

Регламент Открытых соревнований по робототехнике «РобоВызов» в рамках XII городских дней науки и техники

Номинация «РобоГонки»

УЧАСТНИКИ

Возрастная категория: 10-13 лет (включительно).

Допускается только **индивидуальное** участие.

К участию в номинации не допускаются победители прошлых лет.

Заявки на участие в номинации принимаются только от образовательных организаций. **Квота от каждого образовательного учреждения – не более 2-х участников.**

ЗАДАНИЕ

Максимально быстро и точно пройти заданные траектории от старта до финиша БЕЗ УЧАСТИЯ человека, т.е. по ранее заложенной программе.

ТРЕБОВАНИЯ К РОБОТУ

- К участию допускаются роботы, собранные на любой образовательной платформе (Lego, Arduino и т.д.), которые соревнуются в общем зачёте.
- Для Соревнований необходимо подготовить робота, способного ездить по заданной траектории.
- К роботу не должны быть подключены никакие датчики и устройства, принимающие и передающие сигнал.
- Все действия робот осуществляет исключительно по заданному в процессе подготовки на площадке Соревнований алгоритму.
- Все роботы доставляются на площадку Соревнований в собранном виде и должны быть готовы к участию.
- В случае использования любых датчиков, а также применения средств дистанционного управления, участник дисквалифицируется.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ

Время на выполнение задания – 90 минут.

Этапы проведения соревнований:

1 этап – программирование робота;

2 этап – заезды;

3 этап – финишный заезд.

Перед началом каждого заезда робот устанавливается передними колесами на линию старта.

Движение робота начинается по сигналу судьи.

Участники имеют неограниченное количество попыток на заезды.

Заезды осуществляются в порядке очереди, которую отслеживает судейская коллегия.

Траектория считается пройденной, если робот прошел её от линии старта до линии финиша. Если робот всем корпусом съехал с траектории на каком-либо отрезке, то заезд не считается пройденным.

В зоне финиша робот должен остановиться всей проекцией.

Если робот на момент прохождения испытания имеет технические неисправности, то участник устраняет их собственными силами, используя время, выделенное на задание.

Каждый участник самостоятельно пишет программу своему роботу на площадке Соревнований после получения задания.

Запрещается использование любых измерительных приборов, в том числе энкодера.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЯ

Победившим считается участник, который раньше других пройдет все заданные траектории.

Если таких участников нет, то по окончании основного времени проводится финишный заезд, где победитель определяется по дальности прохождения траектории.

В ходе определения победителей при спорных ситуациях будет учитываться количество пробных заездов.

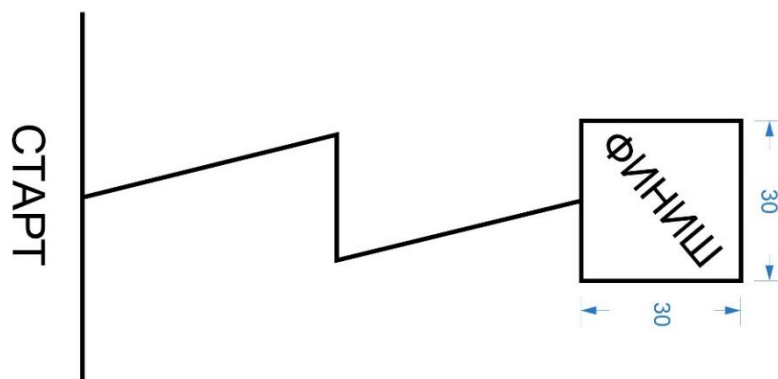


Рис.1. Пример траектории

Номинация «РобоСумо»

УЧАСТНИКИ

Возрастная категория: 10-15 лет (включительно).

Допускается только **индивидуальное** участие.

Заявки на участие в номинации принимаются только от образовательных организаций. **Квота от каждого образовательного учреждения – не более 2-х участников.**

ЗАДАНИЕ

Роботу необходимо вытолкнуть всех соперников за пределы ринга и/или остаться единственным в ринге, сохранившим возможность передвижения.

ТРЕБОВАНИЯ К РОБОТУ

Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

- ширина – не более 250 мм;
- длина – не более 250 мм;
- высота – не более 250 мм;
- масса – не более 2000 г.

Робот должен осуществлять движение или любые другие действия по истечении 5 секунд после запуска программы.

Робот может увеличиваться в размерах после начала матча, но не должен физически разделяться на части и должен оставаться единым цельным роботом в течении всего раунда.

Робот должен быть полностью автономным, телеуправление в любом виде запрещено. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участником Соревнований.

В конструкции робота запрещено использовать:

- источники помех, способные ослеплять сенсоры робота соперника (например, ИК-светодиоды);
- устройства для хранения жидкости, порошка, газа или других веществ для выпуска в сторону соперника;
- устройства, бросающие предметы в соперника;
- липкие вещества для улучшения сцепления робота с рингом;
- в конструкции не должно быть острых мест, способных каким-либо образом повредить ринг и других роботов.

В отведенное время между раундами участники имеют право на оперативное конструктивное и программное изменение робота (в том числе ремонт, замена элементов питания и прочее), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота, и не нарушают регламентов Соревнований.

ОПИСАНИЕ ПОЛИГОНА

Ринг представляет собой многоугольный баннер черного цвета с границей в виде красной и белой линии по периметру.

Характеристики ринга:

- диаметр всего баннера – 3м;
- диаметр ринга – 153,5см;
- ширина границ – белые – 0,5см, красная – 2,4см.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ

Перед началом Соревнований все роботы проходят проверку на соответствие требованиям и ставятся в зону карантина.

Соревнования проводятся в два и более раундов. Точное число этапов определяется судейской коллегией в процессе проведения соревнований.

Каждый раунд длится до 2-х минут или пока в ринге не останется один робот.

Соревнования состоят из отборочных и финальных раундов.

В финальный раунд проходят победители из отборочных.

Количество роботов одновременно участвующих в состязании определяется в день проведения соревнований судейской коллегией.

Порядок участия и стартовая позиция участника определяется методом жеребьевки в день проведения соревнований.

По команде судьи участники (операторы) подходят к рингу, чтобы поставить на него роботов в соответствии с жеребьевкой.

По команде «СТАРТ» участники активируют роботов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЯ

Победившим считается робот, вытолкнувший соперников за пределы ринга или единственный оставшийся в ринге робот, способный передвигаться. При возникновении спорных ситуаций, все случаи рассматриваются и оцениваются индивидуально судейской коллегией. Окончательное решение в спорных ситуациях остается за Главным судьей.

Если в ринге осталось два робота и один из них полностью обездвижен, то он автоматически считается проигравшим, если движимый робот не выехал за пределы ринга.

Если двое оставшихся роботов не могут вытолкнуть друг друга за пределы ринга, то по решению судейской коллегии они оба проходят в следующий этап или им дается отдельная попытка для определения победителя.

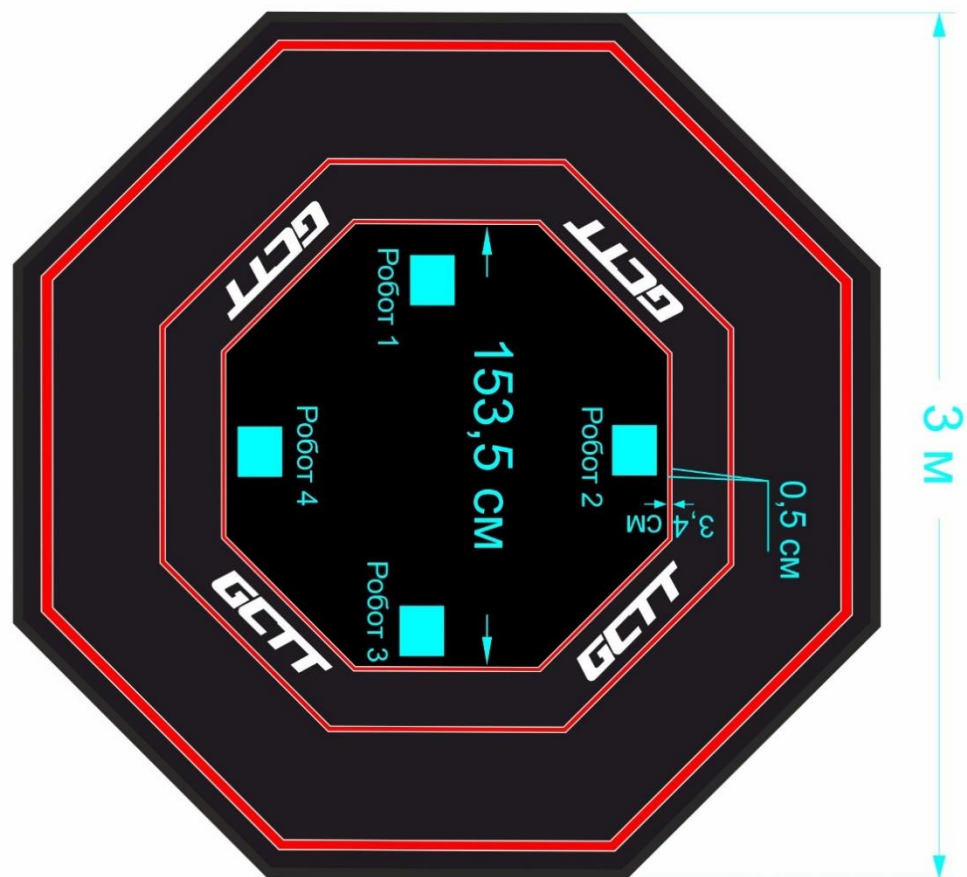


Рис. 1. Полигон и пример расположения роботов при старте

Номинация «Гладиаторские бои»

УЧАСТНИКИ

Возрастная категория: 10-16 лет (включительно).

Допускается командное (до 2-х человек) и индивидуальное участие.

Заявки на участие в номинации принимаются только от образовательных организаций.

ЗАДАНИЕ

Нанести максимальный урон соперникам и/или вытолкнуть всех соперников за пределы ринга.

ТРЕБОВАНИЯ К РОБОТУ

К участию допускаются роботы, собранные на любой платформе (Lego, Arduino и т.д.), которые соревнуются в общем зачёте.

Для Соревнований необходимо подготовить робота, управляемого оператором (участником) при помощи дистанционного управления (wi-fi, bluetooth, IR, радиоканал и другие средства дистанционного взаимодействия, кроме проводных). Участники несут ответственность за то, что система радиуправления не создаёт помехи для систем соперника. Если система создает помехи для других участников, участник может быть дисквалифицирован.

Робот должен иметь следующие характеристики:

- ширина – не более 350 мм;
- высота – не более 350 мм;
- длина – не более 350 мм;

– вес – не более 5000 г.

Робот может быть оснащён активным оружием.

В конструкции робота запрещено использовать/устанавливать:

– магниты (кроме предусмотренных в используемых реле, моторах и соленоидах);

– воспламеняющее, взрывающее и огнестрельное оборудование;

– жидкости и распыление аэрозолей.

Запрещено создавать радиопомехи, использовать электромагнитные пушки и электрошокеры.

Робот не должен иметь полётного функционала. Реализация функции БПЛА приравнивается к выезду за пределы ринга.

Роботы, в которых будет использовано запрещённое оборудование, дисквалифицируются.

Все роботы доставляются на площадку Соревнований в собранном виде и должны быть готовы к участию.

В отведённое время, между раундами, участники имеют право на оперативное конструктивное и программное изменение робота (в том числе ремонт, замена элементов питания и прочее), если внесённые изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота, и не нарушают регламент соревнований.

ОПИСАНИЕ ПОЛИГОНА

Ринг представляет собой многоугольный баннер диаметром 3м.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ

Перед началом Соревнований все роботы проходят проверку на соответствие требованиям и ставятся в зону карантина.

Соревнования проводятся в два и более раундов. Точное число этапов определяется судейской коллегией в процессе проведения соревнований.

Каждый раунд длится до 3х минут или пока в ринге не останется один робот или единственный робот, сохранивший возможность дальнейшего передвижения.

Соревнования состоят из отборочных и финальных раундов.

В финальный раунд проходят победители из отборочных.

Количество роботов, одновременно участвующих в состязании, определяется в день проведения соревнований судейской коллегией.

Порядок участия и стартовая позиция участника определяется методом жеребьёвки в день проведения Соревнований.

По команде судьи участники (операторы) подходят к рингу, чтобы поставить на него роботов в соответствии с жеребьевкой.

По команде «СТАРТ» участники активируют роботов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЯ

Победившим считается робот, вытолкнувший соперников за пределы ринга или единственный оставшийся в ринге робот, сохранивший способность передвигаться и/или имеющий возможность нанесения урона соперникам. При возникновении спорных ситуаций, все случаи рассматриваются и оцениваются индивидуально судейской коллегией. Окончательное решение в спорных ситуациях остается за Главным судьей.

Если в ринге осталось два робота и один из них полностью обездвижен и не имеет возможность нанести урон сопернику, то он автоматически считается проигравшим, если движимый робот не выехал за пределы ринга.

Если двое оставшихся роботов не могут вытолкнуть друг друга за пределы ринга, то по решению судейской коллегии они оба проходят в следующий этап или им дается отдельная попытка для определения победителя.

Номинация «Программирование в среде Arduino IDE»

УЧАСТНИКИ

Возрастные категории:

- 10-13 лет (включительно);
- 14-16 лет (включительно).

Допускается только индивидуальное участие.

Заявки на участие в номинации принимаются только от образовательных организаций. **Квота от каждого образовательного учреждения – не более 3-х участников в каждой возрастной категории.**

ЗАДАНИЕ

За отведенное время необходимо выполнить предложенные задания и набрать максимальное количество баллов.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Программирование осуществляется строго в среде разработки Arduino IDE на компьютерах (моноблоках, ноутбуках), предоставляемых Организатором Соревнований.

Участниками Соревнований используются выдаваемые Организатором наборы конструктора.

Разрешается использовать только наборы деталей, выданные Организатором Соревнований.

ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ

Конкурное задание включает в себя задачи по сборке электрических схем и программирования микроконтроллера, входящего в состав отладочной платы Arduino IDE.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

Перед началом Соревнований каждому участнику выдается текст с описанием заданий и критериями их оценки.

Для успешного выполнения задания необходимо написать программу в среде разработки Arduino IDE и собрать схему, которые будут точно выполнять алгоритм из поставленных заданий.

Задания можно выполнять в любом порядке.

Каждое выполненное задание участник демонстрирует судьям на соответствие требованиям задания.

Порядок расчета и максимально возможное количество баллов за выполнение заданий указываются в день проведения соревнований в тексте задания.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЯ

Победителем объявляется участник, набравший наибольшее количество баллов.

При равенстве баллов преимущество получает участник, который продемонстрировал решение всех задач за меньшее время.

УСЛОВИЯ ДИСКВАЛИФИКАЦИИ

Условия дисквалификации являются общими для всех номинаций.

Участник дисквалифицируется, если:

Участником использовались детали конструкторов, не входящие в набор, выданный Организатором Соревнований.

Участником использовались недопустимые источники информации для решения заданий (интернет-ресурсы, а также чат-боты, нейросети и другие аналогичные инструменты и ресурсы).

Участник может быть дисквалифицирован решением Главного судьи Соревнований за неподобающее поведение на Соревнованиях, за преднамеренную порчу роботов, за любой проступок, который противоречит правилам проведения Соревнований.