.9. В Групповом туре все команды делятся на группы и играют по системе «каждый с каждым». По итогам всех матчей в группе формируется рейтинг команд группы на основании критериев: победа - 3 очка, ничья - 1 очко, поражение - 0 очков. (в случае одинаковой позиции в рейтинге по количеству забитых голов). Команды, занявшие первую и вторую строчку рейтинга своей группы, проходят в Финальный тур. По решению оргкомитета Групповой тур может быть отменён или в него могут быть внесены корректировки.

3.10. В финальном этапе все команды будут распределены по разным парам комитетом в случайном порядке.

3.11. Каждая команда состоит из 3 роботов и 3 участников, каждый из которых управляет одним роботом.

3.12. Команды могут выбирать один из двух вариантов ролей:

Например: 1 защитник + 2 нападающих, либо 2 защитника + 1 нападающий.

Защитник:

- не может покинуть свою выделенную область (свою половину поля), поэтому не может заходить на часть поля противника.

- Может находиться в собственной штрафной зоне и двигаться там без остановки для защиты своих ворот, однако ему НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ находиться в своей штрафной зоне более чем 10 секунд (непрерывно) или быть в неподвижном состоянии в своей штрафной зоне.

Нападающий:

- Может находиться как в собственной зоне, так и в зоне противника.
- Может находиться в штрафной зоне противника, чтобы нападать на ворота противника, но оставаться там не более 10 секунд (непрерывно).

- Не может заходить в собственную штрафную зону.

3.13. Команда должна распределить роли до начала матча и предоставить эту информацию рефери. Роли не могут быть изменены во время матча, но могут быть изменены между матчами.

3.14. Робот не имеет права намеренно блокировать мяч сбоку поля и оставаться неподвижным. Если такая ситуация повторится более 2-х раз, то участник будет удален и изолирован на 1 минуту.

3.15. После удаления робота с игрового поля он может быть снова введен в игру только после разрешения рефери.

3.16. Роботы могут использовать любую тактику или маневры, если это не является фолом.

3.17. Правонарушителю выдается желтая карточка. После получения 2-х желтых карточек игрок будет удален на 1 минуту, по истечении данного времени игрок сможет вернуться на игровое поле.

3.18. Дополнительное время в 1 минуту может быть сыграно только в случае ничьей.

3.19. При нарушении правил судья по своему усмотрению может назначить штрафной мяч. Штрафной мяч будет помещен в определенное место на поле (точка на поле). Робот, который собирается сделать удар по мячу, должен начать свое движение за точкой, чтобы ударить по мячу. Запрещено совершать удар по мячу любой частью робота зайдя за линию.

3.20. Все элементы (детали), которые отсоединятся от робота или сломаются, нельзя крепить обратно во время игры. Если робот не может продолжать движение, участник может попросить судью разрешить забрать робота с поля. По команде судьи участник забирает робота с поля и может починить его. Минимальное время починки 30 секунд. Игра в это время продолжается.

3.21. Если два робота-противника сцепились друг с другом, то судья может разделить их минимальным движением.

3.22. Во время матча, когда рефери подаст свисток, участники должны остановить своих роботов.

3.23. Во время матча, если и защитник, и нападающий окажутся в зоне соперника, и если будет забит гол, то такой гол считается недействительным.

3.24. Во время матча, если мяч удерживается роботом и не движется (находится в тупике) более 5 секунд, он считается «Мертвым мячом». В этом случае рефери даст свисток, и все роботы должны прекратить свое движение. Рефери поместит мяч в соответствующее место, и игра возобновится по указанию рефери.

3.25. После забитого гола все роботы улавливаются в стартовые позиции.

Карточки и нарушения:

3.26. Фолы (нарушения):

3.26.1. Каждому правонарушителю выдается желтая карточка. После получения 2-х желтых карточек во время одной игры, такой игрок будет удален и изолирован в течение 1 минуты. По истечении 1 минуты правонарушитель может заново вернуться на поле с разрешения рефери. Если правонарушитель получает 4 желтые карточки за 1 матч, то он удаляется с поля до окончания матча.

3.26.2. Если забит гол одновременно или же сразу после фола этой же команды, которая забила гол, то такой гол считается недействительным. (например: если защитник оказался в зоне соперника, когда был забит гол).

3.27. Типы фолов (нарушений):

3.27.1. Робот намеренно блокирует мяч сбоку поля и остается неподвижным.

3.27.2. Защитник, который зашел на территорию соперника.

3.27.3. Нападающий, который зашел на свою штрафную зону.

3.27.4. Защитник или нападающий, который находится в штрафной зоне более чем 10 секунд непрерывно.

3.27.5. Защитник, который намеренно остается неподвижным на своей штрафной зоне блокируя футбольные ворота.

3.27.6. Участник, который игнорирует указания рефери.

3.27.7. Участник, начавший движение робота без команды судьи.

4. Критерии определения победителя

4.1. По истечении 5 минут победителем будет считаться команда, которая забила больше всего голов.

4.2. За каждый гол команда получает по 1-му баллу. Голом считается мяч, который робот забьет/затолкнет/закатит в футбольные ворота. Мяч должен полностью пересечь линию ворот.

4.3. В случае «ничьей» после дополнительной минуты назначается серия пенальти (каждый участник пытается забить мяч в пустые ворота):

4.3.1. Мяч будет помещен на белую точку.

4.3.2. Робот, который выполняет серию пенальти, должен начать свое движение из круга, который расположен в центре поля. Роботу необходимо толкнуть/пнуть мяч в ворота, однако при этом ни одна из частей робота не должна пересекать белую линию.

4.3.3. В момент контакта робота с мячом участник, управляющий роботом, должен отпустить кнопку на ПДУ.

4.3.4. Командам будет предоставлено по 3 попытки для того, чтобы забить как можно больше голов.

4.4. Если по результатам серий пенальти (3 попытки) обе команды забили одинаковое количество мячей, то для определения победителя начинается «игра на выбывание».

4.5. Игра на выбывание (назначается при «ничьей» по результатам серии пенальти):

4.5.1. Каждой команде необходимо выбрать 1 представителя, для участия в игре на выбывание. Каждый представитель команд имеет право на 1 попытку удара по воротам. Если какой-либо из представителей забьет гол в этом раунде, то команда представителя становится победительницей. В том случае если обоим представителям не удалось или же удалось забить гол (снова ничья), то игра на выбывание продолжается.

5. Дисквалификация

Команда будет дисквалифицирована, если нарушит нижеперечисленные правила во время игры:

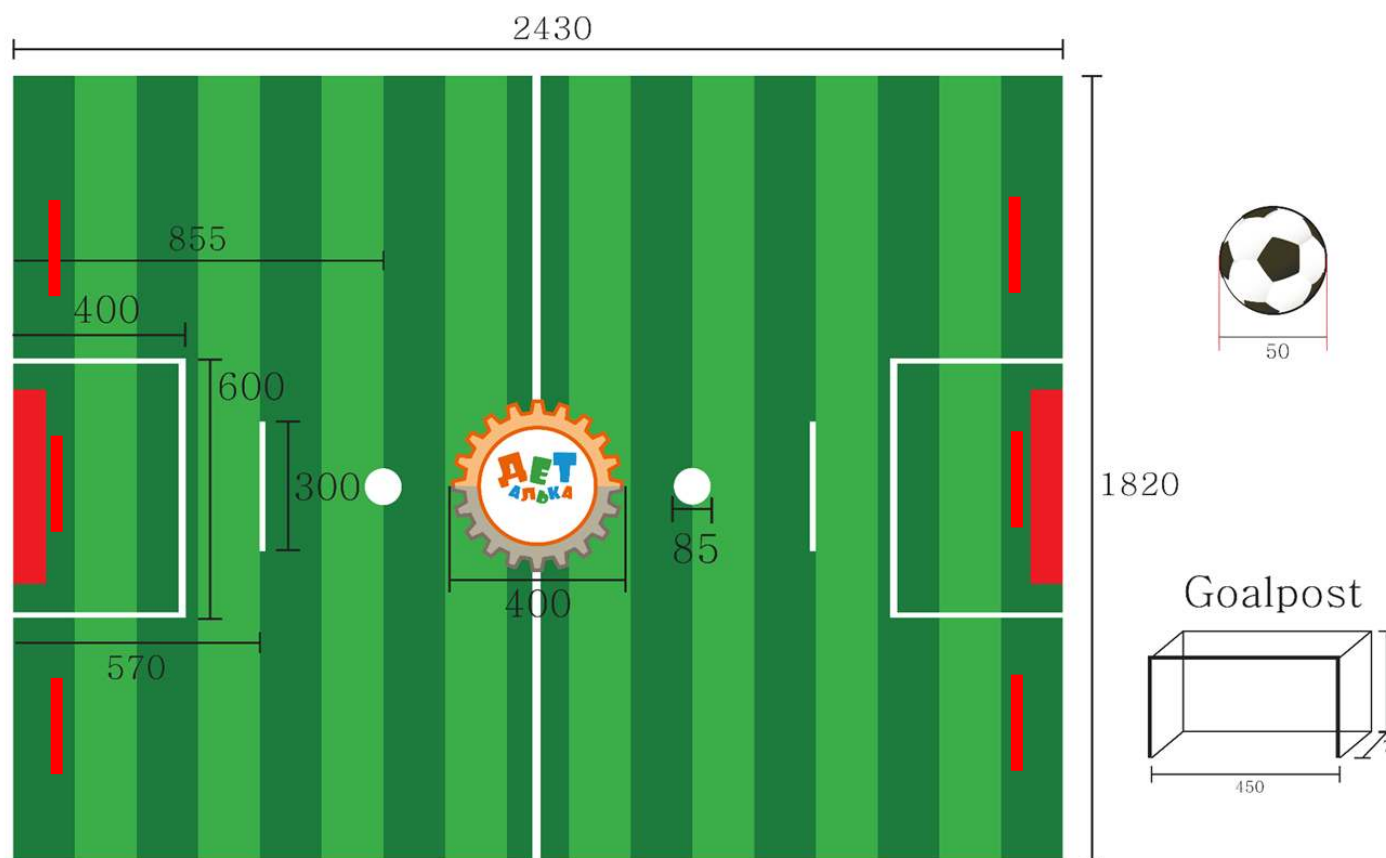
5.1. Прикосновение к роботу во время игры без разрешения судьи.

5.2. Робот не соответствует требуемым ограничениям по размеру.

6. Поле и реквизит

Материал поля – баннерное полотно. Размер мяча - 50 мм.

Единицы измерения: мм.



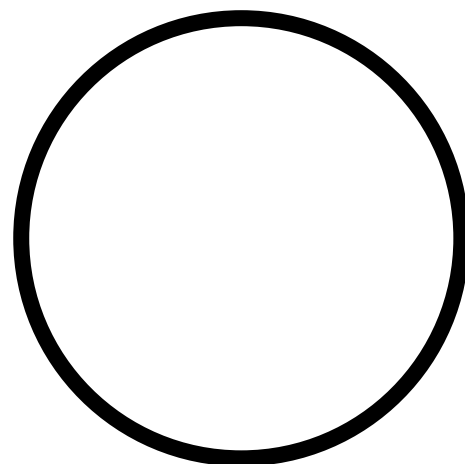
- стартовые позиции для роботов

Средняя категория

Битва роботов/Сумо (7-11 лет)

1. Описание

Возраст	7-11 лет
Тип	Турнир 1 на 1
Наборы, допущенные к данному Соревнованию	MRT Series, образовательные наборы Роботрек (запрещено использовать MyRobotTime Toy series, MRT Soccer Robot, Brain A, Brain B, HAND)
Миссия	Участникам необходимо собрать робота с дистанционным управлением, который сможет вытолкнуть противника за пределы ринга.
Сборка робота	Предварительная сборка робота на дистанционном управлении



Задача этой игры - проверить возможности участника собрать и запрограммировать робота с высокой степенью стабилизации и управления, который сможет вытолкнуть противника за пределы ринга.

1. Размеры робота и вес

- 1.1. Размер робота на старте не должен превышать 25см (высота)* 25см (ширина) *25см(длина). Однако, допускается увеличение робота до любых размеров после начала игры.
- 1.2. Максимально допустимый вес робота не должен превышать 1000 граммов (включая батареи).

2. Ограничения по конструкции робота

- 2.1. Допускается использование только образовательных робототехнических наборов серии MRT и образовательных наборов Роботрек (за исключением следующих наборов: MyRobotTime Toy series, MRT Soccer Robot, Brain A, Brain B, HAND). Можно использовать любое количество деталей без ограничения. Также участникам разрешается создавать смешанные сборки, используя детали вышеперечисленного оборудования.
- 2.2. В конструкции робота разрешается использование максимум 2-х двигателей постоянного тока, 2-х серводвигателей, и одной платы (микроконтроллера). Запрещено использование датчиков для автоматической навигации робота (ИК, линии, расстояния и т.д.)
- 2.3. Использование других материалов в конструкции не разрешено, в том числе клея, клейкой ленты и т.п. Если во время матчей в конструкции робота будут замечены материалы, не прописанные в правилах Соревнований, то участник будет дисквалифицирован.
- 2.4. Не допускается любая модификация конструктивных и электронных компонентов. Если обнаружится факт модификации, то игрок будет дисквалифицирован.

2.5. Роботы не должны преднамеренно наносить вред какой-либо части поля или препятствиям на нем.

2.6. Роботам запрещается иметь источник питания постоянного тока, превышающий показатель в 9В (в том числе запрещается использовать ресурсный набор Роботрек «Энерджитрек мини»). Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.

2.7. Все источники питания должны иметь заводскую маркировку.

2.8. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и окружающей среды.

2.9. ИК-приемники роботов должны быть защищены от любых внешних помех.

2.10. У участника должен быть один робот «сумоист». Замены роботов строго запрещены.

2.11. Все роботы должны быть переданы рефери до начала Соревнований для проверки соответствия требованиям.

2.12. Один и тот же робот не может использоваться несколькими участниками.

3. ПДУ и каналы управления

3.1. Пульты дистанционного управления будут выданы судьями каждому участнику перед 1 раундом.

3.2. У каждого участника должен быть доступ к переключению каналов ПДУ.

3.3. Канал ПДУ будет сообщен перед 1 раундом.

3.4. На настройку канала ПДУ каждому участнику дается 1 минута.

Правила игры

3.5. Продолжительность игры - **5 минут**. Игра состоит из 3-х раундов, каждый раунд длится 1 минуту. Между раундами перерывы по 1 минуте для отладки конструкции. Допускается продление времени игры только в том случае, если обе стороны набрали одинаковое количество очков, может быть дано 2 дополнительных раунда (в групповом этапе дополнительные раунды не назначаются). В случае не определения победителя после дополнительных раундов победителем признается самый легкий робот.

3.6. Состязание будет состоять из 2 туров: первый тур – групповой этап, второй тур основан на системе Соревнований с «выбыванием».

3.7. В Групповом туре все участники делятся на группы и играют по системе «каждый с каждым». По итогам всех матчей в группе формируется рейтинг участников группы на основании критериев: победа - 3 очка, ничья - 1 очко, поражение - 0 очков. (в случае одинаковой позиции в рейтинге по количеству выигранных раундов). Команды, занявшие первую и вторую строчку рейтинга своей группы, проходят в Финальный тур. По решению оргкомитета Групповой тур может быть отменён или в него могут быть внесены корректировки или в него могут быть внесены корректировки.

3.8. В финальном туре все участники будут распределены по разным парам комитетом в случайном порядке и будут играть по системе «на вылет».

3.9.

а старте роботы располагаются в центре поля «бок к боку».

3.10. Когда будет дан свисток, робот может начать атаковать противника.

3.11. Роботы должны оставаться неподвижными, до момента стартового свистка.

3.12. Если во время игры прозвучит свисток, то роботы должны быть немедленно остановлены участниками.

3.13. Если робот не может продолжать раунд, по решению судьи ему присуждается поражение в раунде.

4. Критерии определения победителя

4.1. Ничья: оба робота по-прежнему остаются внутри игрового поля и двигаются - оба участника получают по 1 баллу.

4.2. Ничья: оба робота покинули игровое поле одновременно - оба участника не получают баллов.

4.3. Победа: вытолкнуть робота противника за пределы игрового поля (черной линии) хотя бы какой-то его частью или же если робот противника не в силах продолжать движение - 2 балла начисляется победителю.

4.4. Победителем становится участник с наибольшим количеством баллов.

5. Дисквалификация

Участник будет дисквалифицирован, если нарушит нижеперечисленные правила во время игры:

5.1. Прикосновение к роботу во время игры.

5.2. 2 фальстарта в игре.

6. Игровое поле

Круг из ЛДСП толщиной 16 мм, диаметр круга 1100 мм, толщина черного края круга 50 мм.

1. Описание

Задача этой игры - проверить способность школьников запрограммировать робота способного помочь человеку выполнить задание в повседневном хозяйстве. Робот должен двигаться по черной линии.

Размер робота на старте не должен превышать 20 см на 20 см на 20 см. Запрещено увеличивать размеры робота во время игры.

3.1. Допускается использование только образовательных робототехнических наборов серии MRT и образовательных наборов Роботрек (за исключением следующих наборов: MyRobotTime Toy series и MRT Soccer Robot). Можно использовать любое количество деталей без ограничения. Также участникам разрешается создавать смешанные сборки, используя детали вышеперечисленного оборудования.

3.3. Использование других материалов в конструкции не разрешено, в том числе клея, клейкой ленты и т.п. Если во время матчей в конструкции робота будут замечены материалы, не прописанные в правилах Соревнований, то участник будет дисквалифицирован.

3.5. Роботам запрещается иметь источник питания постоянного тока, превышающий показатель в 9В (в том числе запрещается использовать ресурсный набор Роботрек «Энерджитрек мини»). Источники питания переменного тока строго запрещены в целях

безопасности.

3.6. Все источники питания должны иметь заводскую маркировку.

3.7. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и окружающей среды.

Правила игры

3.8. Длительность матча – каждая попытка длится **2 минуты**. Разрешено совершать **2 попытки**, зачтется попытка с наибольшим количеством баллов. Между попытками участнику дается 3 минуты, чтобы внести корректировки в программу или конструкцию робота.

3.9. Попытка заканчивается раньше в следующих случаях:

- в случае дисквалификации;
- если судья решит, что продолжение матча невозможно;
- завершение задания.

3.10. Сборка робота: заранее собранный и запрограммированный робот

3.11. Место старта - робот должен находиться за линией старта (расстояние от линии старта до датчиков робота не должно превышать 5 см) лицом на восток (положение робота обозначено на схеме ниже).

3.12. Попытка и отсчет времени начинается по свистку судьи.

3.13. Участникам разрешено запустить робота одним нажатием кнопки. Как только матч начался, робот должен начать выполнять задание.

3.14. Начисление баллов:

3.14.1. Задача 1. Робот успешно поместил еду в загон (15 баллов за каждый предмет). «Еда» располагается на постаменте размерами: высота – 46 мм, ширина – 115 мм, глубина – 78мм. Необходимо сдвинуть еду с постамент в загон.

3.14.2. Задача 2. Робот успешно подобрал животных у обочины дороги - за каждое подобранное животное участник получает 5 очков (в том случае, если робот уберет животное с опасной территории). Животные расположены на «земле».

3.14.3. Задача 3. Робот успешно включил электрогенератор, при помощи вращения длинного рычага переключателя во время движения по полукругу - 20 баллов.

3.14.4. Задача 4. Робот успешно доставил раненых животных обратно в центр спасения - 10 баллов за каждое животное. Если какая-либо часть животного выходит за пределы спасательного центра, очки не присуждаются.

3.14.5. Задача 5. Робот остановился в спасательном центре - 20 баллов. Если какая-либо часть робота выходит за пределы спасательного центра, очки не присуждаются.

Задача 1, баллы	Задача 2, баллы	Задача 3, баллы	Задача 4, баллы	Задача 5, баллы	Итого, баллы	Время, сек
30	10	20	20	20	100	120 сек

4. Критерии определения победителя

4.1. Победителем становится участник с наибольшим количеством баллов. Если участники набрали одинаковое количество баллов, победителем становится тот, который



участник коснулся робота или поля после старта игры;
безвыходное положение более 10 секунд;
робот не соответствует ограничениям по размеру;
Робот находится не на линии более 5 секунд.

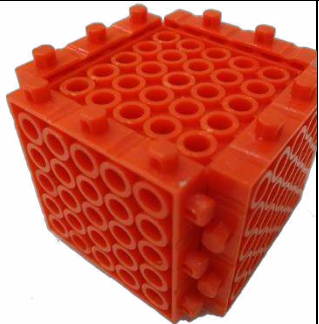
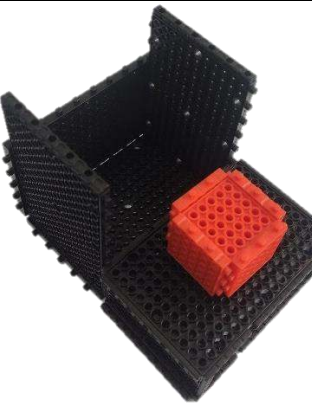
Материал поля – баннерное полотно.

The diagram illustrates the layout of the competition arena, featuring several key elements and dimensions:

- Start Line:** Located at the bottom center, marked with a red square containing a blue arrow pointing left, labeled "СТАРТ".
- Safety Center:** A blue rectangular area labeled "СПАСАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР" and "ФИНИШ", measuring 40 units wide and 21.5 units high.
- Obstacles:**
 - A vertical obstacle consisting of two blue squares stacked vertically, each 27 units high, separated by a gap of 30 units.
 - A windmill obstacle measuring 20 units in height.
 - A small brown bull icon positioned near a red square obstacle.
 - A larger brown bull icon positioned near another red square obstacle.
- Dimensions:**
 - The total width of the arena is 40 units.
 - The total height of the arena is 90 units, divided into three equal sections of 30 units each.
 - The distance from the start line to the Safety Center is 20 units.
 - The distance between the two vertical obstacles is 30 units.
 - The distance between the two bull icons is 5 units.
 - The distance from the right edge of the arena to the bull icon is 10 units.
- Logos:**
 - "АЕТ АЛКА" logo on the left side.
 - "роботика ТРЕК" logo at the top center.
 - "International Youth Robot Competition IYRC" logo on the right side.



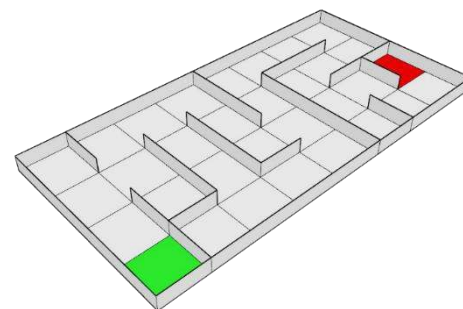
- Позиция работа на старте.

Животные и еда	Генератор	Постамент	Постамент с загон и едой
В качестве «животного» и «еды» выступает сборка из 6-ти блок 5*5	Конструкция из деталей набора MRT Brain. Длина – 20 см, Высота – 7см	Конструкция из деталей наборов. Высота – 46 мм, ширина – 115 мм, глубина – 78мм	Конструкция из деталей наборов. Глубина загона 75 мм.
			

Средняя категория Нейротрекинг (7-11 лет)

1. Описание

Возраст	7-11 лет
Тип	Индивидуально
Наборы, допущенные к данному Соревнованию	Наборы серии MRT и образовательные наборы Роботрек (запрещено использовать MyRobotTime Toy series и MRT Soccer Robot)
Миссия	Пройти лабиринт за минимальное время с использованием Нейротрека
Сборка робота	Предварительная сборка робота, программа предоставляется организаторами



Игра, в которой учащимся необходимо пройти лабиринт **с помощью своего робота**, у которого направление движения можно менять с помощью пульта дистанционного управления, а скорость движения зависит от уровня концентрации. Оборудование для съема уровня концентрации предоставляется организаторами.

2. Размеры робота

2.1. Размер робота на старте не должен превышать 25 см/25 см/25 см. Запрещено увеличивать размеры робота во время игры.

3. Ограничения по конструкции робота

3.1. Допускается использование только образовательных робототехнических наборов серии MRT и образовательных наборов Роботрек (за исключением следующих наборов: MyRobotTime Toy series и MRT Soccer Robot). Можно использовать любое количество деталей без ограничения. Также участникам разрешается создавать смешанные сборки, используя детали вышеперечисленного оборудования.

3.2. В конструкции робота разрешается использование максимум 2-х двигателей постоянного тока и одной платы Трекдуино (микроконтроллера). Использование контроллера Трекдуино является **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ**.

3.3. Участник должен предусмотреть свободный доступ к разъему для программирования контроллера.

3.4. Использование других материалов в конструкции не разрешено, в том числе клея, клейкой ленты и т.п. Если во время матчей в конструкции робота будут замечены материалы, не прописанные в правилах Соревнований, то участник будет дисквалифицирован.

3.5. Не допускается любая модификация конструктивных и электронных компонентов. Если обнаружится факт модификации, то игрок будет дисквалифицирован.

3.6. Роботы не должны преднамеренно наносить вред какой-либо части поля или препятствиям на нем.

3.7. Роботам запрещается иметь источник питания постоянного тока, превышающий показатель в 9В (в том числе запрещается использовать ресурсный набор Роботрек

«Энерджитрек мини»). Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.

3.8. Все источники питания должны иметь заводскую маркировку.

3.9. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и окружающей среды.

3.10. ИК-приемники роботов должны быть защищены от любых внешних помех.

3.11. Все роботы должны быть переданы рефери до начала Соревнований для проверки соответствия требованиям. Один и тот же робот не может использоваться несколькими участниками.

Пульт ПДУ и каналы управления

Пульт дистанционного управления будет выдан судьями каждому участнику перед первой попыткой.

Правила игры

3.12. Участник собирает робота заранее.

3.13. Участник должен предоставить робота организаторам перед началом состязания. Организатор проверит соответствие робота требованиям состязания и загрузит в контроллер программу. Программа у всех участников будет одинаковой.

3.14. Робот размещается в позиции «старт».

3.15. На участника надевается устройство для съема сигналов мозга (уровня концентрации). Судья настраивает оборудование, проверяет съем сигналов и передачу сигналов на робота. Уровень концентрации можно будет увидеть на экране компьютера.

3.16. Судья по команде запускает управление роботом.

3.17. При уровне концентрации больше 50% робот начнет движение. Скорость движения будет зависеть от уровня концентрации, чем выше концентрация, тем быстрее движется робот. Направление движения (вперед, назад, вправо, влево) участник выбирает пультом дистанционного управления, если на пульте не нажата какая-либо кнопка, то робот двигаться не будет.

3.18. Роботу запрещено преодолевать лабиринт сверху стенок.

3.19. Каждому участнику дается по 2 попытки на прохождение лабиринта. Максимальное время на прохождение лабиринта 3 минуты. В зачет идет попытка с лучшим временем.

3.20. Время фиксируется по моменту, когда робот будет полностью находиться в зоне «финиш».

4. Критерии определения победителя

4.1. Победа присуждается участнику, преодолевшему лабиринт за минимальное время. Если участники показали одинаковое время, тогда дата рождения участников будет рассматриваться для определения победителя. Самый младший участник будет считаться победителем.

5. Дисквалификация

5.1. Участник будет дисквалифицирован, если нарушит нижеперечисленные правила во время игры:

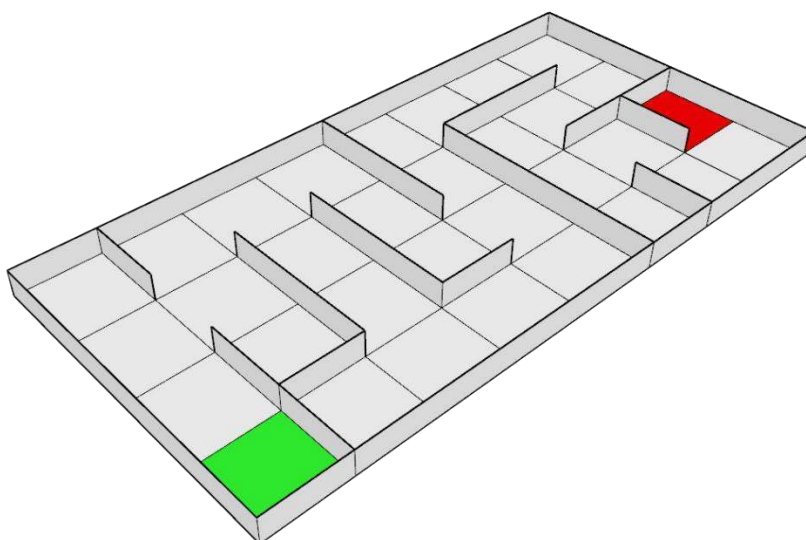
5.1.1. Прикосновение к роботу во время игры участником запрещены.

5.1.2. Робот не соответствует требуемым ограничениям по размеру.

6. Поле и реквизит

Лабиринт состоит из элементов ЛДСП размером 300х300 мм. Высота стенок 100 мм, толщина 16 мм

Расположение стенок лабиринта будет определено организаторами до начала Соревнований. Участники смогут ознакомиться с лабиринтом перед Соревнованием.



Программа для загрузки в контроллер Трекдуино

[Скачать файл](#)



Средняя категория
Транспортная логистика (7-11 лет)

1. Описание

Возраст	7-11 лет
Тип	Турнир на выбывание
Наборы, допущенные к данному Соревнованию	Наборы серии MRT и образовательные наборы Роботрек (запрещено использовать MyRobotTime Toy series и MRT Soccer Robot)
Миссия	Перевозка грузов на роботе на время.
Сборка робота	Предварительная сборка и программирование робота на дистанционном управлении

Цель этой игры - проверить возможности участника собрать робота, который может показать хорошие скоростные и манёвровые характеристики при перевозке грузов, робот должен везти на себе бутылку с водой 500 мл.

2. Размеры робота

Размер робота не должен превышать: 30см (ширина) *30 см(длина), высота робота не ограничена.

Не допускается увеличение робота после начала состязания.

3. Ограничения по конструкции робота

3.1. Допускается использование только образовательных робототехнических наборов серии MRT и образовательных наборов Роботрек (за исключением следующих наборов: MyRobotTime Toy series и MRT Soccer Robot). Можно использовать любое количество деталей без ограничения. Также участникам разрешается создавать смешанные сборки, используя детали вышеперечисленного оборудования.

3.2. В конструкции робота разрешается использование максимум 2-х двигателей постоянного тока, и одной платы (микроконтроллера).

3.3. В конструкции робота необходимо предусмотреть место для размещения и крепления бутылки с водой 500 мл. Бутылки с водой выдаются организаторами каждому участнику перед заездом.

3.4. Запрещено использование напечатанных на 3д-принтере деталей, клейкой ленты, клея и других посторонних предметов, не разрешенных регламентом Соревнований.

3.5. На каждом роботе на видном месте должна быть закреплена бумажная бирка размером 30*50 мм, на которой организаторы маркером напишут регистрационный номер участника.

3.6. Не допускается любая модификация конструктивных и электронных компонентов. Если обнаружится факт модификации, то игрок будет дисквалифицирован.

3.7. Роботы не должны преднамеренно наносить вред какой-либо части поля или препятствиям на нем.

3.8. Роботам запрещается иметь источник питания постоянного тока, превышающий

показатель в 9В (в том числе запрещается использовать ресурсный набор Роботрек «Энерджитрек мини»). Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.

3.9. Все источники питания должны иметь заводскую маркировку.

3.10. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и окружающей среды.

3.11. ИК-приемники роботов должны быть защищены от любых внешних помех.

3.12. Все роботы должны быть переданы рефери до начала Соревнований для проверки соответствия требованиям. Один и тот же робот не может использоваться несколькими участниками.

Пульт ПДУ и каналы управления

3.13. Пульты дистанционного управления будут выданы судьями каждому участнику перед игрой.

3.14. У каждого участника должен быть доступ к переключению каналов ПДУ.

3.15. Канал ПДУ будет сообщен каждому участнику перед игрой.

3.16. На настройку канала ПДУ каждому участнику дается 1 минута.

Правила игры

3.17. Соревнование состоит из двух этапов: квалификация и гонка на выбывание.

3.18. В начале Соревнования проводится квалификация. Каждый участник проезжает один круг трассы без соперников. Время прохождения круга фиксируется судьей Соревнования и записывается в таблицу.

3.19. После проведения квалификации все участники ранжируются согласно показанному времени на квалификации.

3.20. В гонку на выбывание проходит 32 участника, показавших лучший результат. Организаторы оставляют за собой право, как увеличить количество участников, прошедших квалификацию (в случае большой плотности результатов в районе 32 места), так и сократить количество участников, прошедших квалификацию (участники, показавшие время прохождения круга больше, чем 150% от 8 места не допускаются до гонки на выбывание).

3.21. Гонка на выбывание проходит по олимпийской системе, начиная с 1/32 финала. В каждом заезде принимает участие 2 участника. Из каждого заезда в следующую стадию выходит 1 участник, занявший 1 место.

3.22. Состав заездов определяется следующим образом: 1 место квалификации попадает в заезд с 16, 2 с 15, 3 с 14 и так далее. Участники, занявшие места с 17 по 32 распределяются по заездам при помощи генератора случайных чисел.

3.23. Во время старта все участники располагают своих роботов на линии старта. Старт начинается по команде судьи.

3.24. Участник, допустивший фальстарт отодвигается на 30 см назад от линии старта. Участник, допустивший два фальстарта в заезде, дисквалифицируется.

3.25. Заезд может состоять из одного, двух или трех кругов, организаторы имеют право менять длину заезда на различных стадиях Соревнований.

3.26. Все элементы (детали), которые отсоединятся от робота или сломаются, нельзя крепить обратно во время заезда.

3.27. Судья в праве подать команду на остановку «СТОП». Участники должны немедленно прекратить движение.

4. Критерии определения победителя

4.1. Победитель и призеры будут определены по результатам гонок на выбывание.

5. Дисквалификация

Участник будет дисквалифицирован, если нарушит нижеперечисленные правила во время игры:

- 5.1. Прикосновение к роботу, реквизиту и полю во время игры без разрешения судьи.
- 5.2. Робот не соответствует требуемым ограничениям по размеру.
- 5.3. Намеренное столкновение с соперником, целью которого была задержка последнего.
- 5.4. Езда в противоположном направлении, если только такое движение не является единственным способом продолжить гонку (например, выехать из гоночного завала).
- 5.5. Намеренная остановка модели, с целью блокировки соперника.
- 5.6. Два фальстарта в заезде.
6. **Поле и реквизит**
- 6.1. Гоночная трасса - замкнутая дорога, огороженная с двух сторон специальными бортами, высотой 9 см.
- 6.2. Ширина трассы варьируется от 1,5 м до 70 см, минимальная длина хотя бы одной прямой – 2 м.
- 6.3. Максимальный угол поворота трассы 180 градусов.
- 6.4. Конфигурация гоночной трассы будет представлена участникам перед началом Соревнования и может меняться организаторами между этапами Соревнования.
- 6.5. Бутылка с водой: **500 мл +/- 20 мл**, предоставляется организатором.
Размер бутылки: **высота 22 см, диаметр в самой широкой части 6,6 см**
Вид бутылки:



Средняя категория

Творческая категория - Обязательная (7-9 лет)

1. Описание

Возраст	7-9 лет
Тип	Команда 2-5 участников + 1 тренер
Наборы, допущенные к данному Соревнованию	Наборы серии MRT и образовательные наборы Роботрек
Миссия	Создать проект на заданную тему
Сборка проекта	Предварительная сборка

Цель

1.1. Приобщение участников к конструированию и техническому творчеству.

1.2. Для достижения цели этого Соревнования участникам необходимо работать в команде и создать проект согласно заданной теме. Кроме этого, участникам также потребуется провести презентацию и продемонстрировать свой проект, чтобы убедить и произвести впечатление на судей.

2. Размеры и вес проекта

2.1. Размеры и вес не ограничены.

2.2. Для демонстрации своего проекта каждой команде будет выделен стол 120*60 см.

По согласованию с организаторами команда может использовать для демонстрации свободное пространство вокруг своего стола.

3. Ограничения по проектированию робота

3.1. Основой для сборки проекта должны служить наборы серии MRT и Роботрек. Для сборки проекта может быть использовано любое количество деталей без ограничения. Также участникам разрешается создавать смешанные сборки, используя детали из вышеперечисленных наборов.

3.2. Можно использовать любое количество датчиков и двигателей из вышеперечисленных наборов, а также датчики и исполнители совместимые с Arduino.

3.3. Для сборки проекта участникам разрешается использовать сторонние материалы, такие как: камеру, датчики, бумагу, кольца, зажимы, палочки для еды, бумажные стаканчики, материалы 3D-печати и т.д.

3.4. Роботам разрешено перемещаться или совершать любые движения самостоятельно ИЛИ использовать дистанционное управление. За автономность начисляются дополнительные баллы.

3.5. Дополнительными баллами будет оценено использование в проекте таких компонентов как:

- 3.5.1. Нейротрек, Нейрогарнитура или Электрогарнитура;
- 3.5.2. Контроллер Трекдуино Про;
- 3.5.3. Модули компьютерного зрения Витрек или Умная камера;
- 3.5.4. Модуль искусственного интеллекта Артинтрек;
- 3.5.5. Ресурсный набор "Механика РОБОТРЕК";
- 3.5.6. Модуль Wi-Fi.

Участникам необходимо продемонстрировать судьям использование этих компонентов и назначение в проекте.

- 3.6. Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.
- 3.7. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и окружающей среды.
- 3.8. Проект при необходимости должен иметь защиту своих датчиков от любых внешних помех.
- 3.9. ИК-приемники проекта должны быть защищены от любых внешних помех.

Правила игры

- 3.10. Участник должен принять участие в одной из творческих категорий, соответствующей его возрастной группе.
- 3.11. Участник должен в установленные сроки прислать свой проект для оценки (правила и критерии описаны в разделе «Отборочный этап» данного документа).

Нижеследующие правила относятся к финальному этапу Соревнований.

- 3.12. Участники должны собрать проект заранее (приехать с готовым проектом).
- 3.13. Тема творческого проекта **«Роботы на службе у человека»**.
- 3.14. Участникам дается **1 час на подготовку** своего проекта к защите на месте проведения Соревнований.
- 3.15. На презентацию своего проекта командам дается максимум **3 минуты**. После презентации судьи могут задать вопросы участникам.
- 3.16. Участники должны иметь при себе распечатанную инженерную книгу. Инженерная книга должна включать:
 - 1. название проекта;
 - 2. представление членов команды и распределение ролей;
 - 3. описание проекта: цель, задачи и функциональность;
 - 4. спецификацию проекта (описание блоков проекта и зачем они нужны), для этого заполните таблицу:

№	Название блока	Назначение блока
1	...	...
2	...	...

Скриншот программы с комментариями к функциям, если в проекте использовался программируемый контроллер.

4. Определение победителя (критерии)

4.1. Победители будут определены по сумме баллов каждого эксперта из судейской комиссии.

4.2. Определение победителей будет производиться исходя из оценки команд по следующим критериям:

№	Критерий	Показатели	Макс. балл
1	Соответствие тематике Соревнований	0 – не соответствует; 1 – соответствует частично; 2 – соответствует полностью.	2
2	Креативность и творческий подход при создании проекта	0 – творческий подход не прослеживается; 1-2 – творческий нестандартный подход замечен; 3-4 – проект необычный, креативный, с оригинальными конструкциями.	4
3	Функциональность проекта	0 – проект не выполняет поставленную задачу; 2 – проект частично выполняет поставленную задачу; 4 – проект полностью выполняет поставленную задачу. + 2 балла, если проект функционирует автономно без использования пультов дистанционного управления. + 2 балла, если хотя бы одна материнская плата запрограммирована участниками команды (программу необходимо отразить в инженерной книге); + 1 балл, если в проекте используется более 2 материнских плат.	9
4	Аккуратность и привлекательность проекта	0 – проект выполнен небрежно; 2 – проект выполнен аккуратно.	2
5	Командная работа	0 – не все члены команды, присутствующие на защите, принимали участие в защите проекта; 2 – все члены команды, присутствующие на защите, принимали участие в защите проекта.	2
6	Защита (презентация) проекта	0 – Защита проекта не осуществляется, в тематике проекта участники разобрались недостаточно; +1 балл – участники понимают цель и задачи проекта; +1 балл – участники продемонстрировали функциональность проекта; +1 балл – участники знают из чего состоит их проект, понимают и рассказывают функциональное назначение каждого узла проекта; +1 балл – участники общаются на тему проекта с судейской комиссией.	4

7	Заполнение руководства к проекту.	0 – инженерная книга не заполнена; 1 – инженерная книга заполнена частично; 2 – инженерная книга заполнена полностью.	2
8	Использование в проекте дополнительных компонентов.	1. Нейротрек или Нейрогарнитура или Электрогарнитура + 2 балла. 2. Контроллер Трекдуино Про + 2 балла. 3. Модули компьютерного зрения Витрек или Умная камера + 2 балла. 4. Модуль искусственного интеллекта Артинтрек + 2 балла. 5. Ресурсный набор "Механика РОБОТРЕК" + 2 балла. 6. Модуль Wi-Fi + 2 балла.	12
		Максимальный балл	37

5. Награждение:

5.1. Все команды, представившие проекты в соответствии с регламентом Соревнований, будут награждены.

5.2. Золотые, серебряные и бронзовые награды и дипломы получают победители и призеры.

5.3. Все тренеры получают благодарственные грамоты. Тренеры команд-победителей будут награждены отдельно.

Средняя категория

Творческая категория - Обязательная (10-11 лет)

1. Описание

Возраст	10-11 лет
Тип	Команда 2-5 участников + 1 тренер
Наборы, допущенные к данному Соревнованию	Наборы серии MRT и образовательные наборы Роботрек
Миссия	Создать проект на заданную тему
Сборка проекта	Предварительная сборка

Цель

- 1.1. Приобщение участников к конструированию и техническому творчеству.
- 1.2. Для достижения цели этого Соревнования участникам необходимо работать в команде и создать проект согласно заданной теме. Кроме этого, участникам также потребуется провести презентацию и продемонстрировать свой проект, чтобы убедить и произвести впечатление на судей.

2. Размеры и вес проекта

- 2.1. Размеры и вес не ограничены.
- 2.2. Для демонстрации своего проекта каждой команде будет выделен стол 120*60 см. По согласованию с организаторами команда может использовать для демонстрации свободное пространство вокруг своего стола.

3. Ограничения по проектированию робота

- 3.1. Основой для сборки проекта должны служить наборы серии MRT и Роботрек. Для сборки проекта может быть использовано любое количество деталей без ограничения. Также участникам разрешается создавать смешанные сборки, используя детали из вышеперечисленных наборов.

3.2. Можно использовать любое количество датчиков и двигателей из вышеперечисленных наборов, а также датчики и исполнители совместимые с Arduino.

3.3. Для сборки проекта участникам разрешается использовать сторонние материалы, такие как: камеру, датчики, бумагу, кольца, зажимы, палочки для еды, бумажные стаканчики, материалы 3D-печати и т.д.

3.4. Роботам разрешено перемещаться или совершать любые движения самостоятельно ИЛИ использовать дистанционное управление. За автономность начисляются дополнительные баллы.

3.5. Дополнительными баллами будет оценено использование в проекте таких компонентов как:

- 3.5.1. Нейротрек, Нейрогарнитура или Электрогарнитура;

- 3.5.2. Контроллер Трекдуино Про;
- 3.5.3. Модули компьютерного зрения Витрек или Умная камера;
- 3.5.4. Модуль искусственного интеллекта Артинтрек;
- 3.5.5. Ресурсный набор "Механика РОБОТРЕК";
- 3.5.6. Модуль Wi-Fi.

Участникам необходимо продемонстрировать судьям использование этих компонентов и назначение в проекте.

- 3.6. Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.
- 3.7. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и окружающей среды.
- 3.8. Проект при необходимости должен иметь защиту своих датчиков от любых внешних помех.
- 3.9. ИК-приемники проекта должны быть защищены от любых внешних помех.

Правила игры

- 3.10. Участник должен принять участие в одной из творческих категорий, соответствующей его возрастной группе.
- 3.11. Участник должен в установленные сроки прислать свой проект для оценки (правила и критерии описаны в разделе «Отборочный этап» данного документа).

Нижеследующие правила относятся к финальному этапу Соревнований.

- 3.12. Участники должны собрать проект заранее (приехать с готовым проектом).
- 3.13. Тема творческого проекта **«Роботы на службе у человека»**.
- 3.14. Участникам дается **1 час на подготовку** своего проекта к защите на месте проведения Соревнований.
- 3.15. На презентацию своего проекта командам дается максимум **3 минуты**. После презентации судьи могут задать вопросы участникам.
- 3.16. Участники должны иметь при себе распечатанную инженерную книгу. Инженерная книга должна включать:
 - 1. название проекта;
 - 2. представление членов команды и распределение ролей;
 - 3. описание проекта: цель, задачи и функциональность;
 - 4. спецификацию проекта (описание блоков проекта и зачем они нужны), для этого заполните таблицу:

№	Название блока	Назначение блока
1	...	...
2	...	...

- 5. Скриншот программы с комментариями к функциям, если в проекте использовался программируемый контроллер.

4. Критерии определения победителя

4.1. Победители будут определены по сумме баллов каждого эксперта из судейской комиссии.

4.2. Определение победителей будет производиться исходя из оценки команд по следующим критериям:

№	Критерий	Показатели	Макс. балл
1	Соответствие тематике Соревнований	0 – не соответствует; 1 – соответствует частично; 2 – соответствует полностью.	2
2	Креативность и творческий подход при создании проекта	0 – творческий подход не прослеживается; 1-2 – творческий нестандартный подход замечен; 3-4 – проект необычный, креативный, с оригинальными конструкциями.	4
3	Функциональность проекта	0 – проект не выполняет поставленную задачу; 2 – проект частично выполняет поставленную задачу; 4 – проект полностью выполняет поставленную задачу. + 2 балла, если проект функционирует автономно без использования пультов дистанционного управления. + 2 балла, если хотя бы одна материнская плата запрограммирована участниками команды (программу необходимо отразить в инженерной книге); + 1 балл, если в проекте используется более 2 материнских плат.	9
4	Аккуратность и привлекательность проекта	0 – проект выполнен небрежно; 2 – проект выполнен аккуратно.	2
5	Командная работа	0 – не все члены команды, присутствующие на защите, принимали участие в защите проекта; 2 - все члены команды, присутствующие на защите, принимали участие в защите проекта.	2
6	Защита (презентация) проекта	0 – Защита проекта не осуществляется, в тематике проекта участники разобрались недостаточно; +1 балл – участники понимают цель и задачи проекта; +1 балл – участники продемонстрировали функциональность проекта; +1 балл – участники знают из чего состоит их проект, понимают и рассказывают функциональное назначение каждого узла проекта; +1 балл – участники общаются на тему проекта с судейской комиссией.	4
7	Заполнение руководства к проекту.	0 – инженерная книга не заполнена;	2

		1 – инженерная книга заполнена частично; 2 – инженерная книга заполнена полностью.	
8	Использование в проекте дополнительных компонентов.	1. Нейротрек или Нейрогарнитура или Электрогарнитура + 2 балла. 2. Контроллер Трекдуино Про + 2 балла. 3. Модули компьютерного зрения Витрек или Умная камера + 2 балла. 4. Модуль искусственного интеллекта Артинтрек + 2 балла. 5. Ресурсный набор "Механика РОБОТРЕК" + 2 балла. 6. Модуль Wi-Fi + 2 балла.	12
		Максимальный балл	37

5. Награждение:

5.1. Все команды, представившие проекты в соответствии с регламентом Соревнований, будут награждены.

5.2. Золотые, серебряные и бронзовые награды и дипломы получают победители и призеры.

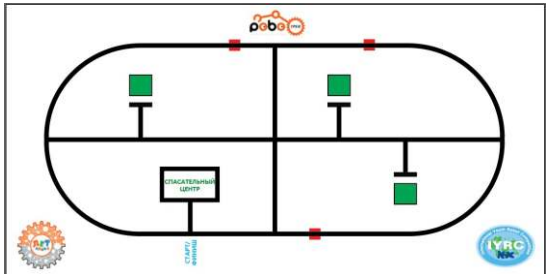
5.3. Все тренеры получают благодарственные грамоты. Тренеры команд-победителей будут награждены отдельно.

СТАРШАЯ КАТЕГОРИЯ

Старшая категория

Автоматическая система городского пожаротушения (12-17 лет)

1. Описание

Возраст, лет	12-17	
Тип	Индивидуально	
Наборы, допущенные к данному Соревнованию	MRT Series, образовательные комплексы Роботрек (запрещено использовать MyRobotTime Toy series и MRT Soccer Robot)	
Миссия	Программирование робота на движение по линии	
Сборка робота	Предварительная сборка и программирование робота	

Задача этой игры - проверить способность школьников запрограммировать робота способного помочь спасти город и выживших. Робот должен двигаться по черной линии.

2. Размеры робота

Размер робота на старте не должен превышать 20 см x 20 см x 20 см. Запрещено увеличивать размеры робота во время игры.

3. Ограничения по конструкции робота

3.1. Допускается использование только образовательных робототехнических наборов серии MRT и образовательных наборов Роботрек (за исключением следующих наборов: MyRobotTime Toy series и MRT Soccer Robot). Можно использовать любое количество деталей без ограничения. Также участникам разрешается создавать смешанные сборки, используя детали вышеперечисленного оборудования.

3.2. В конструкции робота разрешается использование максимум 4-х двигателей постоянного тока, 2-х серводвигателей, 5 инфракрасных датчиков и одной платы (микроконтроллера).

3.3. Использование других материалов в конструкции не разрешено, в том числе клея, клейкой ленты и т.п. Если во время матчей в конструкции робота будут замечены материалы, не прописанные в правилах Соревнований, то участник будет дисквалифицирован.

3.4. Роботы не должны преднамеренно наносить вред какой-либо части поля или препятствиям на нем.

3.5. Роботам запрещается иметь источник питания постоянного тока, превышающий показатель в 9В (в том числе запрещается использовать ресурсный набор Роботрек «Энерджитрек мини»). Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.

- 3.6. Все источники питания должны иметь заводскую маркировку.
- 3.7. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и окружающей среды.

Правила игры

3.8. Длительность матча - каждая игра длится 10 минут. За это время разрешено совершить 2 попытки, зачтется попытка с наибольшим количеством баллов. Максимальное время попытки 3 минуты. Между попытками участник может внести корректировки в программу или конструкцию робота, время продолжает идти.

3.9. Игра может закончиться раньше положенного времени (10 минут) в случае:

- завершения 2-х раундов раньше отведенного времени;
- дисквалификации участника;
- если рефери решат, что дальнейшее продолжение игры невозможно.

3.10. Сборка робота: заранее собранный и запрограммированный робот.

3.11. Робот должен находиться за линией старта (расстояние от стартовой линии до ИК-датчика робота не должно превышать 5 см). Робот должен быть обращен на запад (карта расположения прилагается).

3.12. Попытка и отсчет времени начинается по свистку судьи. Участникам разрешено запустить робота одним нажатием переключателя.

3.13. Порядок начисления очков.

3.13.1. Робот доставил выживших (3шт.) в цент спасения - за каждого выжившего начисляется по 10 баллов. Выжившие должны быть полностью на территории центра спасения (не выходить за пределы чёрной линии).

3.13.2. Потушить пожар (включить зеленый светодиод на триггере) – 10 баллов за каждый триггер.

3.13.3. По окончании игры робот должен остановиться у линии Старта/Финиша – 20 баллов.

Выжившие, баллы	Потушен пожар, баллы	остановиться у линии Старта/Финиша, баллы	Итого, баллы	Время, сек
30	30	20	80	180

4. Критерии определения победителя

4.1. Наивысший балл из двух попыток используется для определения победителя.

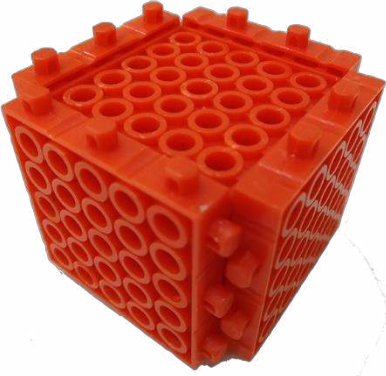
4.2. Победителем становится участник, чей робот набрал наибольшее количество очков. Если два или более участников набрали одинаковое количество очков, то победителем считается участник, выполнивший задание за более короткое время.

4.3. В том случае, если набранные баллы и время совпадают у участников, тогда дата рождения участников будет рассматриваться для определения победителя. Самый младший участник будет считаться победителем.

5. Дисквалификация.

- 5.1. Участник дотронулся до робота или предметов на игровом поле во время игры без разрешения судьи.
- 5.2. Робот находится в обездвиженном состоянии более 5 секунд.
- 5.3. Робот сбился с маршрутной линии более чем на 5 секунд.
6. Поле и реквизит

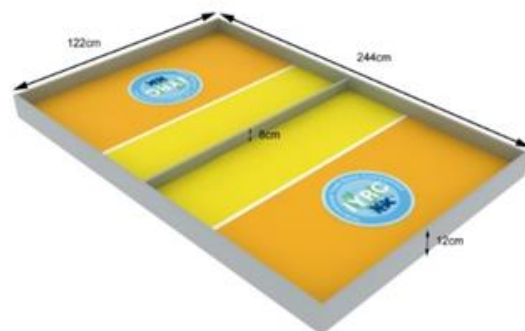


Животные	Триггер «Огня»
Сборка из 6-ти блоков 5*5	Длина: 10см, Высота: 15см, Ширина 7см Высота ИК-датчика от земли: 5,5 см
	

Старшая категория Волейбол (12-17 лет)

1. Описание

Возраст	12-17
Тип	Турнир 2 на 2
Наборы, допущенные к данному Соревнованию	Наборы серии MRT и образовательные наборы Роботрек (запрещено использовать MyRobotTime Toy series и MRT Soccer Robot)
Миссия	Волейбольный матч при помощи дистанционного управления
Сборка робота	Предварительная сборка и программирование робота



Задача этой игры - проверить возможности участника собрать робота, у которого имеются хорошие навыки стабилизации и контроля для игры в волейбол. Работа в команде является ключом к успеху.

2. Размеры робота

Размер робота не должен превышать 25см (высота)* 25см (ширина) *25 см(длина). Однако, допускается увеличение робота до любых размеров после начала игры.

3. Ограничения по конструкции робота

3.1. Допускается использование только образовательных робототехнических наборов серии MRT и образовательных наборов Роботрек (за исключением следующих наборов: MyRobotTime Toy series и MRT Soccer Robot). Можно использовать любое количество деталей без ограничения. Также участникам разрешается создавать смешанные сборки, используя детали вышеперечисленного оборудования.

3.2. В конструкции робота разрешается использование максимум 4-х двигателей постоянного тока, 2-х серводвигателей и одной платы (микроконтроллера).

3.3. Использование других материалов в конструкции не разрешено, в том числе клея, клейкой ленты и т.п. Если во время матчей в конструкции робота будут замечены материалы, не прописанные в правилах Соревнований, то участник будет дисквалифицирован.

3.4. Не допускается любая модификация конструктивных и электронных компонентов. Если обнаружится факт модификации, то игрок будет дисквалифицирован.

3.5. Роботы не должны преднамеренно наносить вред какой-либо части поля или препятствиям на нем.

3.6. Роботам запрещается иметь источник питания постоянного тока, превышающий показатель в 9В (в том числе запрещается использовать ресурсный набор Роботрек «Энерджитрек мини»). Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.

3.7. Все источники питания должны иметь заводскую маркировку.

3.8. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и

окружающей среды.

3.9. ИК-приемники роботов должны быть защищены от любых внешних помех.

3.10. Все роботы должны быть переданы рефери до начала Соревнований для проверки соответствия требованиям.

3.11. Один и тот же робот не может использоваться несколькими участниками.

Пульт ПДУ и каналы управления

3.12. Пульты дистанционного управления будут выданы судьями каждой команде перед игрой.

3.13. У каждой команды должен быть доступ к переключению каналов ПДУ.

3.14. Канал ПДУ будет сообщен каждой команде перед игрой.

3.15. На настройку канала ПДУ каждой команде дается 1 минута.

Правила игры

3.16. Продолжительность игры - каждая игра состоит из 1 раунда с максимальной продолжительностью в 3 минуты. Допускается продление времени раунда только в том случае, если обе стороны набрали одинаковое количество очков. Добавочное время составляет 30 секунд. В добавочное время выбирается по 1 роботу из каждой команды, который продолжит игру с того момента, на котором она остановилась (с той же ситуации на игровом поле) для того, чтобы определить окончательного победителя.

3.17. Игра может закончиться раньше положенного времени (3 минуты) в случае:

- если одной из команд удалось перекинуть все мячи на поле противника;
- дисквалификации 2-х участников из одной команды.

3.18. Роботы команд перед началом матча должны находиться в зонах старта.

3.19. Старт игры начинается по свистку судьи.

3.20. Участник, который управляет роботом при помощи дистанционного управления должен держаться от игрового поля на определенном расстоянии так, чтобы не касаться его и не нарушать ход игры.

3.21. Состязание будет состоять из 2 туров: первый тур – групповой этап, второй тур основан на системе Соревнований с «выбыванием».

3.22. В Групповом туре все команды делятся на группы и играют по системе «каждый с каждым». По итогам всех матчей в группе формируется рейтинг команд группы на основании критериев: победа - 3 очка, ничья - 1 очко, поражение - 0 очков. (в случае одинаковой позиции в рейтинге по количеству перекинутых мячей, при равном счете мячей по сумме затраченного времени). Команды, занявшие первую и вторую строчку рейтинга своей группы, проходят в Финальный тур. По решению оргкомитета Групповой тур может быть отменён или в него могут быть внесены корректировки.

3.23. В финальном туре все команды будут распределены по разным парам комитетом в случайном порядке.

3.24. Каждая команда состоит из 2 роботов и 2 участников, каждый из которых управляет одним роботом.

3.25. Все элементы (детали), которые отсоединятся от робота или сломаются, нельзя крепить обратно во время матча.

3.26. Роботы должны во время матча находиться в своей игровой зоне, не перемещаясь

на игровую зону соперника через сетку.

3.27. Механизмы, которые отвечают за перемещение мячей на зону противника, могут находиться за сеткой не более 5 секунд.

3.28. Каждая команда будет иметь 20 мячей для настольного тенниса. Эти мячи будут расположены у каждой команды на своей части поля в круге.

3.29. Каждая команда может использовать любую тактику или маневры, чтобы перенести мячи на поле противника.

3.30. Если мяч в ходе игры окажется за пределами поля, судья возвращает мяч обратно на ту же часть поля, откуда был выкинут этот мяч.

3.31. Во время матча, когда рефери подаст свисток, участники должны остановить своих роботов.

4. Критерии определения победителя

4.1. Ничья: Обеим командам удалось переместить одинаковое количество мячей на территорию противника. В Финальном туре назначается дополнительный тайм.

4.2. Выигрыш: Победителем считается та команда, которая переместила наибольшее количество мячей на территорию противника или успешно переместила все мячи на территорию противника до окончания отведенного времени.

5. Дисквалификация

Команда будет дисквалифицирована, если нарушит нижеперечисленные правила во время игры:

5.1. Прикосновение к роботу, реквизиту и полю во время игры запрещены.

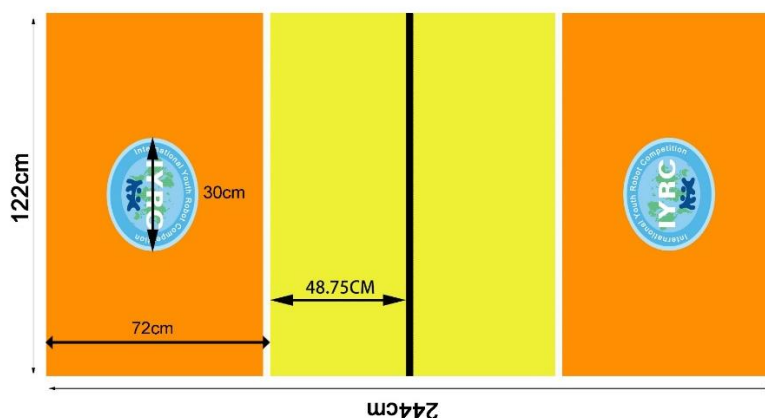
5.2. Робот не соответствует требуемым ограничениям по размеру.

6. Поле и реквизит

6.1. Материал поля – баннерное полотно.

6.2. Высота «сетки» - 80 мм.

6.3. Стартовые позиции для роботов



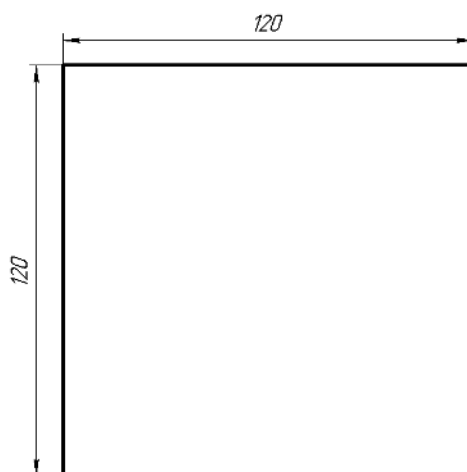
Мячи для настольного тенниса белого и оранжевого цветов.



Старшая категория Битва роботов (12-17 лет)

1. Описание

Возраст	12-17 лет
Тип	Турнир 1 на 1
Наборы, допущенные к данному Соревнованию	MRT Series, образовательные наборы Роботрек (запрещено использовать MyRobotTime Toy series, MRT Soccer Robot, Brain A, Brain B, HAND)
Миссия	Участникам необходимо собрать робота с дистанционным управлением, который сможет выбросить противника за пределы ринга или вывести его из строя.
Сборка робота	Предварительная сборка робота на дистанционном управлении или автономного робота



Задача игры - проверить возможности участника собрать и запрограммировать робота с высокой степенью стабилизации и управления, который сможет выбросить противника за пределы ринга или вывести его из строя.

2. Размеры робота и вес

2.1. Размер робота на поле «старт» не должен превышать 25см (высота)* 25см (ширина) *25см(длина). Однако, допускается увеличение робота до любых размеров после начала игры.

2.2. Максимально допустимый вес робота не должен превышать 1500 граммов (включая батареи).

3. Ограничения по конструкции робота

3.1. Допускается использование только образовательных робототехнических наборов серии MRT и образовательных наборов Роботрек (за исключением следующих наборов: MyRobotTime Toy series, MRT Soccer Robot, Brain A, Brain B, HAND). Можно использовать любое количество деталей без ограничения. Также участникам разрешается создавать смешанные сборки, используя детали вышеперечисленного оборудования.

3.2. В конструкции роботов допускается использование пластиковых деталей изготовленных на 3д принтере.

3.3. В конструкции робота разрешается использовать любое количество микроконтроллеров, датчиков, двигателей, серводвигателей и только один пульт управления.

3.4. Робот **должен иметь оружие** для нанесения урона противнику, например: молот, спиннер, переворачивающее устройство, катапульту и т.д.

3.5. Роботы могут быть на дистанционном управлении или иметь автоматическое управление (допускается использование ик-датчиков, УЗ-датчиков и др.).

3.6. Заточка металлических элементов робота или использование острых

металлических предметов строго запрещено.

3.7. Использование других материалов в конструкции не разрешено, в том числе клея, клейкой ленты и т.п. Если во время матчей в конструкции робота будут замечены материалы, не прописанные в правилах Соревнований, то участник будет дисквалифицирован.

3.8. Не допускается любая модификация конструктивных и электронных компонентов. Если обнаружится факт модификации, то игрок будет дисквалифицирован.

3.9. Роботы не должны преднамеренно наносить вред какой-либо части поля или препятствиям на нем.

3.10. Роботам запрещается иметь источник питания постоянного тока, превышающий показатель в **12В**. Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.

3.11. Все источники питания должны иметь заводскую маркировку.

3.12. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и окружающей среды.

3.13. ИК-приемники роботов должны быть защищены от любых внешних помех.

3.14. У каждого участника должен быть свой робот. Замены роботов строго запрещены. Один и тот же робот не может использоваться несколькими участниками.

3.15. Все роботы должны быть переданы рефери до начала Соревнований для проверки соответствия требованиям.

ПДУ и каналы управления

3.16. Пульты дистанционного управления будут выданы судьями каждому участнику перед 1 раундом.

3.17. У каждого участника должен быть доступ к переключению каналов ПДУ.

3.18. Канал ПДУ будет сообщен перед 1 таймом.

3.19. На настройку канала ПДУ каждому участнику дается 1 минута.

Правила игры

3.20. Продолжительность игры - **5 минут**. Игра состоит из 3-х раундов, каждый раунд длится 1 минуту. Между раундами перерывы по 1 минуте для отладки конструкции. Если участник не успевает привести робота в рабочее состояние за 1 минуту, ему присуждается поражение в раунде, но время игры продолжается, и он может успеть починить робота до начала следующего раунда. В случае ничьей по результатам 3 раундов победителем становится самый легкий робот.

3.21. Все участники будут распределены по разным парам комитетом в случайном порядке и будут играть по системе «на вылет».

3.22. а старте роботы располагаются в противоположных углах поля.

3.23. Когда будет дан свисток, робот может начать атаковать противника. Роботам разрешается наносить урон противнику. Участники должны предусмотреть защиту электронных компонентов роботов от механических воздействий соперников.

3.24. Роботы должны оставаться неподвижными, до момента стартового свистка.

3.25. Если во время игры прозвучит свисток, то роботы должны быть немедленно остановлены участниками.

3.26. Если робот не может продолжать раунд, по решению судьи ему присуждается поражение в раунде.

4. Критерии определения победителя

4.1. Ничья: оба робота по-прежнему остаются внутри игрового поля и двигаются - оба

участника получают по 1 баллу.

4.2. Ничья: оба робота не двигаются или оба робота покинули игровое поле одновременно - оба участника не получают баллов.

4.3. Победа - 2 балла начисляется победителю:

4.3.1. робот противника не в силах продолжать движение или у робота отказали движители;

4.3.2. блокировать противника на 10 секунд и не давать ему двигаться (например, зажать у стенки);

4.3.3. перевернуть противника;

4.3.4. робот противника находится без движения более 10 секунд.

4.4. **«Победа нокаутом»** - выкинуть робота противника за пределы игрового поля – присуждается победа в игре без учета результатов предыдущих раундов.

4.5. Победителем становится участник с наибольшим количеством баллов.

5. **Дисквалификация**

Участник будет дисквалифицирован, если нарушит нижеперечисленные правила во время игры:

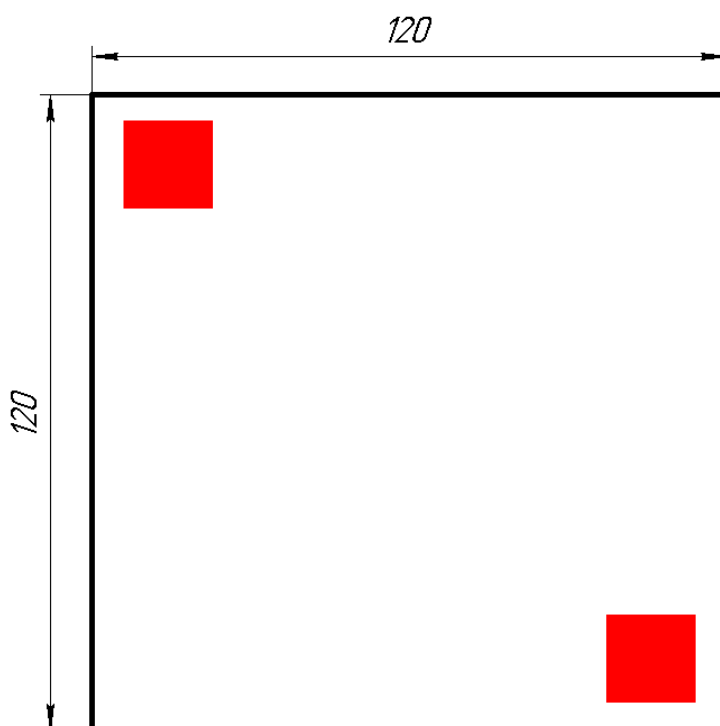
5.1. Прикосновение к роботу во время игры.

5.2. 2 фальстарта в игре.

6. **Игровое поле**

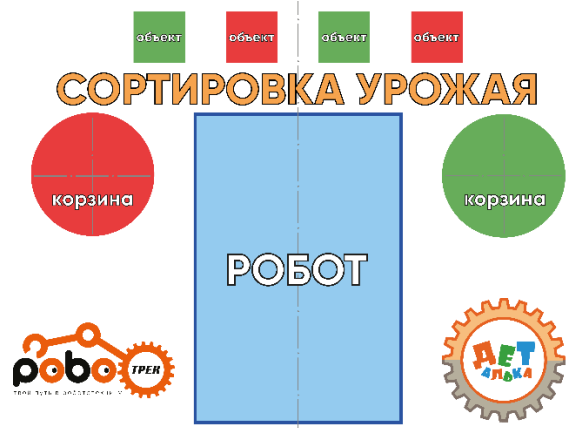
Квадрат из ЛДСП 120 на 120 см, по периметру стенка высотой 5 см.

- позиции роботов на старте



Старшая категория Сортировка урожая (12-17 лет)

1. Описание

Возраст, лет	12-17	
Тип	Индивидуально	
Наборы, допущенные к данному Соревнованию	MRT Series, образовательные комплексы Роботрек (запрещено использовать MyRobotTime Toy series и MRT Soccer Robot)	
Миссия	Запрограммировать робота способного в автоматическом режиме с помощью захвата переместить объекты с поля в корзины	
Сборка робота	Предварительная сборка и программирование	
Цель игры	Выполнить задание за минимальное время	

Задача этой игры - проверить способность участников собрать и запрограммировать робота способного перемещать объекты с помощью захвата без использования дистанционного управления.

2. Размеры робота

Размер платформы (основания) робота не должен превышать: ширина 20 см x длина 30 см. Высота и длина стрелы робота не ограничены.

3. Ограничения по конструкции робота

3.1. Допускается использование только образовательных робототехнических наборов серии MRT и образовательных наборов Роботрек (за исключением следующих наборов: MyRobotTime Toy series и MRT Soccer Robot). Можно использовать любое количество деталей без ограничения. Также участникам разрешается создавать смешанные сборки, используя детали вышеперечисленного оборудования.

3.2. В конструкции роботов допускается использование пластиковых деталей, изготовленных на 3д принтере.

3.3. В конструкции робота разрешается использовать максимум 1 микроконтроллер. Количество датчиков, двигателей и серводвигателей не ограничено.

3.4. Использование других материалов в конструкции не разрешено, в том числе клея, клейкой ленты и т.п. Если во время матчей в конструкции робота будут замечены материалы, не прописанные в правилах Соревнований, то участник будет дисквалифицирован.

3.5. Роботы не должны преднамеренно наносить вред какой-либо части поля или препятствиям на нем.

3.6. Роботам запрещается иметь источник питания постоянного тока, превышающий показатель в 12В Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.

3.7. Все источники питания должны иметь заводскую маркировку.

3.8. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и окружающей среды.

Правила игры

3.9. Игра состоит из двух попыток. На каждую попытку отводится **2 минуты**. Между попытками дается 5 минут на отладку конструкции и программы робота.

3.10. Игра может закончиться раньше положенного времени в случае:

3.10.1. завершения 2-х раундов раньше отведенного времени;

3.10.2. дисквалификации участника;

3.10.3. если рефери решат, что дальнейшее продолжение игры невозможно.

3.11. Робота можно расположить любым образом в зоне «Робот». Робот не должен перемещаться внутри поля после старта.

3.12. Раунд начинается по свистку судьи. Участникам разрешено запустить робота одним нажатием переключателя.

3.13. На поле располагается 4 зоны объектов: 2 красные и 2 зеленые, а также две корзины: красная и зеленая. Объекты располагаются в центре зон на поверхности поля.

3.14. Робот должен в автономном режиме (использование дистанционного управления запрещено) переместить все объекты из красных зон в красную корзину, а из зеленых зон – в зеленую корзину за минимальное время.

3.15. Объект считается верно помещенным в корзину, если на момент остановки игры он полностью располагается в корзине соответствующего цвета.

4. Критерии определения победителя

4.1. Наивысший балл из двух попыток используется для определения победителя.

4.2. Победителем становится участник, чей робот набрал наибольшее количество очков. Если два или более участников набрали одинаковое количество очков, то победителем считается участник, выполнивший задание за более короткое время. В том случае, если набранные баллы и время совпадают у участников, тогда дата рождения участников будет рассматриваться для определения победителя. Самый младший участник будет считаться победителем.

Количество верно перемещенных объектов	Время, сек
4	120

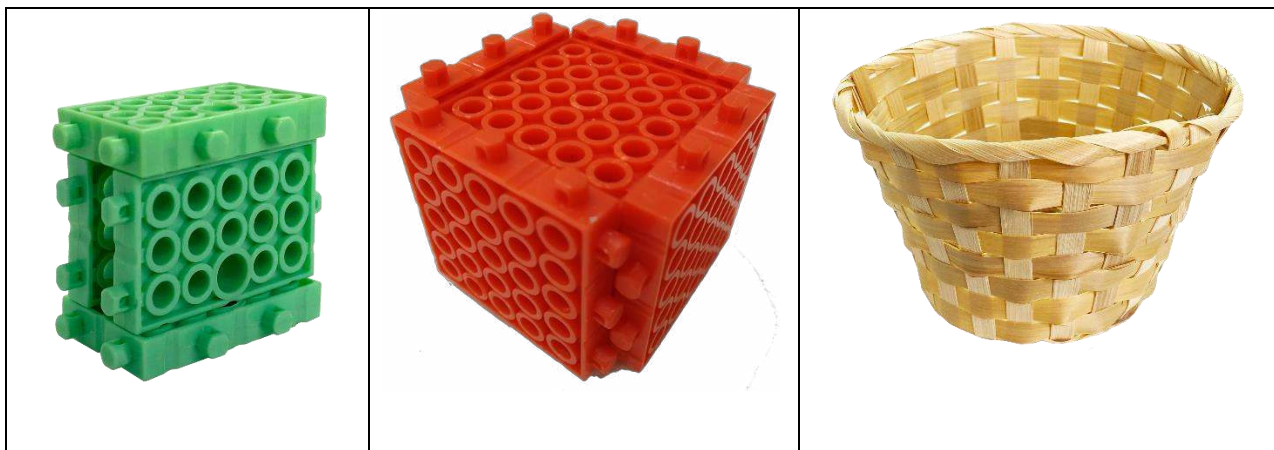
5. Дисквалификация.

5.1. Участник дотронулся до робота или предметов на игровом поле во время игры без разрешения судьи.

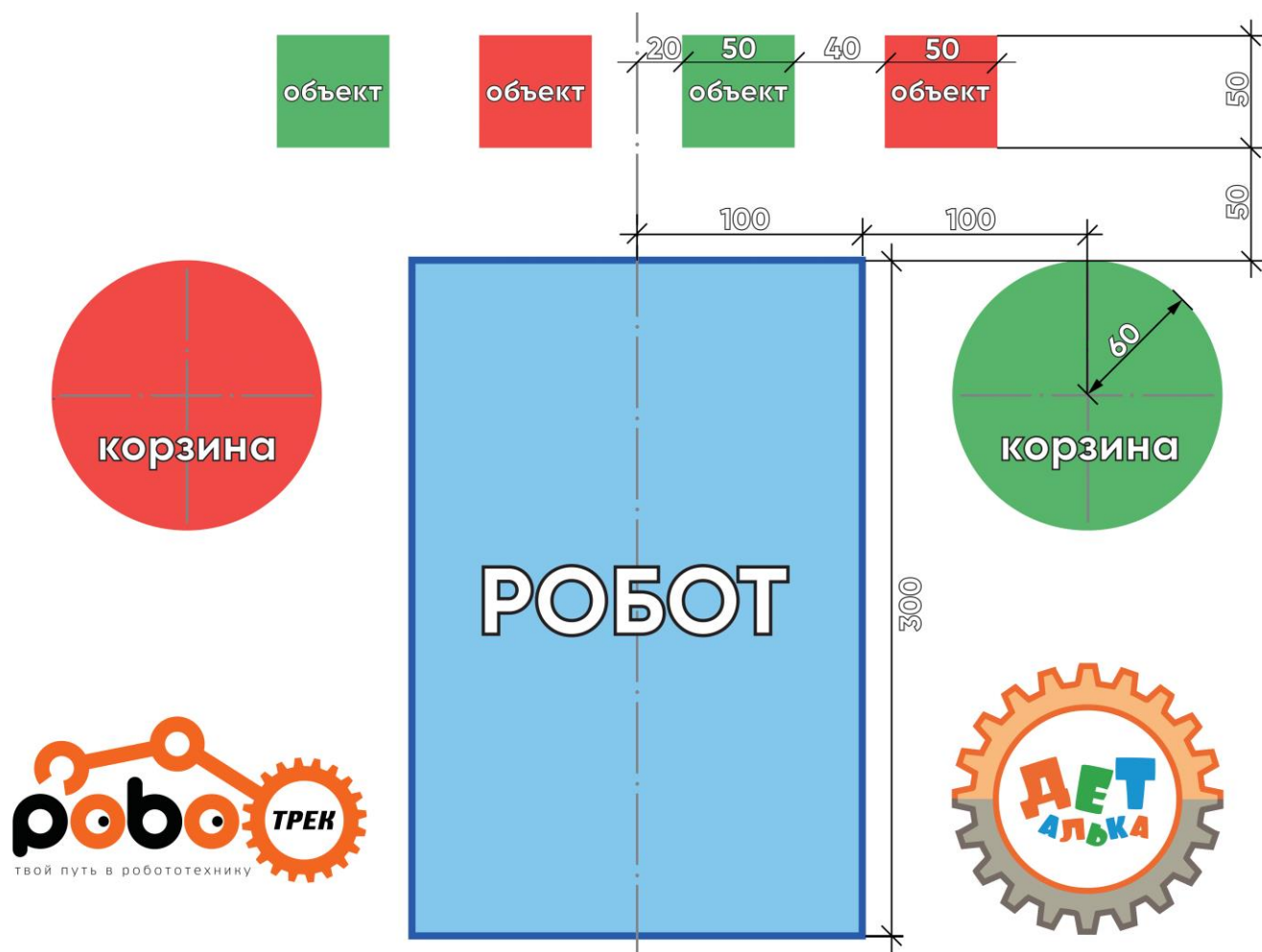
5.2. Робот находится в бездвиженном состоянии более 10 секунд.

6. Поле и реквизит

Вид объекта в зеленой области	Вид объекта в красной области	Вид корзины
Сборка из 4-ех блоков 5*3	Сборка из 6-ти блоков 5*5	Высота корзины 95 мм. Диаметр в верхней ее части 12 см, в нижней 9 см.



Размеры поля представлены ниже. Расположение объектов и корзин меняться не будет.
Материал поля – плотная матовая бумага



Старшая категория

Творческая категория - Обязательная (12-17 лет)

1. Описание

Возраст, лет	12-17 лет
Тип	Команда 2-5 участников + 1 тренер
Наборы, допущенные к данному Соревнованию	Наборы серии MRT и образовательные наборы Роботрек
Миссия	Создать проект на заданную тему
Сборка проекта	Предварительная сборка
	Презентация и оценка судей в офлайн-режиме

Цель

- 1.1. Приобщение участников к конструированию и техническому творчеству.
- 1.2. Для достижения цели этого Соревнования участникам необходимо работать в команде и создать проект согласно заданной теме. Кроме этого, участникам также потребуется провести презентацию и продемонстрировать свой проект, чтобы убедить и произвести впечатление на судей.

2. Размеры и вес проекта

- 2.1. Размеры и вес не ограничены.
- 2.2. Для демонстрации своего проекта каждой команде будет выделен стол 120*60 см. По согласованию с организаторами команда может использовать для демонстрации свободное пространство вокруг своего стола.

3. Ограничения по проектированию робота

- 3.1. Основой для сборки проекта должны служить наборы серии MRT и Роботрек. Для сборки проекта может быть использовано любое количество деталей без ограничения. Также участникам разрешается создавать смешанные сборки, используя детали из вышеперечисленных наборов.
- 3.2. Можно использовать любое количество датчиков и двигателей из вышеперечисленных наборов, а также датчики и исполнители совместимые с Arduino.
- 3.3. Для сборки проекта участникам разрешается использовать сторонние материалы, такие как: камеру, датчики, бумагу, кольца, зажимы, палочки для еды, бумажные стаканчики, материалы 3D-печати и т.д.
- 3.4. Роботам разрешено перемещаться или совершать любые движения самостоятельно ИЛИ использовать дистанционное управление. За автономность начисляются дополнительные баллы.

3.5. Дополнительными баллами будет оценено использование в проекте таких компонентов как:

3.5.1. Нейротрек или Нейрогарнитура или Электрогарнитура;

3.5.2. Контроллер Трекдуино Про;

3.5.3. Ресурсный набор "Механика РОБОТРЕК";

3.5.4. Модуль Wi-Fi.

Участникам необходимо продемонстрировать судьям использование этих компонентов и назначение в проекте.

3.6. Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.

3.7. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и окружающей среды.

3.8. Проект при необходимости должен иметь защиту своих датчиков от любых внешних помех.

3.9. ИК-приемники проекта должны быть защищены от любых внешних помех.

Правила игры

3.10. Участник должен принять участие в одной из творческих категорий, соответствующей его возрастной группе.

3.11. Участник должен в установленные сроки прислать свой проект для оценки (правила и критерии описаны в разделе «Отборочный этап» данного документа).

Нижеследующие правила относятся к финальному этапу Соревнований.

3.12. Участники должны собрать проект заранее (приехать с готовым проектом).

3.13. Тема творческого проекта **«Роботы на службе у человека»**.

3.14. Участникам дается **1 час на подготовку** своего проекта к защите на месте проведения Соревнований.

3.15. На презентацию своего проекта командам дается максимум **3 минуты**. После презентации судьи могут задать вопросы участникам.

3.16. Участники должны иметь при себе распечатанную инженерную книгу.

Инженерная книга должна включать:

название проекта;

представление членов команды и распределение ролей;

описание проекта: цель, задачи и функциональность;

спецификацию проекта (описание блоков проекта и зачем они нужны), для этого заполните таблицу:

№	Название блока	Назначение блока
1	...	...
2	...	...

Скриншот программы с комментариями к функциям, если в проекте использовался программируемый контроллер.

4. Критерии определения победителя

4.1. Победители будут определены по сумме баллов каждого эксперта из судейской комиссии.

4.2. Определение победителей будет производиться исходя из оценки команд по следующим критериям:

№	Критерий	Показатели	Макс. балл
1	Соответствие тематике Соревнований	0 – не соответствует; 1 – соответствует частично; 2 – соответствует полностью.	2
2	Креативность и творческий подход при создании проекта	0 – творческий подход не прослеживается; 1-2 – творческий нестандартный подход замечен; 3-4 – проект необычный, креативный, с оригинальными конструкциями.	4
3	Функциональность проекта	0 – проект не выполняет поставленную задачу; 2 – проект частично выполняет поставленную задачу; 4 – проект полностью выполняет поставленную задачу. + 2 балла, если проект функционирует автономно без использования пультов дистанционного управления. + 2 балла, если хотя бы одна материнская плата запрограммирована участниками команды (программу необходимо отразить в инженерной книге); + 1 балл, если в проекте используется более 2 материнских плат.	9
4	Аккуратность и привлекательность проекта	0 – проект выполнен небрежно; 2 – проект выполнен аккуратно.	2
5	Командная работа	0 – не все члены команды, присутствующие на защите, принимали участие в защите проекта; 2 - все члены команды, присутствующие на защите, принимали участие в защите проекта.	2
6	Защита (презентация) проекта	0 – Защита проекта не осуществляется, в тематике проекта участники разобрались недостаточно; +1 балл – участники понимают цель и задачи проекта; +1 балл – участники продемонстрировали функциональность проекта; +1 балл – участники знают из чего состоит их проект, понимают и рассказывают функциональное назначение каждого узла проекта; +1 балл – участники общаются на тему проекта с судейской комиссией.	4

7	Заполнение руководства к проекту.	0 – инженерная книга не заполнена; 1 – инженерная книга заполнена частично; 2 – инженерная книга заполнена полностью.	2
8	Использование в проекте дополнительных компонентов.	1. Нейротрек или Нейрогарнитура или Электрогарнитура + 2 балла. 2. Контроллер Трекдуино Про + 2 балла. 3. Ресурсный набор "Механика РОБОТРЕК" + 2 балла. 4. Модуль Wi-Fi + 2 балла.	8
		Максимальный балл	33

5. Награждение:

5.1. Все команды, представившие проекты в соответствии с регламентом Соревнований, будут награждены.

5.2. Золотые, серебряные и бронзовые награды и дипломы получают победители и призеры.

5.3. Все тренеры получают благодарственные грамоты. Тренеры команд-победителей будут награждены отдельно.

Старшая категория

Специальная творческая категория - ИИ и компьютерное зрение - Обязательная (12-17 лет)

1. Описание

Возраст, лет	12-17
Тип	Команда 2-5 участников + 1 тренер
Наборы, допущенные к данному Соревнованию	Наборы серии MRT и образовательные наборы Роботрек
Миссия	Создать проект на заданную тему
Сборка проекта	Предварительная сборка
	Презентация и оценка судей в офлайн-режиме

Цель

- 1.1. Приобщение участников к конструированию и техническому творчеству.
- 1.2. Для достижения цели этого Соревнования участникам необходимо работать в команде и создать проект согласно заданной теме. Кроме этого, участникам также потребуется провести презентацию и продемонстрировать свой проект, чтобы убедить и произвести впечатление на судей.

2. Размеры и вес проекта

- 2.1. Размеры и вес не ограничены.
- 2.2. Для демонстрации своего проекта каждой команде будет выделен стол 120*60 см. По согласованию с организаторами команда может использовать для демонстрации свободное пространство вокруг своего стола.

3. Ограничения по проектированию робота

- 3.1. Основой для сборки проекта должны служить наборы серии MRT и Роботрек. Для сборки проекта может быть использовано любое количество деталей без ограничения. Также участникам разрешается создавать смешанные сборки, используя детали из вышеперечисленных наборов.

3.2. Обязательным условием является использование хотя бы одного оборудования из списка (необходимо продемонстрировать функциональность в проекте):

3.2.1. [Модуль технического зрения Роботрек](#);

3.2.2. [Артинтрек](#);

3.2.3. [Витрек](#).

3.2.4. Raspberry pi

3.3. Можно использовать любое количество датчиков и двигателей из

вышеперечисленных наборов, а также датчики и исполнители совместимые с Arduino.

3.4. Для сборки проекта участникам разрешается использовать сторонние материалы, такие как: камеру, датчики, бумагу, кольца, зажимы, палочки для еды, бумажные стаканчики, материалы 3D-печати и т.д.

3.5. Роботам разрешено перемещаться или совершать любые движения самостоятельно ИЛИ разрешается использовать дистанционное управление. За автономность начисляются дополнительные баллы.

3.6. Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.

3.7. Роботы не должны представлять опасности для участников Соревнований и окружающей среды.

3.8. Проект при необходимости должен иметь защиту своих датчиков от любых внешних помех.

3.9. ИК-приемники проекта должны быть защищены от любых внешних помех.

Правила игры

3.10. Участник должен принять участие в одной из творческих категорий, соответствующей его возрастной группе.

3.11. Участник должен в установленные сроки прислать свой проект для оценки (правила и критерии описаны в разделе «Отборочный этап» данного документа).

Нижеследующие правила относятся к финальному этапу Соревнований.

3.12. Участники должны собрать проект заранее (приехать с готовым проектом).

3.13. Тема творческого проекта **«Роботы на службе у человека»**.

Инженерные проекты должны быть направлены на улучшение жизни людей в различных сферах: культура, транспорт, спорт и т.д.

3.14. В категории «Искусственный интеллект и компьютерное зрение» команды в своем проекте должны использовать оборудование для обработки видеоизображения.

3.15. Участникам дается 1 час на подготовку своего проекта к защите на месте проведения Соревнований.

3.16. На презентацию своего проекта командам дается максимум 3 минуты. После презентации судьи могут задать вопросы участникам.

3.17. Участники должны иметь при себе распечатанную инженерную книгу.

Инженерная книга должна включать:

название проекта;

представление членов команды и распределение ролей;

описание проекта: цель, задачи и функциональность;

спецификацию проекта (описание блоков проекта и зачем они нужны), для этого заполните таблицу:

№	Название блока	Назначение блока
1	...	...
2	...	...

--	--	--

Скриншот программы с комментариями к функциям, если в проекте использовался программируемый контроллер.

4. Критерии определения победителя

4.1. Победители будут определены по сумме баллов каждого эксперта из судейской комиссии.

4.2. Определение победителей будет производиться исходя из оценки команд по следующим критериям:

№	Критерий	Показатели	Макс. балл
	Соответствие тематике Соревнований	0 – не соответствует; 1 – соответствует частично; 2 – соответствует полностью.	2
	Использование профильного оборудования	0 - оборудование не используется; 1-2 – оборудование используется, но не ясно его предназначение в проекте; 3-4 – оборудование используется, участники могут обосновать рациональность его применение.	4
	Функциональность проекта	0 – проект не выполняет поставленную задачу; 1 – проект частично выполняет поставленную задачу; 2 – проект полностью выполняет поставленную задачу. + 1 балл, если проект функционирует автономно без использования пультов дистанционного управления. + 1 балл, если в проекте используется более 1 материнской платы.	4
	Аккуратность и привлекательность проекта	0 – проект выполнен небрежно; 1 – проект выполнен аккуратно; 2 – проект выполнен аккуратно и эстетически привлекателен.	2
	Командная работа	0 – не все члены команды, присутствующие на защите, принимали участие в защите проекта; 1 - все члены команды, присутствующие на защите, принимали участие в защите проекта.	1
	Защита проекта (презентация)	0 – Защита проекта не осуществляется, в тематике проекта участники разобрались недостаточно; +1 балл – участники понимают цель и задачи проекта; +1 балл – участники продемонстрировали функциональность проекта;	4

		+1 балл – участники знают из чего состоит их проект, понимают и рассказывают функциональное назначение каждого узла проекта; +1 балл – участники общаются на тему проекта с судейской комиссией.	
	Заполнение руководства к проекту.	0 – инженерная книга не заполнена; 1 – инженерная книга заполнена частично; 2 – инженерная книга заполнена полностью.	2
		Максимальный балл	19

5. Награждение:

5.1. Все команды, представившие проекты в соответствии с регламентом Соревнований, будут награждены.

5.2. Золотые, серебряные и бронзовые награды и дипломы получают победители и призеры.

5.3. Все тренеры получают благодарственные грамоты. Тренеры команд-победителей будут награждены отдельно.