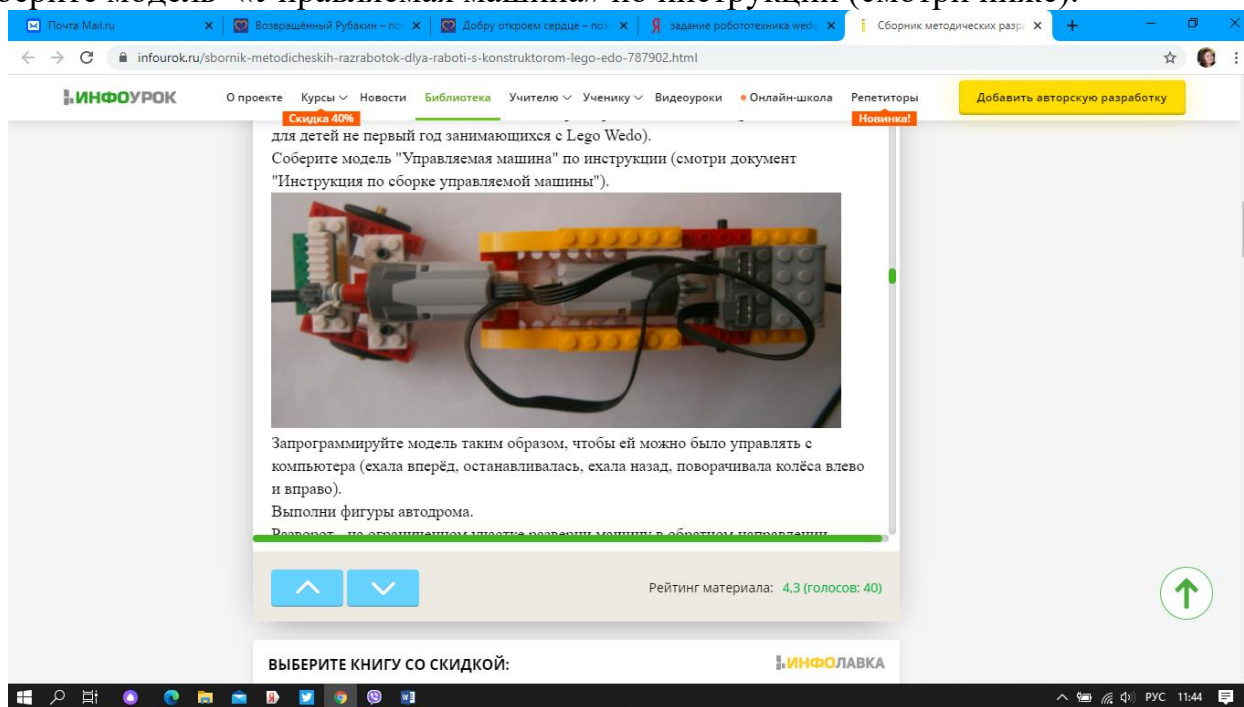


РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЯ РОБОТОВ Младшей возрастной категории (с 5 лет и до 3 класса)

Цель: Собрать из конструктора Lego Wedo конструкцию, которая внешним видом будет похожа на машину.

Оборудование: 1 конструктор Lego Wedo, компьютер, программа Lego Software, дополнительный мотор от конструктора Lego Wedo.

1. Соберите модель «Управляемая машина» по инструкции (смотри ниже).

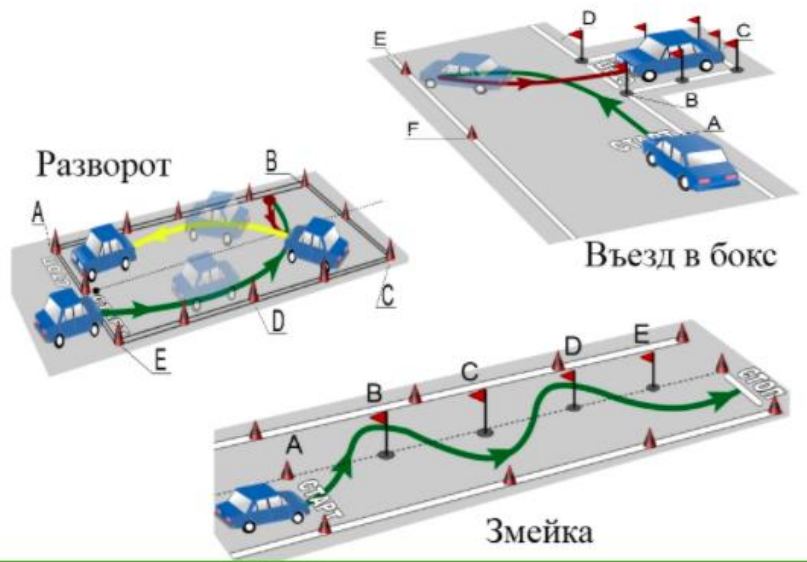


The screenshot shows a webpage from infourok.ru with the following content:

- Navigation menu: О проекте, Курсы, Новости, Библиотека, Учителю, Ученику, Видеоуроки, Онлайн-школа, Репетиторы, Добавить авторскую разработку.
- Discount banner: Скидка 40%.
- Text: для детей не первый год занимающихся с Lego Wedo). Соберите модель "Управляемая машина" по инструкции (смотри документ "Инструкция по сборке управляемой машины").
- Image: A photograph of the assembled Lego Wedo model, which is a car-like structure with a motor and wheels.
- Text: Запрограммируйте модель таким образом, чтобы ей можно было управлять с компьютера (ехала вперёд, останавливалась, ехала назад, поворачивала колёса влево и вправо). Выполни фигуры автодрома.
- Text: Разворот - на ограниченном участке разверни машину в обратном направлении.
- Rating: Рейтинг материала: 4,3 (голосов: 40).
- Footer: ВЫБЕРИТЕ КНИГУ СО СКИДКОЙ: ИНФОЛАВКА.

2. Запрограммируйте модель таким образом, чтобы ей можно было управлять с компьютера (ехала вперёд, останавливалась, ехала назад, поворачивала колёса влево и вправо).
3. Выполни фигуры автодрома:
 - a. Разворот - на ограниченном участке разверни машину в обратном направлении.
Критерии оценивания: машина не должна выезжать за пределы области, быстрота выполнения.
 - b. Въезд в бокс - осуществить въезд в бокс от старта до бокса без ошибок.
Критерии оценивания: машина не должна выезжать за пределы области, количество попыток.
 - c. Змейка - машина должна выполнить маневр.
Критерии оценивания: машина не должна выезжать за пределы области, правильность маршрута, количество сбитых кеглей.

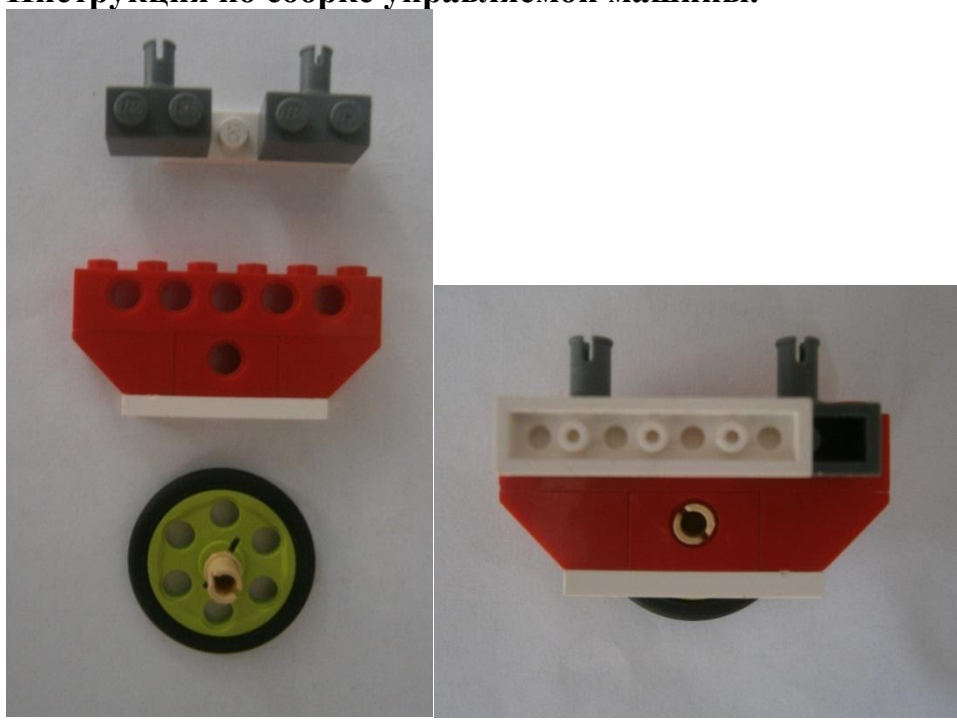
Скидка 40%
Машина должна выполнить маневр.
Критерии оценивания: машина не должна выезжать за пределы области, правильность маршрута, количество сбитых кеглей.

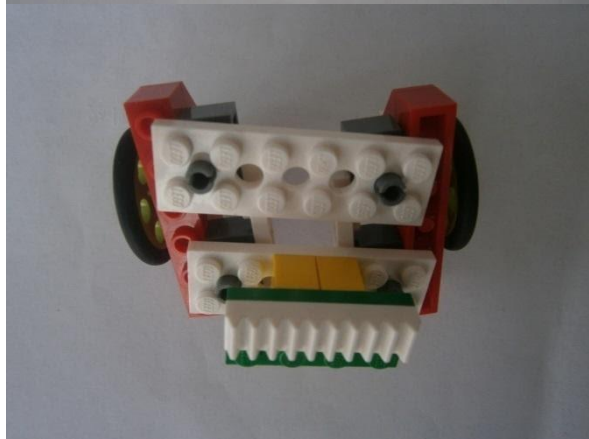
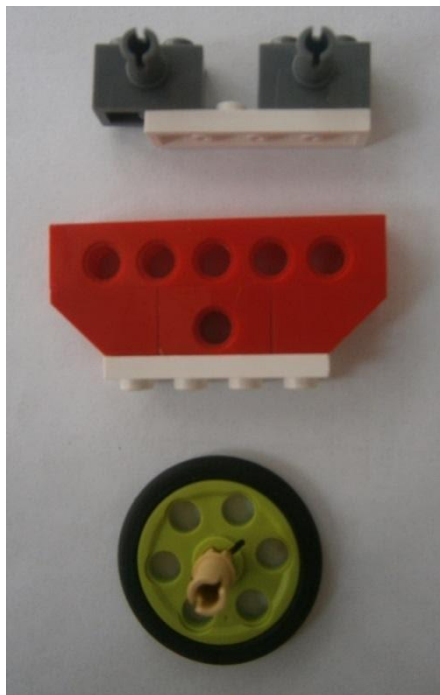


Рейтинг материала: 4,3 (голоса)

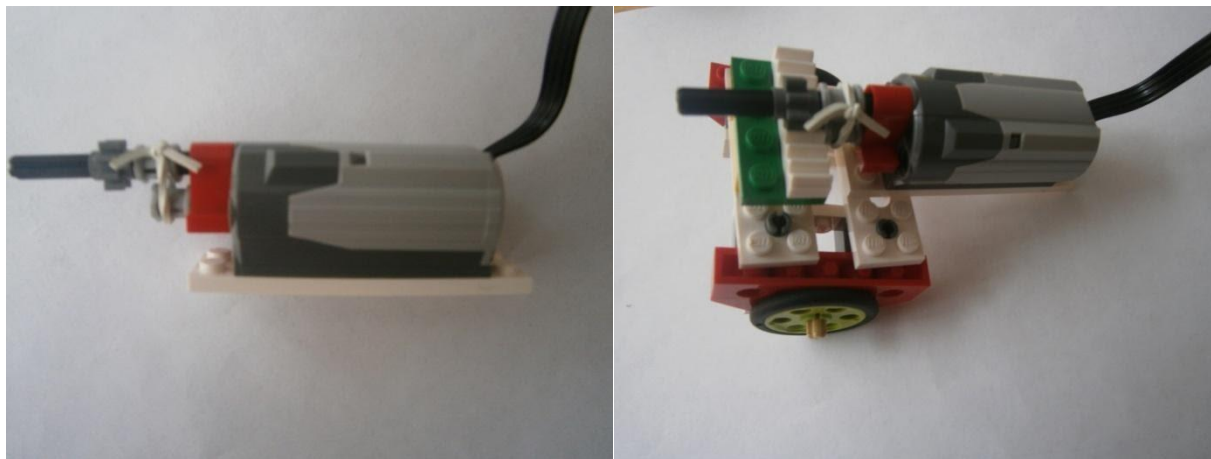
ВЫБЕРИТЕ КНИГУ СО СКИДКОЙ:

Инструкция по сборке управляемой машины.

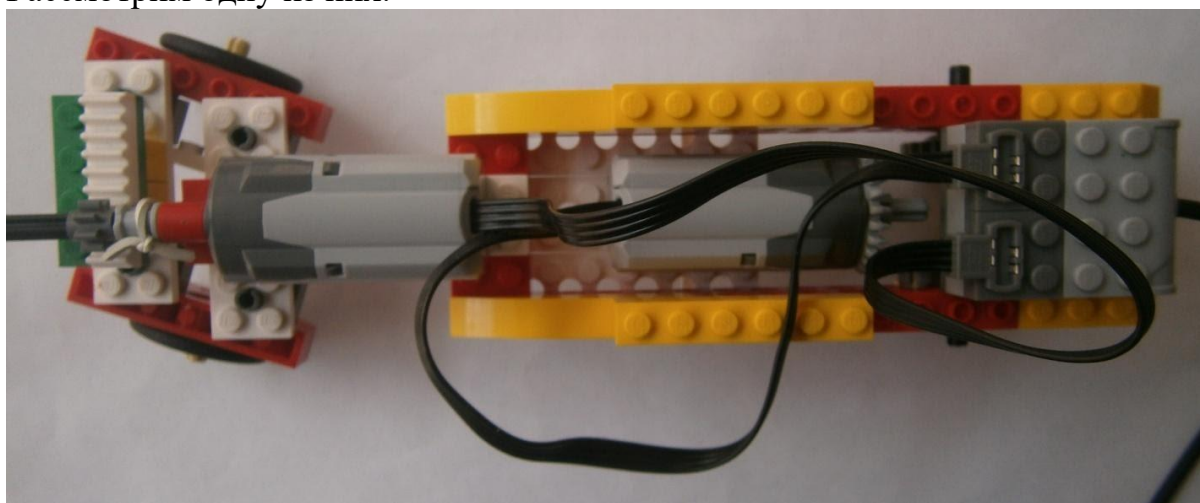




Поворот осуществляет мотор через ремённую передачу, так как шестерня передача приведён к поломке конструкции!



Эту часть конструкции можно использовать при конструировании различных моделей. Рассмотрим одну из них.



Удачи при сборке собственных моделей!

РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЯ РОБОТОВ Средней возрастной категории (4-6 класс)

“Кегельринг”

В этом году номинация разделяется на 2 категории, и оценивается отдельно:

1. Кегельринг;
2. Виртуальный кегельринг.

1. Видео-кегельринг

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного вытолкнуть все кегли за пределы черного круга, за минимальное время, записать видео выполнения задания и отправить судьям ссылку на видеоролик для проверки.

1. Общие положения

Перед началом состязания на ринге расставляют 8 кеглей белого цвета. Робот ставится в центр ринга.

За отведенное на поединок время робот, не выходя за пределы круга, очерчивающего ринг, должен вытолкнуть 8 кеглей белого цвета. После того, как робот вытолкнул все кегли, поединок останавливается и прошедшее время считается временем поединка. Если робот не успел вытолкнуть за время раунда все кегли, за каждую пропущенную кеглю также назначается штрафное время. Выигрывает робот, получивший в сумме минимальное время, равное времени поединка плюс штрафы. На очистку ринга от кеглей дается 60 секунд. По окончании отведенного для игры времени робот должен остановиться. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов, кеглей или ринга.

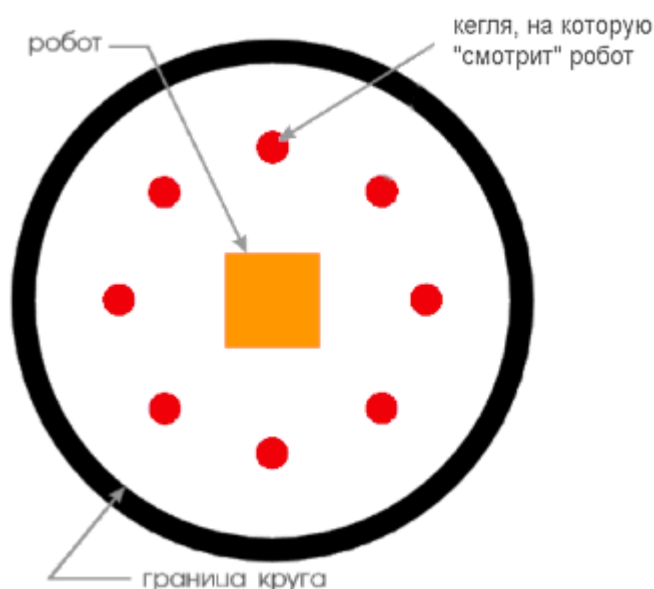
2. Требования к полигону

Цвет ринга - светлый.

Цвет ограничительной линии - черный.

Диаметр ринга – 1,5 м (белый круг).

Ширина ограничительной линии - 50 мм.



3. Кегли

Кегли представляют собой жестяные цилиндры и изготовлены из пустых стандартных жестяных банок (330 мл), используемых для напитков.

Диаметр кегли - 70 мм.

Высота кегли - 120 мм.

Вес кегли - не более 50 гр.

4. Требования к роботу

Максимальная ширина робота 20 см, длина - 20 см.

Высота и вес робота не ограничены.

Робот должен быть автономным.

Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за пределы 20 x 20 см.

Робот не должен иметь никаких приспособлений для выталкивания кеглей (механических, пневматических, вибрационных, акустических и др.).

Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом.
Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе робота для сбора кеглей.

5. Порядок проведения состязаний

Робот помещается строго в центр ринга.

Внутри окружности ринга равномерно расставляются 8 кеглей. Кегли ставятся на расстоянии 75 мм от черной ограничительной линии. Перед началом игры участник состязания может поправить расположение кеглей. После расстановки кеглей участник соревнования включает своего робота по команде судьи, после чего в его работу нельзя вмешиваться. Перед стартом участник не должен изменять первоначальную ориентацию робота. Во время состязания робот не должен полностью покидать ринг. В случае, если робот никакой своей частью не находится над белым кругом ринга, ему засчитывается поражение (дисквалификация).

На выполнение упражнения дается 60 секунд. По истечении этого времени робот должен остановиться. В противном случае ему засчитывается поражение (дисквалификация).

Цель робота состоит в том, чтобы за минимальное время вытолкнуть все кегли за пределы круга, ограниченного линией.

6. Правила отбора победителя

После того, как робот вытолкнул все кегли, поединок останавливается и прошедшее время считается временем поединка. Если робот не успел вытолкнуть за время раунда все кегли, за каждую пропущенную кеглю назначается **штрафное время 10 секунд**.

Выигрывает робот, получивший в сумме минимальное время, равное времени поединка плюс штрафное время за пропущенные белые кегли.

Если за отведенное время раунда робот не выбил ни одной кегли, то ему засчитывается поражение (дисквалификация).

Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией.

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

2. Виртуальный кегельринг

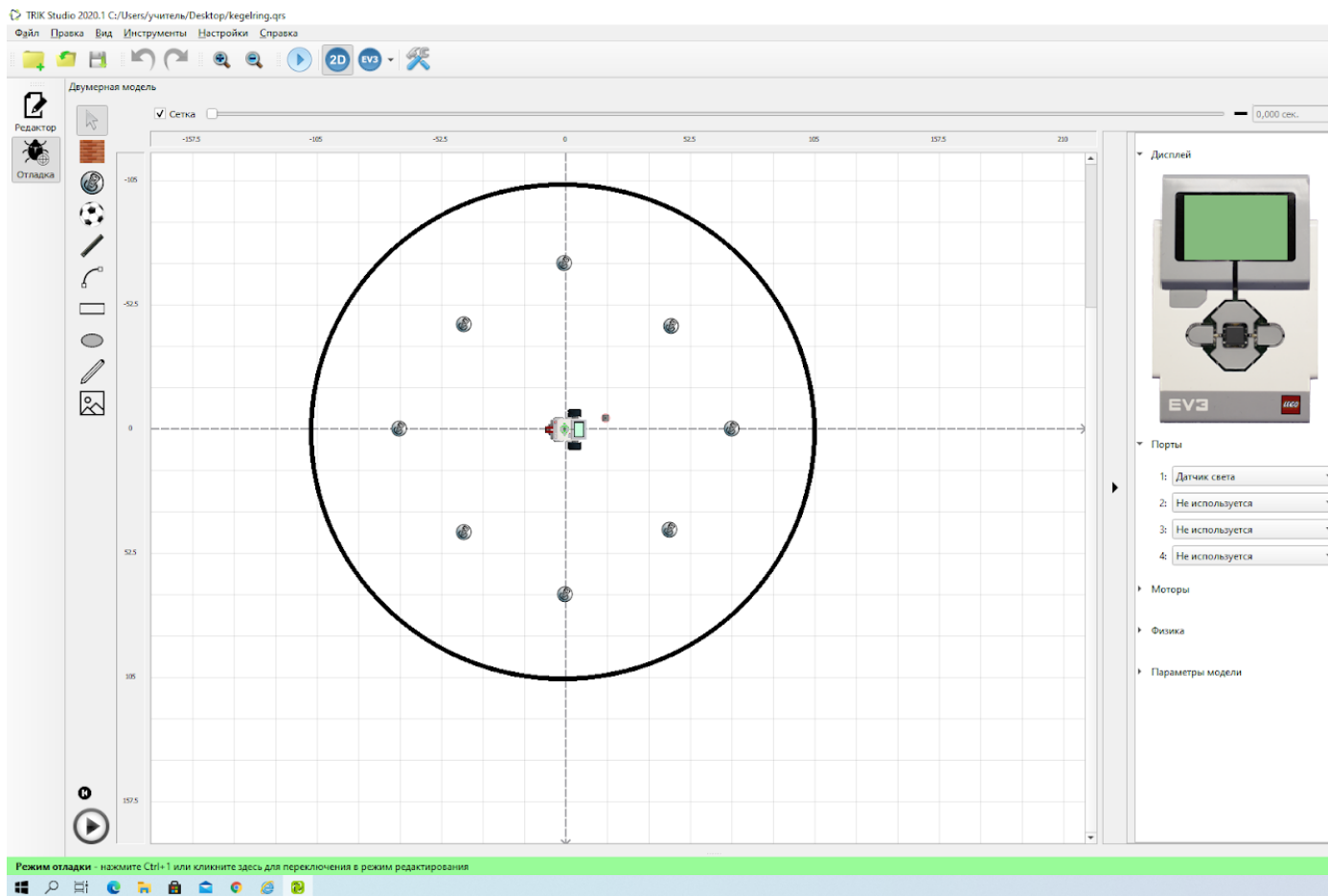
В этом состязании участникам необходимо запрограммировать робота, способного вытолкнуть все кегли за пределы черного круга, за минимальное время, в программе Trik Studio (версия 2020.5).

1. Общие положения

За отведенное на поединок время робот, не выходя за пределы круга, очерчивающего ринг, должен вытолкнуть 8 кеглей белого цвета. После того, как робот вытолкнул все кегли, поединок останавливается и прошедшее время считается временем поединка.

Если робот не успел вытолкнуть за время раунда все кегли, за каждую пропущенную кеглю также назначается штрафное время.

Выигрывает робот, получивший в сумме минимальное время, равное времени поединка плюс штрафы. На очистку ринга от кеглей дается 60 секунд. По окончании отведенного для игры времени робот должен остановиться.



2. Порядок проведения состязаний

Каждая команда заблаговременно устанавливает виртуальную среду [Trik Studio](#);

В день соревнований командам предоставляется ссылка на скачивание настроенного работа с полем и стартовыми установками;

На выполнение задания отводятся **одни сутки**;

Каждая команда программирует робота и присылает файл проекта;

Робот помещается строго в центр ринга.

Внутри окружности ринга равномерно расставляются 8 кеглей. Кегли ставятся на расстоянии 75 мм от черной ограничительной линии. Перед началом игры участник состязания может поправить расположение кеглей. После расстановки кеглей участник соревнования включает своего робота по команде судьи, после чего в его работу нельзя вмешиваться.

Перед стартом участник не должен изменять первоначальную ориентацию робота. Во время состязания робот не должен полностью покинуть ринг. В случае, если робот никакой своей частью не находится над белым кругом ринга, ему засчитывается поражение (дисквалификация).

На выполнение упражнения дается 60 секунд. По истечении этого времени робот должен остановиться. В противном случае ему засчитывается поражение (дисквалификация).

Цель робота состоит в том, чтобы за минимальное время вытолкнуть все кегли за пределы круга, ограниченного линией.

3. Правила отбора победителя

После того, как робот вытолкнул все кегли, поединок останавливается и прошедшее время считается временем поединка. Если робот не успел вытолкнуть за время раунда все кегли, за каждую пропущенную кеглю назначается **штрафное время 10 секунд**.

Выигрывает робот, получивший в сумме минимальное время, равное времени поединка плюс штрафное время за пропущенные белые кегли.

Если за отведенное время раунда робот не выбил ни одной кегли, то ему засчитывается поражение (дисквалификация).

Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией.

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

“Траектория”

В этом году номинация разделяется на 2 категории, и оценивается отдельно:

1. Траектория;
2. Виртуальна траектория

3. Траектория

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного проехать от зоны старта до зоны финиша по траектории, составленной из типовых элементов, преодолевая препятствия, записать видео проезда робота и отправить судьям ссылку на видеоролик для проверки.




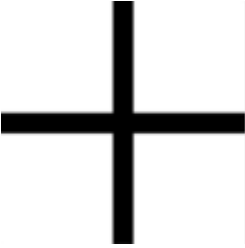



1. Условия состязания

1. **Робот** должен набрать максимальное количество очков, двигаясь по линии траектории от зоны старта до зоны финиша.
2. Во время проведения попытки участники команд не должны касаться роботов.
3. Если во время попытки робот съедет с линии, т.е. окажется всеми колесами или другими деталями, соприкасающимися с полем, с одной стороны линии, то попытка остановится (за исключением мест, заранее оговоренных оргкомитетом), и робот получит очки, заработанные до этого момента.
4. Если во время попытки робот станет двигаться неконтролируемо или не сможет продолжить движение в течение 20 секунд, то получит очки, заработанные до этого момента.

2. Поле

1. Поле состоит из секций 300 x 300 мм, на которых отмечена траектория, по которой должен следовать робот.
2. Траектория может отмечаться только чёрной линией на белом фоне. Ширина линии 25 мм±2.
3. Траектория может состоять из следующих секций:

Простой квадрат	Гладкий поворот	Прямая линия	Перекрёсток
-----------------	-----------------	--------------	-------------

			
Ответвление	Крутой поворот	Кривая	Пустая секция
			
			Скачать макеты секций для печати

3. Робот

1. Максимальный размер робота на старте: ширина 250 мм, длина 250 мм, высота 250 мм.
2. Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства человека.
3. Робот может оставить на игровом поле любые свои части, в которых не содержатся его основные компоненты (например, микрокомпьютер, моторы, датчики и т.п.).
4. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.
5. Нет ограничений на использование сред и языков программирования для создания программ для робота.
6. Роботы должны быть построены с использованием только деталей конструкторов.
7. Количество двигателей и датчиков, используемых в роботе, не ограничено.
8. Допускается использование ранее собранного робота.

4. Проведение соревнований.

1. Каждая команда заблаговременно собирает робота и готовит элементы для построения поля;
2. В день соревнований командам выдается траектория и подробный маршрут, который необходимо преодолеть;
3. На выполнение задания отводятся одни сутки;
4. Каждая команда записывает видеоролик, загружает его на любой видеохостинг и отправляет ссылку организаторам соревнования;

5. Видеоролик

Правила выполнения задания:

1. команда собирает автономного робота для проезда по заданной траектории за 2 минуты;
2. команда включает запись видео с 2 камер;

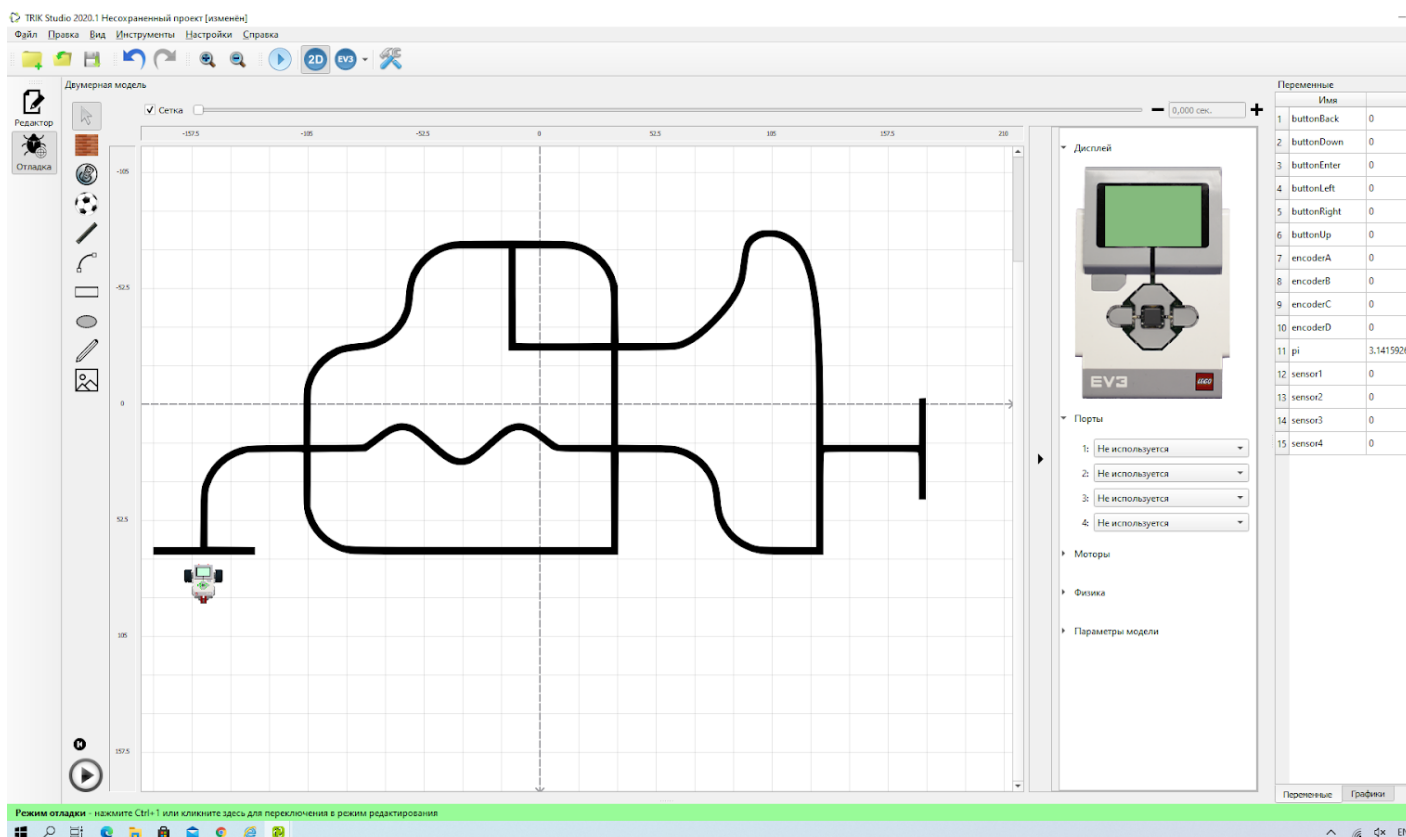
3. команда устанавливает робота проекцией до линии старта и производит запуск робота, выполняя непрерывную запись до финиша робота;
4. первая камера снимает общий план, на котором должно быть видно все поле;
5. вторая камера во время выполнения задания снимает сверху крупным планом робота, а по окончании запуска снимает крупным планом финиш робота;
6. разрешение видео не должно быть менее чем 640x480.
7. длительность видео не более 2 минут!
8. после записи видеоролики загружаются на видеохостинг, ссылки отправляются организаторам.

6. Правила отбора победителя в день соревнования

1. За проезд через секцию или преодоление дополнительного элемента робот зарабатывает очки. За каждый элемент с фрагментом траектории – 10 очков.
2. Очки за секцию или элемент начисляются, только если секция или элемент преодолены полностью.
3. При ранжировании учитывается результат попытки с самым большим числом очков из всех попыток (не сумма). Если команды имеют одинаковое число очков, то будет приниматься во внимание количество очков всех других попыток. Если и в этом случае у команд будет одинаковое количество очков, то будет учитываться время, потребовавшееся команде для завершения лучшей попытки.

4. Виртуальная траектория

В этом состязании участникам необходимо запрограммировать способного проехать от зоны старта до зоны финиша по траектории, составленной в программе Trik Studio (версия 2020.5).




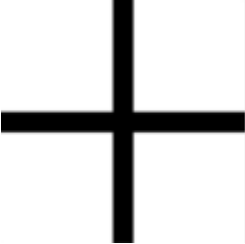





1. Условия состязания

1. Робот должен набрать максимальное количество очков, двигаясь по линии траектории от зоны старта до зоны финиша.
2. Если во время попытки робот съедет с линии, т.е. окажется всеми колесами или другими деталями, соприкасающимися с полем, с одной стороны линии, то попытка остановится (за исключением мест, заранее оговоренных оргкомитетом), и робот получит очки, заработанные до этого момента.
3. Если во время попытки робот станет двигаться неконтролируемо или не сможет продолжить движение в течение 20 секунд, то получит очки, заработанные до этого момента.

2. Поле

1. Поле состоит из прорисованной траектории, по которой должен следовать робот.
2. Траектория может отмечаться чёрной линией на белом фоне, либо белой линией на чёрном фоне.
3. Траектория может состоять из следующих фрагментов:

Простой квадрат	Гладкий поворот	Прямая линия	Перекрёсток
			
Ответвление	Крутой поворот	Кривая	Пустая секция
			Скачать макеты секций для печати

3. Проведение соревнований.

1. Каждая команда заблаговременно устанавливает виртуальную среду Trik Studio;
2. В день соревнований командам предоставляется ссылка на скачивание настроенного работа с полем и стартовыми установками;
3. На выполнение задания отводятся одни сутки;
4. Каждая команда программирует робота и присылает файл проекта.

4. Правила отбора победителя

1. За проезд через фрагмент или преодоление дополнительного элемента робот зарабатывает очки. За каждый элемент с фрагментом траектории – 10 очков.
2. Очки за секцию или элемент начисляются, только если секция или элемент преодолены полностью.

3. Если команды имеют одинаковое число очков, то будет приниматься во внимание длительность и точность проезда. Если и в этом случае у команд будет одинаковое количество очков, то будет выслано дополнительное задание командам, которые набрали спорное количество баллов.

СОРЕВНОВАНИЯ РОБОТОВ Старшей возрастной категории (7-11 класс)

«Траектория»

В этом году номинация разделяется на 2 категории, и оценивается отдельно:

1. Траектория;
2. Виртуальная траектория.

1. Видео - траектория




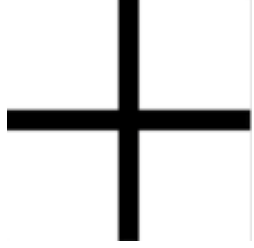



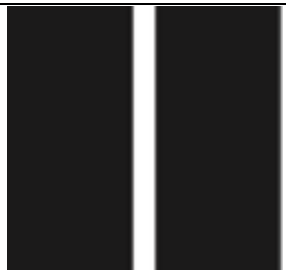

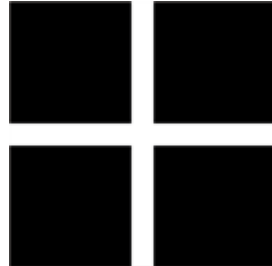

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного проехать от зоны старта до зоны финиша по траектории, составленной из типовых элементов, преодолевая препятствия, записать видео проезда робота и отправить судьям ссылку на видеоролик для проверки.

1. Условия состязания

1. Робот должен набрать максимальное количество очков, двигаясь по линии траектории от зоны старта до зоны финиша.
2. Во время проведения попытки участники команд не должны касаться роботов.
3. Если во время попытки робот съедет с линии, т.е. окажется всеми колесами или другими деталями, соприкасающимися с полем, с одной стороны линии, то попытка остановится (за исключением мест, заранее оговоренных оргкомитетом), и робот получит очки, заработанные до этого момента.
4. Если во время попытки робот станет двигаться неконтролируемо или не сможет продолжить движение в течение 20 секунд, то получит очки, заработанные до этого момента.

2. Поле

1. Поле состоит из секций 300 x 300 мм, на которых отмечена траектория, по которой должен следовать робот.
2. Траектория может отмечаться чёрной линией на белом фоне, либо белой линией на чёрном фоне. Ширина линии 25 мм±2.
3. Траектория может состоять из следующих секций:

Простой квадрат 	Гладкий поворот 	Прямая линия 	Перекрёсток 
Ответвление 	Крутой поворот 	Кривая 	Инверсная прямая 
Инверсный гладкий поворот 	Инверсный перекрёсток 	Пустая секция 	Скачать макеты секций для печати

3. Робот

1. Максимальный размер робота на старте: ширина 250 мм, длина 250 мм, высота 250 мм.
2. Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства человека.

3. Робот может оставить на игровом поле любые свои части, в которых не содержатся его основные компоненты (например, микрокомпьютер, моторы, датчики и т.п.).
4. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.
5. Нет ограничений на использование сред и языков программирования для создания программ для робота.
6. Роботы должны быть построены с использованием только деталей конструкторов.
7. Количество двигателей и датчиков, используемых в роботе, не ограничено.
8. Допускается использование ранее собранного робота.

4. Проведение соревнований.

1. Каждая команда заблаговременно собирает робота и готовит элементы для построения поля;
2. В день соревнований командам выдается траектория и подробный маршрут, который необходимо преодолеть;
3. На выполнение задания отводятся одни сутки;
4. Каждая команда записывает видеоролик, загружает его на любой видеохостинг и отправляет ссылку организаторам соревнования;

5. Видеоролик

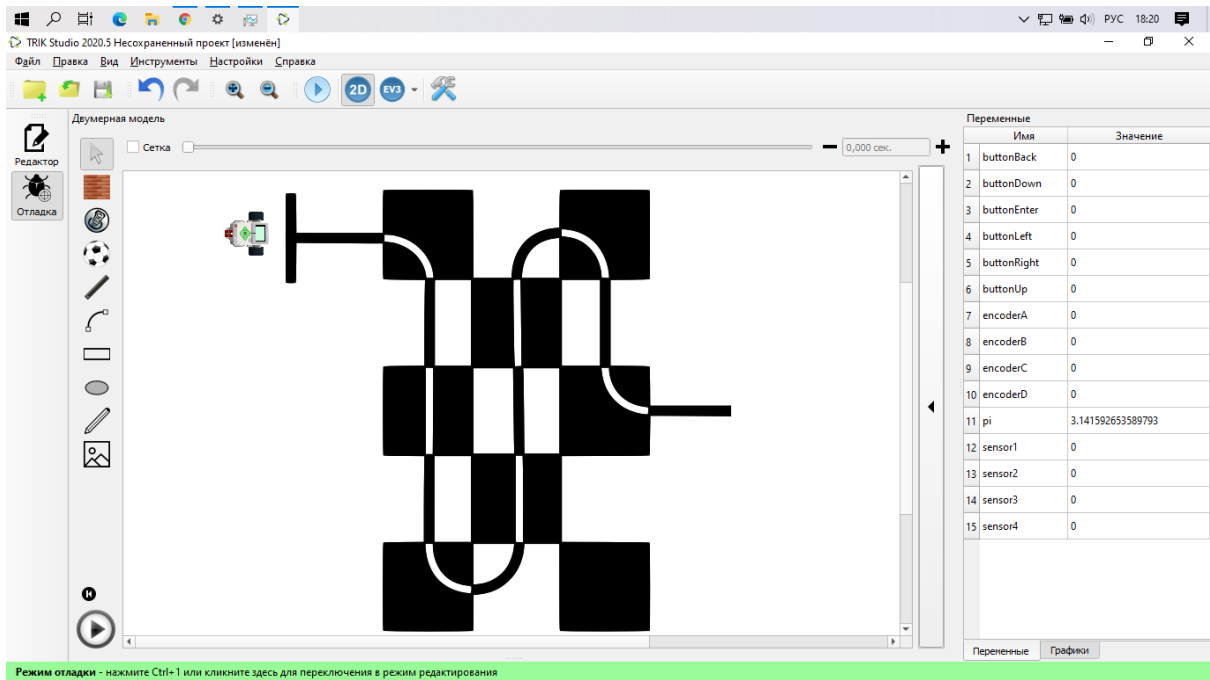
1. команда включает запись видео с 2 камер;
2. команда устанавливает робота проекцией до линии старта и производит запуск робота, выполняя непрерывную запись до финиша робота;
3. первая камера снимает общий план, на котором должно быть видно все поле;
4. вторая камера во время выполнения задания снимает сверху крупным планом робота, а по окончании запуска снимает крупным планом финиш робота;
5. разрешение видео не должно быть менее чем 640x480.
6. после записи видеоролики загружаются на видеохостинг, ссылки отправляются организаторам.

6. Правила отбора победителя

1. За проезд через секцию или преодоление дополнительного элемента робот зарабатывает очки. За каждый элемент с фрагментом траектории – 10 очков.
2. Очки за секцию или элемент начисляются, только если секция или элемент преодолены полностью.
3. При ранжировании учитывается результат попытки с самым большим числом очков из всех попыток (не сумма). Если команды имеют одинаковое число очков, то будет приниматься во внимание количество очков всех других попыток. Если и в этом случае у команд будет одинаковое количество очков, то будет учитываться время, потребовавшееся команде для завершения лучшей попытки.

2. «Виртуальная траектория»

В этом состязании участникам необходимо запрограммировать способного проехать от зоны старта до зоны финиша по траектории, составленной в программе [Trik Studio](#) (версия 2020.5).




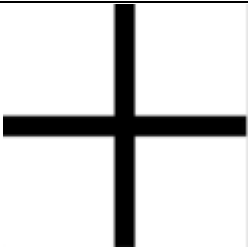






1. Условия состязания

1. Робот должен набрать максимальное количество очков, двигаясь по линии траектории от зоны старта до зоны финиша.
2. Если во время попытки робот съедет с линии, т.е. окажется всеми колесами или другими деталями, соприкасающимися с полем, с одной стороны линии, то попытка остановится (за исключением мест, заранее оговоренных оргкомитетом), и робот получит очки, заработанные до этого момента.
3. Если во время попытки робот станет двигаться неконтролируемо или не сможет продолжить движение в течение 20 секунд, то получит очки, заработанные до этого момента.

2. Поле

1. Поле состоит из прорисованной траектории, по которой должен следовать робот.
2. Траектория может отмечаться чёрной линией на белом фоне, либо белой линией на чёрном фоне.
3. Траектория может состоять из следующих фрагментов:

Простой квадрат	Гладкий поворот	Прямая линия	Перекрёсток
			
Ответвление	Крутой поворот	Кривая	Инверсная прямая
			

Инверсный гладкий поворот	Инверсный перекресток	Пустая секция	
			Скачать макеты секций для печати

3. Проведение соревнований.

1. Каждая команда заблаговременно устанавливает виртуальную среду [Trik Studio](#);
2. В день соревнований командам предоставляется ссылка на скачивание поля и стартовыми установками;
3. На выполнение задания отводятся одни сутки;
4. Каждая команда программирует робота и присылает файл проекта;

4. Правила отбора победителя

1. За проезд через фрагмент или преодоление дополнительного элемента робот зарабатывает очки. За каждый элемент с фрагментом траектории – 10 очков.
2. Очки за секцию или элемент начисляются, только если секция или элемент преодолены полностью.
3. Если команды имеют одинаковое число очков, то будет приниматься во внимание длительность и точность проезда. Если и в этом случае у команд будет одинаковое количество очков, то будет выслано дополнительное задание командам, которые набрали спорное количество баллов.

«Большое путешествие»

В этом году номинация разделяется на 2 категории, и оценивается отдельно:

1. Большое путешествие;
2. Виртуальное большое путешествие.

3. «Большое путешествие»

Цель - Роботу необходимо в рамках одного заезда выполнить задания полигонов «Следование по линии», «Лабиринт» и «Кегельринг» в последовательности, установленной Регламентом соответствующей категории соревнований.

1. Требования к роботу

Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

1. ширина – не более 250 мм;
2. длина – не более 250 мм;
3. высота – не ограничена;
4. вес – не более 1 кг.

Робот должен быть полностью автономным; телеуправление в любом виде запрещено. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участником соревнований. Во время соревнований размеры робота могут изменяться, но не должны превышать

максимально допустимых параметров. Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений для сбора кеглей.

2. Описание полигона

Полигон «Большое Путешествие» состоит из 3 размещенных последовательно полигонов.

1. Полигоны «Следование по линии»

Полигон представляет собой белое прямоугольное поле с нанесенной на него черной линией произвольной формы.

- ширина линии - составляет 30 мм.
- радиус кривизны линии - не менее 130 мм в любой ее точке.
- минимальное расстояние, на которое линия может приближаться к границе поля - 150 мм (измеряется от оси линии).

Зоны старта\финиша размечаются линией толщиной не менее 10 мм черного цвета в форме квадрата со стороной 300 мм. Зона старта первого полигона выделяется зеленым цветом. Полигоны «Следование по линии» снабжаются дополнительными элементами типов: «неподвижное препятствие», «горка», «подвижное препятствие» и «инверсия». Подробное описание дополнительных элементов приведено в регламентах соревнований соответствующих категорий.

Задание полигона: роботу необходимо пройти вдоль нанесенной на полигон линии от зоны старта до зоны финиша. Считается, что робот не выполнил задание полигона, если:

- произошел сход с линии;
- проекция робота не находится над линией более 5 секунд;
- робот покидает линию не по касательной с внешней стороны;
- робот выполняет объезд препятствия, более 10 секунд.
- любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигона.

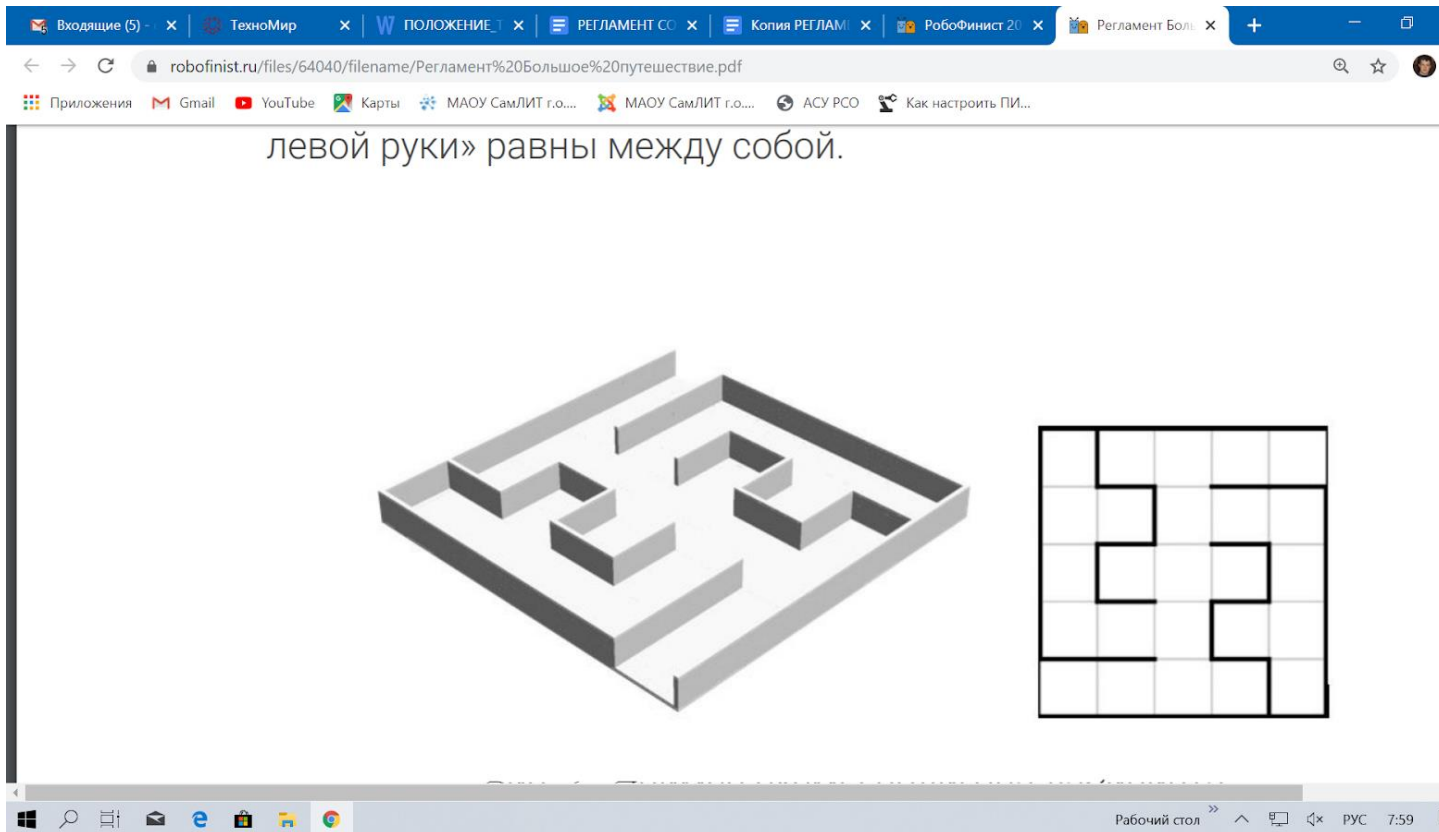
2. Полигон «Лабиринт»

Полигон «Лабиринт» представляет собой квадрат 1500x1500 мм и условно разделен на ячейки со стороной 300+/-20 мм. Цвет поверхности полигона – белый. Между ячейками судьей произвольно устанавливаются стенки высотой 100 – 150 мм и толщиной 16±1 мм. Стенки также установлены по всему периметру полигона, за исключением ячеек с зонами старта и финиша. Между стенками могут быть зазоры и выступы размером до 5 мм. Лабиринт конфигурируется по следующим правилам:

- из любой ячейки лабиринта можно добраться в любую другую ячейку лабиринта единственным способом;
- длины маршрутов прохождения лабиринта по правилу «правой руки» или «левой руки», как минимум, в 2 раза больше, чем кратчайший маршрут;
- длины маршрутов прохождения лабиринта по правилу «правой руки» и «левой руки» равны между собой.

Зоной старта полигона является первая ячейка лабиринта по маршруту движения робота. Зоной финиша полигона является зона старта следующего полигона.

Задание полигона: роботу необходимо пройти внутри лабиринта от зоны старта до зоны финиша. Конфигурация полигона «Лабиринт» меняется после того, как все участники сдадут своих роботов в зону карантина или по решению судьи. Расположение стенок меняется непосредственно перед каждой попыткой. Считается, что робот достиг ячейки, если какая-либо его точка опоры коснулась поверхности ячейки. Считается, что робот не выполнил задание полигона, если в течение 30 секунд робот не покидает ячейку.



3. Полигон «Кегельринг»

Полигон представляет собой квадрат 1500×1500 мм с расположенным посередине рингом круглой формы диаметром 1000 мм. По периметру ринга нанесена черная линия толщиной 50 мм, не являющаяся частью ринга. Цвет поверхности полигона – белый. Кегли представляют собой жесткие цилиндры диаметром 70 ± 3 мм, высотой 120 ± 5 мм и весом 30 ± 10 г. Кегли имеют матовую однотонную поверхность. Кегли могут быть изготовлены из стандартных банок для газированных напитков (330 мл), обернутых листом бумаги. На ринге расставляются 8 кеглей на соответствующих маркировках. Зоной старта полигона является вся поверхность ринга.

Задание полигона: роботу необходимо вытолкнуть кегли за пределы ринга. Не считается невыполнением задания полигона, если вытолкнуты не все кегли. Перед заездом участник расставляет кегли на соответствующие отметки самостоятельно. Кегля считается вытолкнутой за пределы ринга, если никакая ее часть или часть ее проекции не находится на ринге. Считается, что робот не выполнил задание полигона, если робот покинул полигон. Баллы за вытолкнутые банки не обнуляются. При повторном выполнении задания полигона баллы, набранные в предыдущем выполнении, обнуляются.

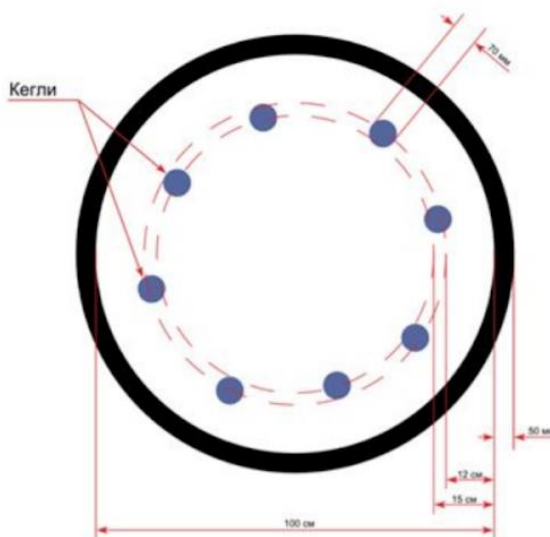


Рис. 2. Схема полигона кегельринга.

На ринге расставляются 8 кеглей на соответствующих маркировках.

3. Проведение соревнований.

1. Каждая команда заблаговременно собирает робота и готовит элементы для построения поля;
2. В день соревнований командам выдается конфигурация поля и подробности задания;
3. На выполнение задания отводятся одни сутки;
4. Каждая команда записывает видеоролик, загружает его на любой видеохостинг и отправляет ссылку организаторам соревнования;

4. Видеоролик

Правила выполнения задания:

1. команда собирает автономного робота;
2. команда включает запись видео с 2 камер;
3. команда устанавливает робота проекцией до линии старта и производит запуск робота, выполняя непрерывную запись до финиша робота;
4. первая камера снимает общий план, на котором должно быть видно все поле;
5. вторая камера во время выполнения задания снимает сверху крупным планом робота, а по окончанию запуска снимает крупным планом финиш робота;
6. разрешение видео не должно быть менее чем 640x480.
7. длительность видео не более 5 минут!
8. после записи видеоролики загружаются на видеохостинг, ссылки отправляются организаторам.

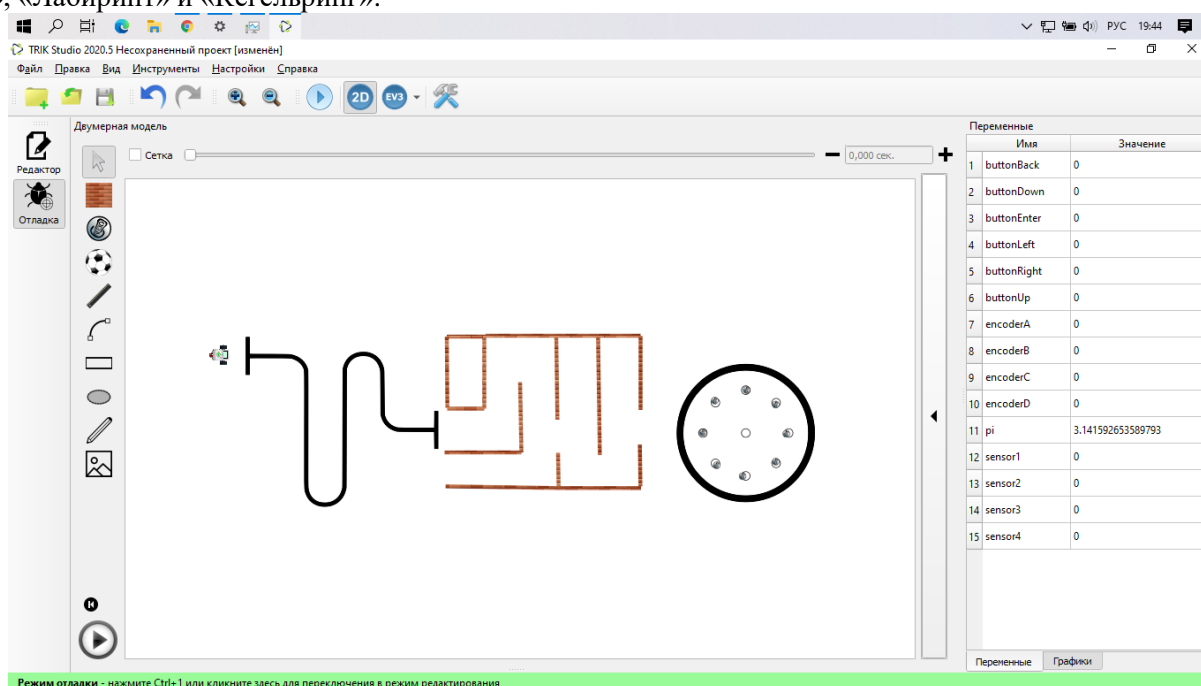
5. Подсчет баллов

За выполнение заданий каждого из полигонов начисляются баллы. Количество начисляемых баллов определяется соответствующим Регламентом категории соревнований. В случае повторного выполнения задания полигона присуждается половинное количество баллов. В случае невыполнения задания отдельного полигона, баллы за этот полигон не начисляются. В случае дисквалификация попытки, баллы за весь заезд не начисляются. Итоговым результатом попытки является совокупность суммы баллов, полученных за выполнение заданий полигонов, и времени прошедшего от начала заезда до конца заезда. При прерывании заезда время попытки равно максимально допустимому времени выполнения заезда определенное регламентом конкретной категории соревнований. В зачёт идёт попытка с наибольшим количеством набранных баллов. При равенстве баллов в зачет идет попытка с наименьшим временем заезда.

Победителем объявляется команда, набравшая наибольшее количество баллов. При равенстве баллов преимущество получает участник с наименьшим временем заезда

4. «Виртуальное большое путешествие»

Цель - Роботу необходимо в рамках одного заезда выполнить задания полигонов «Следование по линии», «Лабиринт» и «Кегельринг».



1. Описание полигона

1. Полигоны «Следование по линии»

Полигон представляет собой белое прямоугольное поле с нанесенной на него черной линией произвольной формы. Зона старта первого полигона выделяется зеленым цветом. Полигоны «Следование по линии» снабжаются дополнительными элементами типов: «неподвижное препятствие», «горка», «подвижное препятствие» и «инверсия».

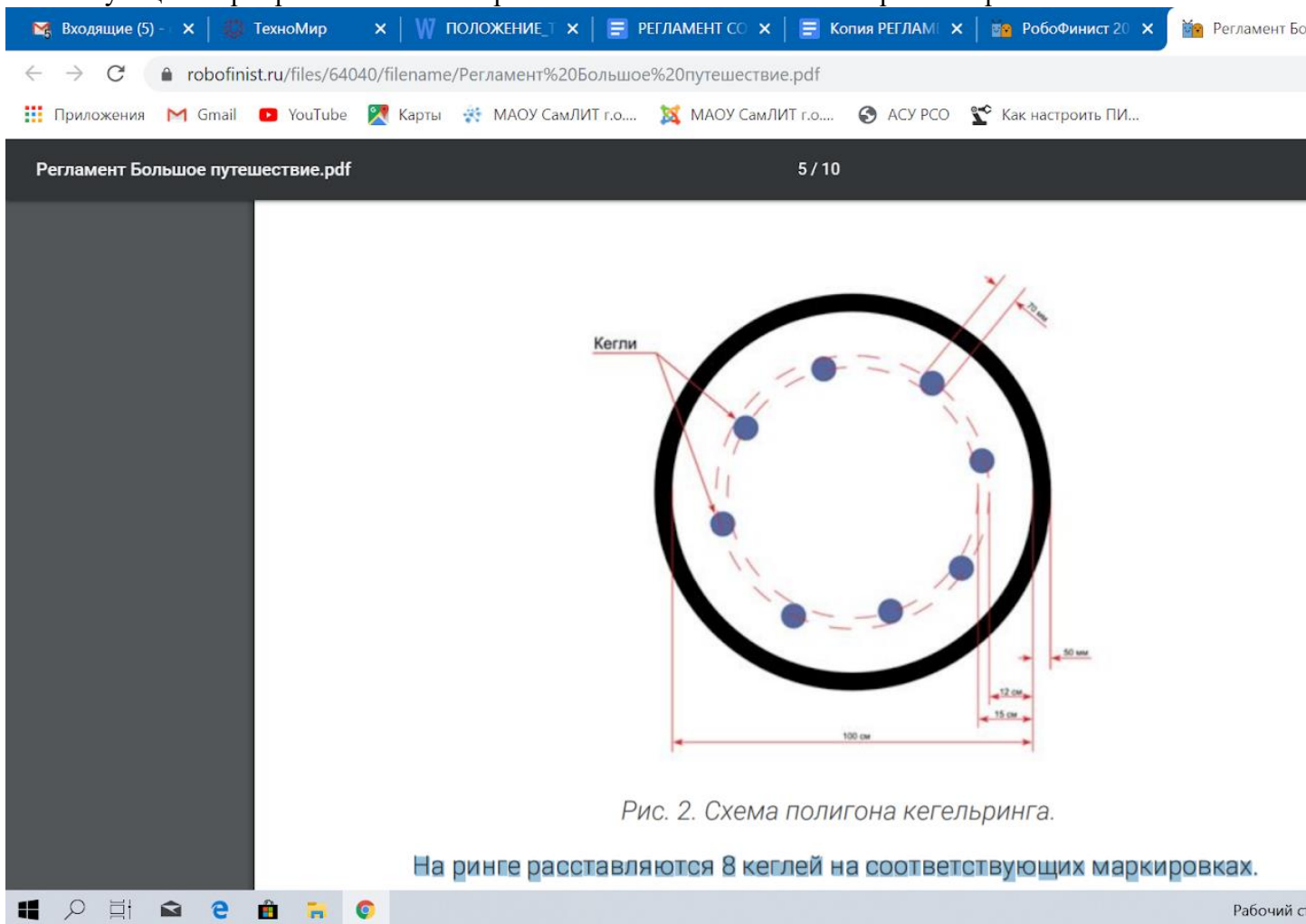
2. Полигон «Лабиринт»

Полигон «Лабиринт» представляет собой нарисованный лабиринт. Условно лабиринт можно разделить на ячейки, что будет выполнено при проверке пунктирной линией.

3. Полигон «Кегельринг»

Полигон представляет собой ринг круглой формы диаметром. По периметру ринга нанесена черная линия толщиной 50 мм, не являющаяся частью ринга. Цвет поверхности полигона – белый.

Кегли представляют собой цилиндры диаметром. На ринге расставляются 8 кеглей на соответствующих маркировках. Зоной старта полигона является вся поверхность ринга.



2. Порядок проведения соревнований

1. Проведение соревнований.

1. Каждая команда заблаговременно устанавливает виртуальную среду [Trik Studio](#);
2. В день соревнований командам предоставляется ссылка на скачивание настроенного работа с полем и стартовыми установками;
3. На выполнение задания отводятся одни сутки;
4. Каждая команда программирует робота и присылает файл проекта;

2. Следование по линии. Задание полигона: роботу необходимо пройти вдоль нанесенной на полигон линии от зоны старта до зоны финиша. Считается, что робот не выполнил задание полигона, если:

- произошел сход с линии:
 - проекция робота не находится над линией более 5 секунд;
 - робот покидает линию не по касательной с внешней стороны;
 - робот выполняет объезд препятствия, более 10 секунд.
- любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигона.

3. **Лабиринт.** Задание полигона: роботу необходимо пройти внутри лабиринта от зоны старта до зоны финиша. Считается, что робот не выполнил задание полигона, если в течение 30 секунд робот не покидает ячейку.

4. **Кегельринг.** Задание полигона: роботу необходимо вытолкнуть кегли за пределы ринга. Не считается невыполнением задания полигона, если вытолкнуты не все кегли. Перед заездом участник

расставляет кегли на соответствующие отметки самостоятельно. Кегля считается вытолкнутой за пределы ринга, если никакая ее часть или часть ее проекции не находится на ринге. Считается, что робот не выполнил задание полигона, если робот покинул полигон. Баллы за вытолкнутые банки не обнуляются. При повторном выполнении задания полигона баллы, набранные в предыдущем выполнении, обнуляются.

3. Подсчет баллов

За выполнение заданий каждого из полигонов начисляются баллы. В случае невыполнения задания отдельного полигона, баллы за этот полигон не начисляются. В случае дисквалификации попытки, баллы за весь заезд не начисляются. Итоговым результатом попытки является совокупность суммы баллов, полученных за выполнение заданий полигонов, и времени прошедшего от начала заезда до конца заезда. Победителем объявляется команда, набравшая наибольшее количество баллов. При равенстве баллов преимущество получает участник с наименьшим временем заезда