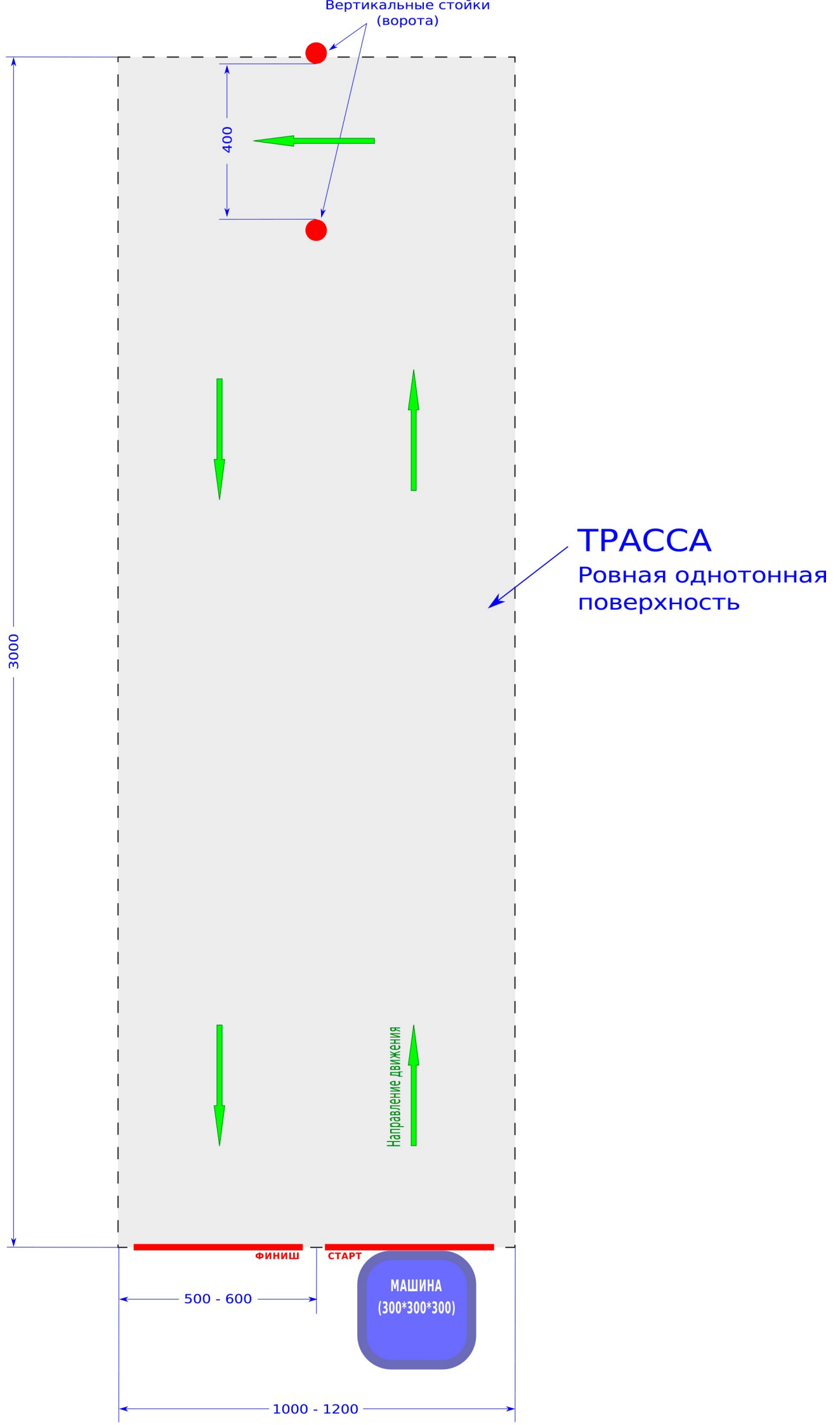


Приложение 1
к Положению о Ставропольском
краевом Чемпионате по
робототехнике

РЕГЛАМЕНТ ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ РОБОТОВ

Регламент соревнования «ДРЭГ-РЕЙСИНГ»

1. Условия соревнования.
2. Состав команды 1 человек до 9 лет включительно.
3. Требования к машине: Размер не более 300×300×300 мм. Для изготовления шасси и корпуса разрешается использовать любой конструктор. Не допускаются готовые игрушки, но разрешается использовать от них комплект дистанционного управления. Источник питания - не более 9 вольт. Дистанционное управление может быть радио, инфракрасным или по Bluetooth-каналу.
4. Для проверки соответствия размера робота ограничениям конкретного регламента используются специальные измерительные конструкции, выполненные в виде прямоугольных параллелепипедов, если иное не указано в регламенте вида состязаний. Внутренний размер равный предельно допустимому размеру робота. Робот должен полностью и без усилий помещаться в измерительную конструкцию, оставаясь в стартовом положении. Допускается изготавливать измерительные конструкции в виде объемных рамок.
5. Порядок проверки размеров: робот в стартовом положении устанавливается на горизонтальной поверхности, затем на него в направлении сверху вниз опускается измерительная конструкция. Проверка считается пройденной, если нижние ребра измерительной конструкции полностью коснулись поверхности, а при подъеме измерительной конструкции не происходит отрыва робота от поверхности.
6. При нарушении установленных требований и порядка команда дисквалифицируется.
7. Требования к трассе – длина трассы в одну сторону 3 метра. В начале трассы должны быть наклеены указатели «СТАРТ/ФИНИШ», которые должны быть отчётливо видны. В точке разворота установлены ворота, представляющие собой две вертикальные стойки, расположенные друг от друга на расстоянии 40 сантиметров.



8. Правила проведения соревнования – каждому участнику предоставляется одна попытка. Перед началом попытки у команды будет время на подготовку, тренировку и отладку робота. Время будет определено расписанием соревнований. В это время тренерам запрещается общаться и помогать участникам. Как только время отладки закончится, то команды будут должны сдать роботов в зону карантина. Если при сдаче в карантин у робота будут выявлены нарушения, то судья даёт 3 минуты на их исправление. В случае, если команда не успевает, то она не допускается к попытке. Если у команды возникают трудности/поломки, то на усмотрение судьи, может быть предоставлено дополнительное время для подготовки/ремонта, но не более 5 минут.
9. Машина помещается на указатель «СТАРТ» и, после команды судьи, участник команды начинает управление машиной. Машина должна двигаться прямо до точки разворота, проехать между стойками ворот и, двигаясь прямо, достигнуть финиша. После прохождения финиша и фиксации времени прохождения, стартуют следующие участники.
10. Попытка заканчивается, если:
- участник команды коснулся робота (баллы не начисляются);
 - время попытки закончилось;
 - робот остановился в зоне финиша;
 - робот бездействует более 30 секунд (начисляются баллы и максимальное время).
11. Штраф за сдвинутые ворота – 5 секунд.
12. Победитель определяется по наименьшему времени (в миллисекундах) прохождения трассы.

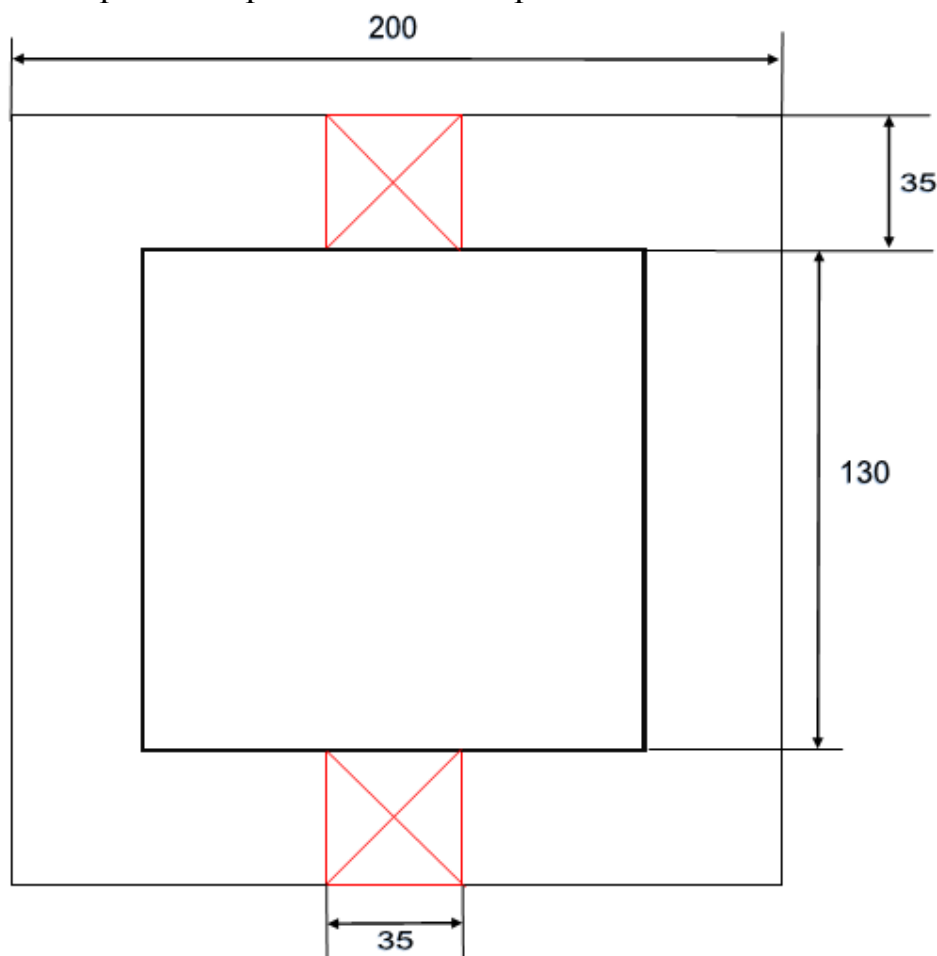
Регламент соревнования «РЬЦАРСКИЙ ТУРНИР»

1. Условия соревнования.

- 1.1. Робот должен вытолкнуть робота противника за чёрную линию или его обездвижить, сохранив свою манёвренность. Роботы помещаются по краям ринга в специальных полях. После команды судьи «марш» операторы нажимают кнопку «старт», после чего роботы начинают двигаться по направлению друг к другу. Робот может маневрировать. Поединок проводится в течение 1 минуты. Каждый поединок проводится до двух побед. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов или ринга. Если, после проведения раунда, требуется восстановить работоспособность робота, команде даётся 2 минуты для устранения повреждений.
- 1.2. Соревнование проводится в 3 этапа. На первом этапе по результатам жеребьёвки командам присваиваются номера, и определяется группа. Внутри группы соревнования проводятся по схеме «каждый с каждым». Во второй этап проходят роботы, занявшие первое и второе место в своей группе. По результатам 2 этапа определяются победители — 4 лучших команды. 3 этап — финал. по результатам этапа присуждаются 1, 2 и 3 места.
 - Проигрывают оба участника, если роботы в течение 30 секунд ни разу не соприкоснулись.
 - Если робот одного из участников полностью выйдет за линию ринга, победителем объявляется его соперник.
 - Если роботы после контакта друг с другом не двигаются в течение 30 секунд, победителем объявляется робот, имеющий меньшую массу.
 - Робот считается проигравшим, если он теряет возможность маневрировать (остаётся на месте в течение 30 секунд).
 - Если по итогам раунда победителя выявить не удалось, побеждает робот с меньшей массой.
 - Организаторы оставляют за собой право вносить изменения в порядок проведения соревнований.
- 1.3. Перед началом попытки у команды будет время на подготовку, тренировку и отладку робота. Время будет определено расписанием соревнований. В это время тренерам запрещается общаться и помогать участникам. Как только время отладки закончится, то команды будут должны сдать роботов в зону карантина. Если при сдаче в карантин у робота будут выявлены нарушения, то судья даёт 3 минуты на их исправление. В случае, если команда не успевает, то она не допускается к попытке. Если у команды возникают трудности/поломки, то на усмотрение судьи, может быть предоставлено дополнительное время для подготовки/ремонта, но не более 5 минут.
- 1.4. Состав команды: 1-2 человека.

2. Игровое поле.

- 2.1. Игровое поле(ринг) расположено на подиуме 200 см х 200 см., высота подиума 10 см.
- 2.2. Ринг — квадрат 130 см х 130 см.
- 2.3. Цвет ринга — белый.
- 2.4. По краю ринга находится ограничительная линия, цвет ограничительной линии — черный, ширина 3 см.
- 2.5. По краям ринга расположены стартовые поля для роботов размером 35х35. Квадраты с ограничительной красной линией.



3. Требования к модели робота.

- 3.1. Размеры робота от 20х20х20 до 35х35х35 см.,
- 3.2. Для проверки соответствия размера робота ограничениям конкретного регламента используются специальные измерительные конструкции, выполненные в виде прямоугольных параллелепипедов, если иное не указано в регламенте вида состязаний. Внутренний размер равный предельно допустимому размеру робота. Робот должен полностью и без усилий помещаться в измерительную конструкцию, оставаясь в стартовом положении. Допускается изготавливать измерительные конструкции в виде объемных рамок.
- 3.3. Порядок проверки размеров: робот в стартовом положении устанавливается на горизонтальной поверхности, затем на него в

направлении сверху вниз опускается измерительная конструкция. Проверка считается пройденной, если нижние ребра измерительной конструкции полностью коснулись поверхности, а при подъеме измерительной конструкции не происходит отрыва робота от поверхности.

- 3.4. Вес робота от 1 до 1,5 кг., для проверки соответствия массы робота ограничениям регламента используются весы. Погрешность весов не должна превышать 5%, если иное не предусмотрено регламентом вида соревнования.
- 3.5. Робот должен быть автономным.
- 3.6. При нарушении установленных требований и порядка команда дисквалифицируется.
- 3.7. Во время состязания размеры робота могут изменяться и выходить за пределы допустимых, но исключительно без вмешательства оператора. Разрешается использование деталей исключительно из образовательных конструкторов в любых сочетаниях (в т.ч. аккумуляторов и двигателей). Робот может иметь приспособления для подъема, опрокидывания соперника и/или для увеличения выталкивающей способности. Разрешается использование в конструкции робота устройств (оружия), которые предназначены для преднамеренного разрушения робота соперника (обрыва проводов и кабелей, нанесения механических повреждений конструкции робота соперника и др.), например: копьё, меч, топор и др.,
- 3.8. **Запрещено:**
 - **использовать оружие, изготовленное из металла;**
 - **использовать любые горючие смеси, приспособления и жидкости, способные нанести вред полю: сделать его липким, скользким, грязным, мокрым, нанести механические повреждения.**
- 3.9. Если в конструкции робота обнаружатся металлические орудия разрушения, команда дисквалифицируется.

Регламент соревнования «РОБОПУТЕШЕСТВИЕ»

1. Условия соревнований.

1.1. Робот, в рамках одного заезда, должен последовательно выполнить задания полигонов: «Следование по линии с неподвижным препятствием и с горкой» и «Усложненный Кегельринг», остановиться в центре последнего полигона и издать звук «STOP».

1.2. Состав команды: 1-2 человека.

2. Требования к роботу.

2.1. К соревнованиям допускается робот соответствующий следующим требованиям:

- ширина – не более 250 мм;
- длина – не более 250 мм;
- высота – не ограничена;
- вес – не более 1 кг., Для проверки соответствия массы робота

ограничениям регламента используются весы. Погрешность весов не должна превышать 5%, если иное не предусмотрено регламентом вида соревнования.

2.2. Робот должен быть полностью автономным; радиоуправление и телеуправление в любом виде запрещено.

2.3. Программа, выполняемая роботом, должна быть написана исключительно самим участником. Любой представитель судейской коллегии вправе провести проверку, в ходе которой участник должен объяснить конструктивное исполнение и алгоритм действия робота, а также продемонстрировать загрузку программы с компьютера в память робота.

2.4. Во время соревнований размеры робота могут изменяться, но не должны превышать максимально допустимых параметров.

2.5. Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений для сбора кеглей.

3. Описание полигона.

3.1. Общий вид полигона приведен на рис. 1.

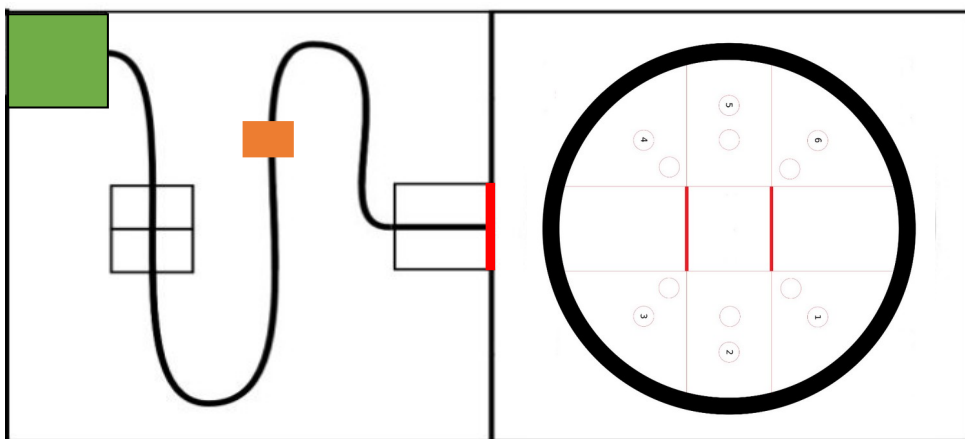


Рис. 1. Схема размещения полигонов младшей категории.

1 – «Следование по линии с неподвижным препятствием и с горкой»

2 – «Усложненный Кегельринг».

3.2. Следование по линии с неподвижным препятствием и с горкой.

3.2.1. Полигон представляет собой белое прямоугольное поле размером 1,5 на 2 метра, с нанесенной на него черной линией произвольной формы.

- ширина линии - составляет 25-30 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).

3.2.2. Зона старта первого полигона выделяется зеленым цветом.

3.2.3. Зона финиша первого полигона отмечена красной линией шириной до 40 мм и длиной не более 100 мм. Полное пересечение линии проекцией робота означает начало второго полигона.

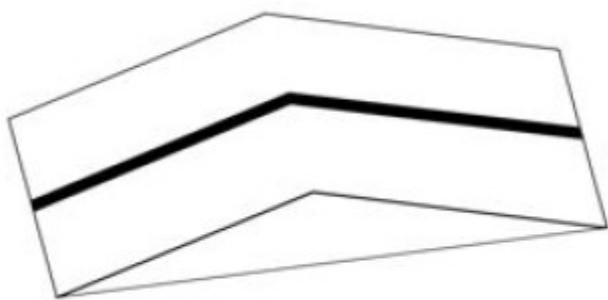
3.2.4. На прямом участке линии, не ближе 100 мм от закругленных участков, устанавливается неподвижное препятствие, длинной стороной поперек линии.

3.2.5. Препятствие имеет форму прямоугольного параллелепипеда размерами $(250\pm 5)\times(120\pm 5)\times(65\pm 5)$ мм (ШхВхГ). В качестве препятствия может быть использован кирпич по ГОСТ одинарного размера.

3.2.6. На прямом участке линии, не ближе 100 мм от закругленных участков, устанавливается и фиксируется к полигону препятствие «горка», осью перпендикулярно линии. Горка представляет собой треугольную призму с размерами: длина $l = 500$ мм, ширина $b=300$ мм, высота $h=70$ мм (см. рис. 2).

3.2.7. На горку нанесена черная линия, идентичная нанесенной на полигон. Поверхность горки белого цвета.

Рис.2.



3.3. Усложненный Кегерлинг.

3.3.1. 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, являющаяся частью ринга.

3.3.2. Поле имеет нумерованные метки (как на рисунке) диаметром 50 мм для установки кеглей.

- расстояние от центра поля до центра нумерованной метки — 360 мм;
- расстояние от центра поля до центра не нумерованной метки — 260 мм

3.3.3. Цвет поверхности полигона – белый.

3.3.4. В начале соревнований проходит жеребьевка расстановки кеглей. Единая для всех участников. Жеребьевка проходит с помощью игральной кости. Первое число, которое выпадет на игральной кости — это номер метки для установки близкорасположенной кегли, в соответствующую метку на поле. Второе число — это номер метки для установки красной кегли. Робот за минимальное время должен вытолкнуть с поля шесть кеглей в следующей последовательности:

- самую близкорасположенную кеглю;
- кеглю красного цвета;
- все остальные кегли

3.3.5. 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. Участник может в любой момент убрать вытолкнутую кеглю с полигона самостоятельно.

3.3.6. Кегля считается вытолкнутой, если ни какая ее часть не касается внешней границы черного круга.

3.3.7. Если робот всем корпусом (проекцией) выйдет за внешнюю линию черного круга, заезд останавливается. Участнику начисляются фактически заработанные баллы и время 150 секунд.

3.3.8. Во время проведения заездов участникам (судьям) запрещается касаться роботов, кеглей (внутри ринга) или ринга, а так же любое другое внешнее воздействие.

3.3.9. Подсчет баллов:

- Если робот правильно определит, и первой вытолкнет с ринга самую близкорасположенную к центру ринга кеглю, участнику начисляется 30 баллов.
- Если робот правильно определит, и второй вытолкнет с ринга кеглю красного цвета, участнику начисляется 30 баллов.
- Если близкорасположенная и красная кегли будут вытолкнуты не первой и второй по счету, то за их выталкивание начисляется по 5 баллов.
- За каждую последующую вытолкнутую кеглю начисляется по 10 баллов.
- Максимальное количество баллов — 100.

4. Порядок проведения соревнований.

4.1. В день соревнований организаторы могут внести изменения в рисунок полигонов и размещение элементов, не меняя порядок следования полигонов.

- 4.2. Количество попыток определяется организаторами в день соревнований.
- 4.3. Роботу отводится 3 минут на каждую попытку.
- 4.4. Перед началом попытки у команды будет время на подготовку, тренировку и отладку робота. Время будет определено расписанием соревнований. В это время тренерам запрещается общаться и помогать участникам. Как только время отладки закончится, то команды будут должны сдать роботов в зону карантина. Если при сдаче в карантин у робота будут выявлены нарушения, то судья даёт 3 минуты на их исправление. В случае, если команда не успевает, то она не допускается к попытке. Если у команды возникают трудности/поломки, то на усмотрение судьи, может быть предоставлено дополнительное время для подготовки/ремонта, но не более 5 минут. Во время соревнований участники могут брать роботов только из зоны карантина и только по команде судьи. После окончания заезда участник возвращает робота в зону карантина.
- 4.5. Перед началом заезда робот устанавливается в зону старта первого полигона так, чтобы никакая часть его проекции не выходила за пределы этой зоны.
- 4.6. По команде судьи участник запускает робота. Отсчет времени начинается с момента пересечения проекцией робота границы зоны старта.
- 4.7. Робот должен действовать автономно. Не допускается никакое управление роботом со стороны участника.
- 4.8. Робот начинает выполнять задание полигона в момент, когда его проекция пересекает линию старта данного полигона.
- 4.9. Робот заканчивает выполнять задание полигона, когда его проекция пересекает линию финиша этого полигона, если в задании полигона не указано иное.
- 4.10. В случае невыполнения задания некоторого полигона заезд прерывается и участник с разрешения судьи вручную устанавливает робота в зону старта следующего полигона или в зону старта этого полигона при повторном выполнении. За повторное выполнение задания полигона присуждается половинное количество баллов. Количество повторных выполнений задания полигона неограниченно. Отсчет времени не прерывается, полигон восстанавливается в исходное состояние.
- 4.11. Участник может в любой момент заезда устно объявить судье о невыполнении задания полигона произнеся: «Стоп!», прервать заезд и приступить к выполнению задания следующего полигона или повторить выполнение задания предыдущего полигона по правилам пункта 4.10.
- 4.12. Время заезда фиксируется электронной системой “старт-финиш” или судьей по секундомеру. Зафиксированное время считается окончательным.
- 4.13. Заезд останавливается в следующих случаях:
- робот полностью выполнил задание,
 - закончилось время, отведенное на выполнение заезда;
 - робот был дисквалифицирован;

- робот неподвижен в течении 20 сек. но программа выполняется. При этом участнику начисляются фактически заработанные баллы и максимальное время.

- 4.14. Робот должен последовательно выполнить задания полигонов и остановиться внутри ринга полигона «Усложненный кегельринг» и произнести звук «STOP»
- 4.15. На выполнение заезда роботу отводится 150 секунд.
- 4.16. Время заезда фиксируется в момент окончательной остановки робота внутри ринга.

5. Условия дисквалификации.

5.1. Дисквалификация попытки производится в случаях:

- робот действует неавтономно (со стороны участника осуществляется управление роботом);
- во время заезда член команды коснулся полигона или робота без разрешения судьи;
- робот выехал полностью за пределы полигона 1 или за пределы ринга на втором полигоне после начала выполнения задания по выталкиванию кеглей.

6. Подсчёт баллов за выполнение заданий полигонов роботу начисляются в следующем соответствии:

6.1. Начисление баллов.

Выполнено задание полигона 1 – 50 б.

Штраф за касание и\или сдвигание неподвижного препятствия 20 б.

Робот вытолкнул кегли согласно пункта 3.3.9 – 100 б.

Итого максимум: 150 б.

6.2. В случае невыполнения задания отдельного полигона, баллы за этот полигон не начисляются.

6.3. В случае дисквалификация попытки, баллы за весь заезд не начисляются.

6.4. Итоговым результатом попытки является совокупность суммы баллов, полученных за выполнение заданий полигонов, и времени прошедшего от начала заезда до конца заезда.

6.5. При прерывании заезда время попытки равно максимально допустимому времени выполнения заезда определенное регламентом конкретной категории соревнований.

6.6. В зачёт идёт попытка с наибольшим количеством набранных баллов.

6.7. При равенстве баллов в зачет идет попытка с наименьшим временем заезда.

7. Порядок определения победителя.

- 7.1. При равенстве баллов преимущество получает участник с наименьшим временем заезда.

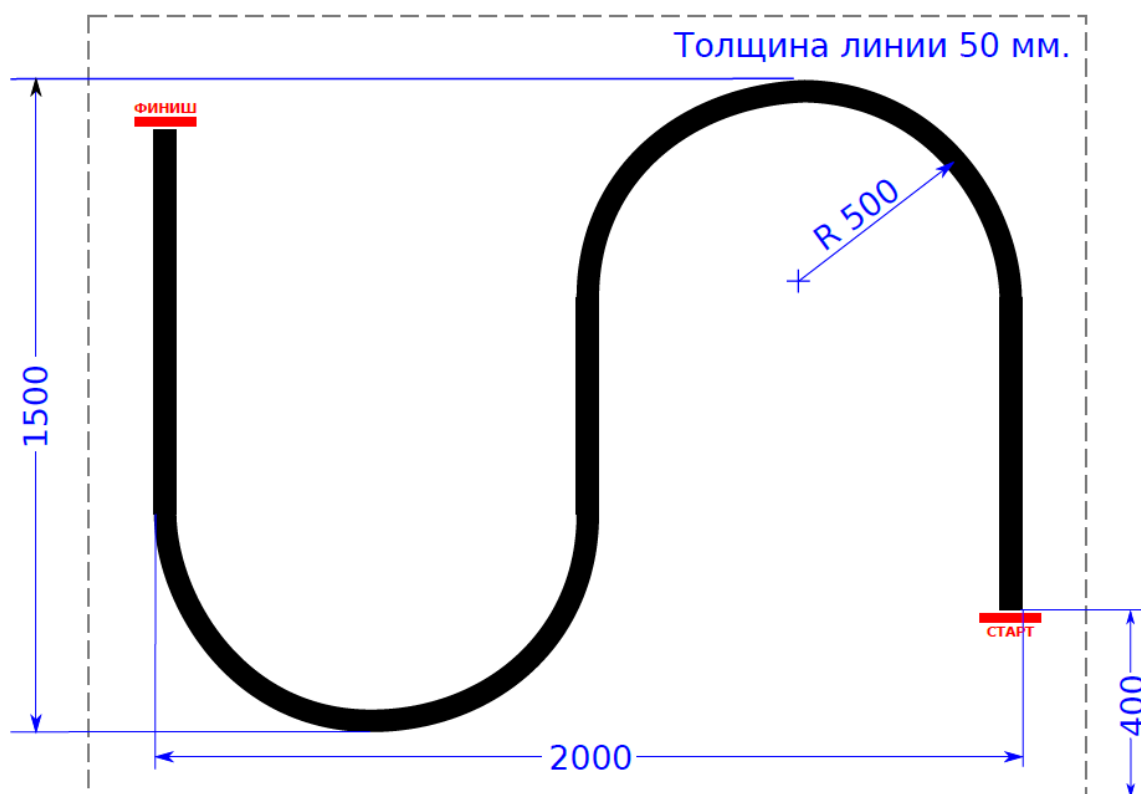
Регламент соревнования «МАРАФОН ШАГАЮЩЕГО РОБОТА»

1. Условия соревнования.

- 1.1. Двигаясь по линии траектории, робот должен добраться от места старта до места финиша быстрее, чем робот соперника.
- 1.2. Перед началом попытки у команды будет время на подготовку, тренировку и отладку робота. Время будет определено расписанием соревнований. В это время тренерам запрещается общаться и помогать участникам. Как только время отладки закончится, то команды будут должны сдать роботов в зону карантина. Если при сдаче в карантин у робота будут выявлены нарушения, то судья даёт 3 минуты на их исправление. В случае, если команда не успевает, то она не допускается к попытке. Если у команды возникают трудности/поломки, то на усмотрение судьи, может быть предоставлено дополнительное время для подготовки/ремонта, но не более 5 минут.
- 1.3. Состав команды: 1-2 человека.

2. Игровое поле.

- 2.1. Поле белого цвета размером 1,5х2 метра с чёрной линией траектории. Траектория имеет S-образную форму. Траектория включает в себя левые и правые плавные повороты. Размеры в приложении 3.
- 2.2. На поверхности игрового поля в произвольном месте (но не более чем в трех), могут располагаться препятствия “лежачие полицейские” - балки высотой и шириной в один модуль, жестко закрепленные на поверхности поля.
- 2.3. Цвет поля – белый; цвет линии – черный.



3. Требования к роботу.

3.1. К соревнованиям допускается робот соответствующий следующим требованиям:

- максимальный размер робота в зоне старта не должен превышать 40x20 см.
- высота – не ограничена;

3.2. Робот должен быть полностью автономным; радиоуправление или телеуправление в любом виде запрещено.

3.3. Программа, выполняемая роботом, должна быть написана исключительно самим участником. Любой представитель судейской коллегии вправе провести проверку, в ходе которой участник должен объяснить конструктивное исполнение и алгоритм действия робота, а также продемонстрировать загрузку программы с компьютера в память робота.

3.4. Робот должен иметь хотя бы одну ногу. Максимальное число ног у робота не ограничено. Робот должен касаться поверхности полигона только ногами. Робот должен передвигаться только с помощью «ног». Ни одна из дополнительных опор не может постоянно касаться поверхности поля.

3.5. Сочленения робота должны включать средства контролируемого движения для реализации ходьбы, бега и/или прыжков. Далее перечисляются некоторые примеры конструкций, которые НЕ являются шагающими роботами:

- вертящиеся колеса со спицами или любыми другими радиально торчащими элементами, для создания подобия ноги;
- тяговые ремни со шпильками или роликовая цепь со «ступнями», закрепленными в любом направлении.

4. Правила проведения соревнования.

- 4.1. Порядок участников определяется по номеру регистрации.
- 4.2. Робот стартует из неподвижной стартовой позиции.
- 4.3. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки робота (или другой) или с помощью датчика.
- 4.4. Передние конечности робота должны быть выровнены по стартовой линии.
- 4.5. Робот может следовать вдоль линии шагом, бегом, прыжками или любым другим неколесным способом передвижения.
- 4.6. Робот должен следовать обозначенной траектории по обозначенной трассе во время движения.
5. Правила отбора победителя.
 - 5.1. Призовые места распределяются по лучшему времени (в миллисекундах) прохождения трассы.

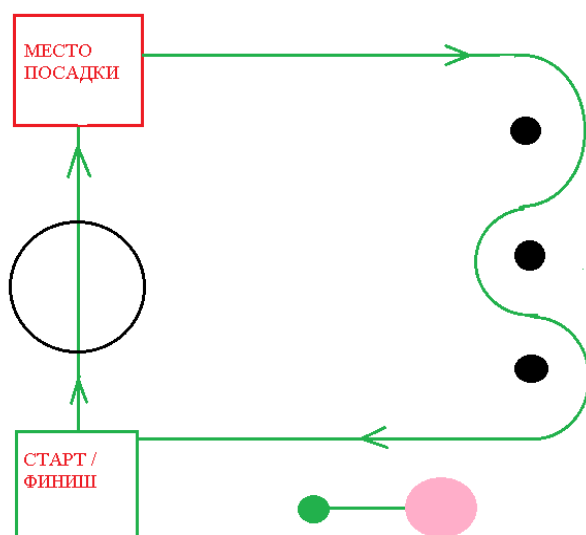
Регламент соревнования «ПИЛОТ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА (КВАДРОКОПТЕРЫ)»

1. Условия соревнования.

- 1.1 Перед началом соревнований пилотам присваиваются стартовые номера, и объявляется порядок стартов. К полетам допускаются зарегистрированные пилоты. Программа полета, порядок прохождения препятствий озвучивается перед началом соревнований и ограничена только правилами безопасности и временем.
- 1.2 Пилот располагается в круге, и может иметь одного помощника, который во время полёта должен находиться за пределами полётной зоны.
- 1.3 Управление исключительно посредством дистанционного управления с прямым визуальным контролем полёта.
- 1.4 Запрещается использовать записанные программы (автоматический взлет или посадка) в пульт управления.
- 1.5 Запрещается использование любых экранов (планшетов, смартфонов).
- 1.6 Выход пилота в зону проведения соревнований, выход на летную площадку производится исключительно после разрешения судьи.
- 1.7 Пилот, не вышедший на старт в течение 1 минуты после объявления, дисквалифицируется на данную попытку.
- 1.8 В случае возникновения технических неполадок, спортсмен обязан заблаговременно уведомить судей для корректировки очередности выступлений и выделения времени на устранение.
- 1.9 Соревнования проводятся на одной трассе.

2. Игровое поле.

- 2.1 Полеты проводятся на спецплощадке.
- 2.2 Площадка ограничивается сеткой и стенами помещения.
- 2.3 Старт производится из квадрата размером 50х50см.
- 2.4 На площадке размещены препятствия.
- 2.5 Трасса состоит из площадки старта, стойка с кольцом, место посадки, три столба и стойка с шариком.



3. Требование к модели квадрокоптера

3.1 Максимальный размер БПЛА 30 x 30см., без винтов, минимальный размер БПЛА от 12см x12см.

3.2 Пилот не обязан являться создателем БПЛА.

3.3 Присутствие защиты на винтах не является обязательным условием, но рекомендуется.

3.4 Обязательно прислать видео полета БПЛА и полное наименование БПЛА.

На видео и на соревнованиях должна быть одна и та же модель.

При несоблюдении требований БПЛА участник не будет допущен к соревнованиям.

4. Правила проведения состязания

4.1 На трассе участник (пилот), управляя БПЛА при помощи пульта дистанционного управления, должен поднять БПЛА с точки старта (квадрат 50x50 см), пролететь сквозь кольцо диаметром 90-100 см. Посадить БПЛА внутри квадрата 50x50см., взлететь и обогнуть установленные вертикально шесты. Зачёт времени производится по времени приземления в квадрате «старт/финиш». Каждому участнику предоставляется две попытки.

До начала соревнования на БПЛА монтируется острый наконечник, выступающий за пределы аппарата на 10-20 см с любой стороны (по желанию).

После получения разрешения на старт, взлёт производится из квадрата «старт/финиш», с последовательным облётом препятствий по маршруту.

Высота полёта не может превышать 2 метра.

За каждое непреднамеренное касание земли или касание препятствия, во время прохождения маршрута пилот штрафует 5 секундами дополнительного времени; при падении летательного аппарата, пилот штрафует 15 секундами дополнительного времени. Если падение произошло до «места посадки», то пилот возвращается на «старт», а если падение произошло после «места посадки», то пилот продолжает свой полет с данной точки.

Дополнительно оценивается: уничтоженный шарик (- 15 секунд).

Проведение тренировочных запусков по трассе не предусмотрено (можно только проверить работоспособность БПЛА).

5. Правила отбора победителя

5.1 Победитель определяется по лучшему результату попыток.

5.2 При равном количестве очков и одинаковом времени, соперникам даётся доп попытка для выявления победителя.

6. Меры безопасности

6.1 Расстояние между БПЛА и сеткой безопасности не может быть менее 1,5 м (линия безопасности).

6.2 Проведение тренировочных запусков БПЛА в местах, не предусмотренных для этих целей, запрещается.

6.3 При проведении тренировочных полетов в специально обозначенных местах ответственность за соблюдение мер безопасности несет руководитель команды (педагог).

- 6.4 При нарушении правил безопасности (подлёт к сетке безопасности на расстояние менее 1 м, вылет на расстояние более 1,5 м от линии, ограничивающей маршрут, потеря контроля над управлением БПЛА, авария) полет будет остановлен и пилот предупрежден или дисквалифицирован (на усмотрение судей).
- 6.5 Маневры, выполненные после нарушения, оцениваться не будут.
- 6.6 Решение судьи о прекращении полёта является обязательным и немедленно выполняется. В противном случае пилот дисквалифицируется, а судейской бригадой принимаются меры к аварийной, принудительной посадке БПЛА.

Регламент соревнования «ЧЕРТЁЖНИК»

1. Условия соревнования.

1.1. Робот должен за минимальное время проехать по полю, начертив рисунок из N отрезков с помощью закрепленного маркера.

1.2 Состав команды – 1-2 человека.

2. Игровое поле.

2.1. Размеры игрового поля 1200x900 мм.

2.2. Поле представляет белую ровную поверхность, покрытую прозрачной плёнкой, на которой можно рисовать.

2.3. На поле нанесены черные точки (диаметр 40 мм), вокруг которых нарисованы окружности (диаметр 100 мм).

2.4. Количество точек, их расположение и шаблон рисунка, состоящего из N отрезков объявляется в день соревнований, но не менее, чем за 2 часа до начала заездов.

3. Требования к модели робота.

3.1. Максимальный размер робота 250x250x250 мм.

3.2. Робот должен быть автономным; радиоуправление или телеуправление в любом виде запрещено.

3.3. Количество используемых моторов – не более 3.

3.4. Нельзя пользоваться датчиками, за исключением датчика поворота мотора, встроенного в сервопривод и датчика касания для запуска робота. Пользоваться датчиками запрещено в том числе и в процессе отладки робота, а также запрещено использование любых электронных приспособлений для позиционирования.

3.5 При несоблюдении требований робот дисквалифицируется с соревнования

3.6. Маркер может быть закреплен с помощью канцелярских резинок или деталей LEGO (маркер выдается организатором соревнования в день заездов).

Внимание! Запрещается использование собственных маркеров во время заездов и отладки в день соревнований, в случае нарушения – дисквалификация.

3.7. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN или с помощью датчика касания и последующих 5 секунд ожидания.

4. Правила проведения состязаний.

4.1. Количество попыток определяет главный судья соревнований в день заездов.

4.2. Перед началом попытки у команды будет время на подготовку, тренировку и отладку робота. Время будет определено расписанием соревнований. В это время тренерам запрещается общаться и помогать участникам. Как только время отладки закончится, то команды будут должны сдать роботов в зону карантина. Если при сдаче в карантин у робота будут выявлены нарушения, то судья даёт 3 минуты на их исправление. В случае, если

команда не успевает, то она не допускается к попытке. Если у команды возникают трудности/поломки, то на усмотрение судьи, может быть предоставлено дополнительное время для подготовки/ремонта, но не более 5 минут.

4.3. Перед началом попытки робот ставится так, чтобы опущенный маркер находился в центре любого круга, направление участник определяет самостоятельно.

4.4. После старта попытки робот должен соединить точки таким образом, чтобы получилась фигура, предложенная судьей.

4.5. Точки должны быть соединены прямой линией, образуя при этом отрезок.

4.6. Соединение пары точек считается отдельным отрезком. Каждое повторное соединение пары точек считаются отдельными отрезками и увеличивает количество нарисованных отрезков на единицу.

4.7. Последовательность прохождения точек не имеет значения.

4.8. Окончание попытки фиксируется либо в момент полной остановки робота, либо по истечении 2 минут, либо при выходе робота за границы поля. Досрочная остановка попытки участником – запрещена. При выходе робота за границы поля в зачет принимается результат по баллам и фиксирование времени в 120 секунд.

5. Подсчет баллов и определение победителя. Задание состоит из N-го количества отрезков.

5.1. Если робот начертил не более N отрезков.

За каждую пару правильно соединенных контрольных точек участник получает:

50 баллов, если отрезок начинается и заканчивается в зоне закрашенных точек;

25 баллов, если отрезок начинается или заканчивается в зоне окружности;

0 баллов, если отрезок отличается от шаблона, но не соединяет точки, то есть за пределами окружности;

штраф 100 баллов, если отрезок отличается от шаблона и соединяет точки, в том числе в зоне окружности.

5.2. Если робот начертил более N отрезков, тогда за каждый отрезок участник получает:

за каждую пару правильно соединенных контрольных точек:

50 баллов, если отрезок начинается и заканчивается в зоне закрашенных точек и совпадает с шаблоном;

25 баллов, если отрезок начинается или заканчивается в зоне окружности;

штраф 100 баллов, если отрезок отличается от шаблона.

5.3. При повторном соединении пары точек, баллы за все отрезки между этими точками не начисляются.

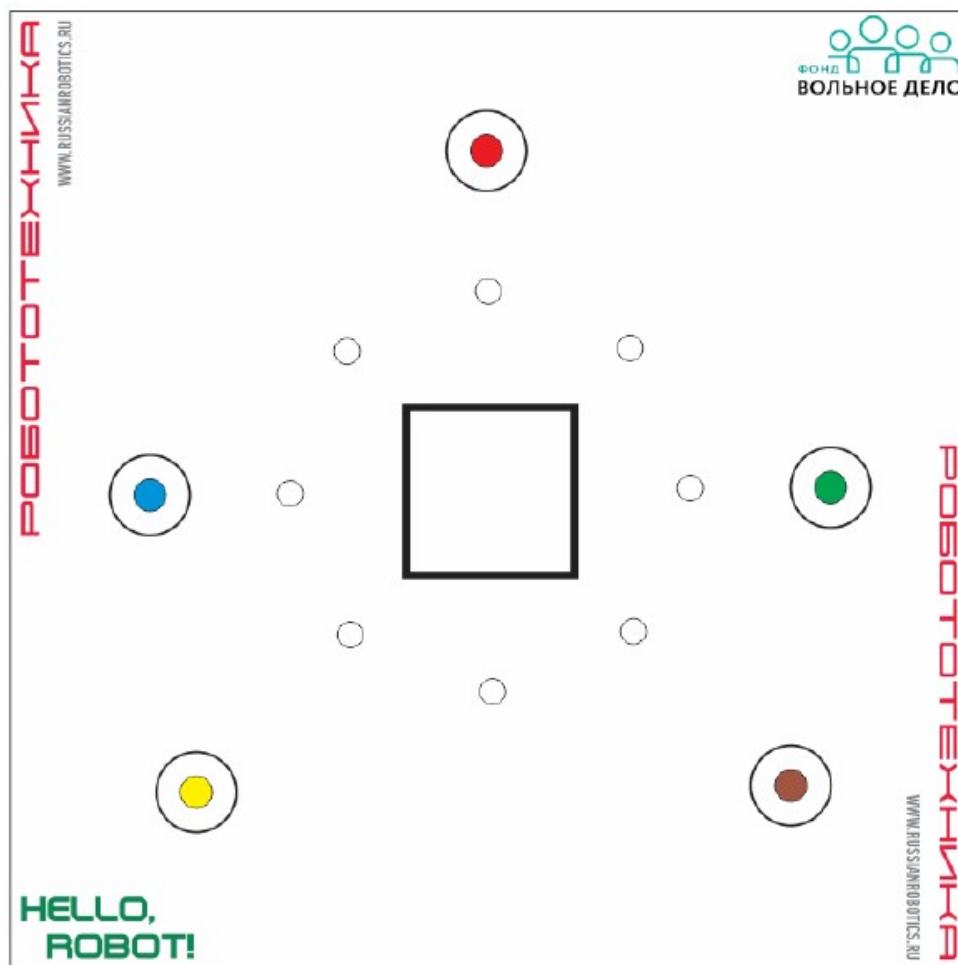
5.4. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.

5.5. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество очков.

6. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

Регламент соревнования «РОБОФИШКИ»

1. Условия состязания.
 - 1.1. Робот за минимальное время должен расставить фишки на заданные метки.
 - 1.2. Состав команды – 1-2 человека.
2. Игровое поле
 - 2.1. Размер игрового поля – 1200x1200 мм.
 - 2.2. Поле представляет белую ровную поверхность.
 - 2.3. Зона СТАРТ размером 200x200 мм.
 - 2.4. Метка – цветной круг (диаметр 40 мм), вокруг которого нарисована окружность (диаметр 100 мм).
 - 2.5. Фишка – деталь цилиндрической формы (размер: диаметр – 30 ± 2 мм, высота – 20 ± 2 мм), например, ступица из конструктора Lego с номером 4297210 (LEGO Wheel 30.4mm D. X 20 mm with No Pin Holes and Reinforced Rim, Wheel). Количество фишек используемых на поле – 5. На поле все фишки размещаются в специальных зонах отмеченных серым цветом и только напротив цветных меток.
 - 2.6. Количество меток, их расположение и порядок расстановки фишек (порядок цветных меток) объявляется в день соревнований Главным судьей до начала сборки, но не менее, чем за 2 часа до начала заездов.



Вариант поля для тренировок

3. Требования к модели робота:
 - 3.1. Максимальный размер робота 200x200x200 мм.
 - 3.2. Робот должен быть автономным; радиоуправление или телеуправление в любом виде запрещено.
 - 3.3. Программа, выполняемая роботом, должна быть написана исключительно самим участником. Любой представитель судейской коллегии вправе провести проверку, в ходе которой участник должен объяснить конструктивное исполнение и алгоритм действия робота, а также продемонстрировать загрузку программы с компьютера в память робота.
 - 3.4. Сборка робота осуществляется в день соревнований. До начала времени сборки робота все части робота должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота запрещено использовать инструкции, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций.
 - 3.5. Количество используемых моторов – не более 2.
 - 3.6. В конструкции робота запрещено использовать датчики, за исключением датчика поворота мотора, встроенного в сервопривод. Пользоваться датчиками запрещено в том числе и в процессе отладки робота, а также запрещено использование любых электронных приспособлений для позиционирования.
 - 3.7. При несоблюдении требований робот дисквалифицируется с соревнования.
4. Правила проведения состязаний.
 - 4.1. Количество попыток определяет Главный судья соревнований в день заездов.
 - 4.2. Перед началом попытки у команды будет время на подготовку, тренировку и отладку робота. Время будет определено расписанием соревнований. В это время тренерам запрещается общаться и помогать участникам. Как только время отладки закончится, то команды будут должны сдать роботов в зону карантина. Если при сдаче в карантин у робота будут выявлены нарушения, то судья даёт 3 минуты на их исправление. В случае, если команда не успевает, то она не допускается к попытке. Если у команды возникают трудности/поломки, то на усмотрение судьи, может быть предоставлено дополнительное время для подготовки/ремонта, но не более 5 минут.
 - 4.3. На стартовой позиции робот ставится так, чтобы проекция робота находилась в зоне СТАРТ. Направление участник определяет самостоятельно.
 - 4.4. Движение робота начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN.
 - 4.5. После начала попытки робот должен по очереди (по одной) разместить все фишки на заданных метках и в заданном порядке. Порядок определяется последовательностью цветов меток. Фишка считается размещенной в правильном порядке, если цвет метки, в которую перемещена предыдущая фишка и цвет метки, в которую перемещена

данная фишка являются частью заданной последовательности перемещения. Порядок перемещения фишек засчитывается если была попытка переместить предыдущую фишку (фишка полностью сдвинута со своего места - проекция вне зоны размещения).

4.6. Фишка считается размещенной на метке, если ее проекция находится в заданной окружности (диаметром 100 мм) и не касается черной линии, которой она нарисована.

4.7. Окончание попытки фиксируется либо в момент полной остановки робота, либо по истечении 90 секунд, либо при выходе робота за границы поля. При выходе робота за границы поля в зачет принимается результат по баллам и фиксирование времени в 90 секунд. Досрочная остановка попытки участником – запрещена. При нарушении данного запрета то робот завершает свою попытку с фиксированием времени в 90 секунд и максимальным возможным штрафным баллом.

5. Подсчет баллов

5.1. Существуют баллы за задания, а также штрафные баллы, которые в сумме дают итоговые баллы.

5.2. Баллы за задания:

20 баллов – за каждую фишку, размещенную на метке в правильном порядке и при этом фишка находится в цветном круге (диаметром 40 мм);

10 баллов – за каждую фишку, размещенную на метке в правильном порядке и при этом фишка находится в окружности (диаметром 100 мм);

0 баллов – за каждую фишку, размещенную на метке в неправильном порядке.

5.3. Штрафные баллы:

5 баллов – если в процессе попытки робот не сдвинул с места ни одной фишки.

6. Определение победителя

6.1. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.

6.2. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество очков.

6.3. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

Регламент соревнования «ТРАЕКТОРИЯ»

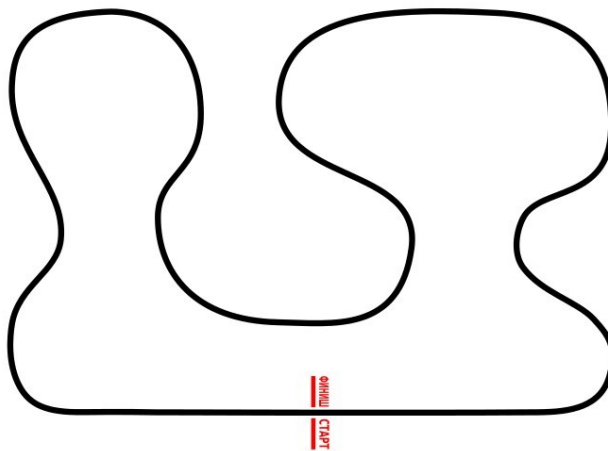
1. Условия соревнования:

1.1 За наиболее короткое время робот должен, двигаясь по линии траектории добраться от места старта до места финиша. На прохождение дистанции дается максимум 120 секунд. Каждой команде предоставляется две попытки.

1.2 Состав команды – 1 человек.

2. Игровое поле:

2.1 Поле представляет собой белое основание размером 3х2 м, с черной линией траектории. Ширина линии 3 см.



3. Требования к роботу:

3.1 Максимальный размер робота 25х25х25см. Во время заезда робот не может изменять свои размеры

3.2 . Робот должен быть автономным; радиоуправление или телеуправление в любом виде запрещено.

3.3 Программа, выполняемая роботом, должна быть написана исключительно самим участником. Любой представитель судейской коллегии вправе провести проверку, в ходе которой участник должен объяснить конструктивное исполнение и алгоритм действия робота, а также продемонстрировать загрузку программы с компьютера в память робота.

3.4 К соревнованию не допускаются готовые роботы фабричной сборки и роботы не удовлетворяющие требованиям регламента.

4. Правила проведения соревнования:

4.1 Во время проведения попытки операторы команд не должны касаться роботов.

4.2 Перед началом попытки у команды будет время на подготовку, тренировку и отладку робота. Время будет определено расписанием соревнований. В это время тренерам запрещается общаться и помогать участникам. Как только время отладки закончится, то команды будут должны сдать роботов в зону карантина. Если при сдаче в карантин у

робота будут выявлены нарушения, то судья даёт 3 минуты на их исправление. В случае, если команда не успевает, то она не допускается к попытке. Если у команды возникают трудности/поломки, то на усмотрение судьи, может быть предоставлено дополнительное время для подготовки/ремонта, но не более 5 минут.

4.3 На стартовой позиции робот устанавливается перед линией старта: датчики могут выступать за стартовую линию, колёса - нет.

4.4 Движение робота начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки «пуск» или другой. Если во время попытки робот съедет с черной линии (линии траектории), т.е. окажется всеми колесами (или другими деталями, соприкасающимися с полем) с одной стороны линии, то робот может в течение 5 секунд вернуться на траекторию без вмешательства участника.

4.5 Организаторы вправе предложить дополнительное задание, на выполнение которого будет дан 1 (один) час. Если, при прохождении дистанции, робот не сможет выполнить дополнительное задание, то это наказывается 15 секундами штрафного времени.

5. Правила отбора победителя:

5.1 Если одна попытка не удалась, то участнику даётся время на устранение неполадок, после чего у него остаётся последняя попытка.

5.2 Победителем будет объявлена команда, потратившая на преодоление дистанции наименьшее время из двух попыток.

Регламент соревнования «ТАНЦЫ РОБОТОВ»

1. Условия соревнования: синхронное движение роботов под музыку.
2. Состав команды – 1-2 человека.
3. Игровое поле: поле белого цвета, размером 3*2 метра.
4. Требования к роботу:
 - 4.1 роботы могут быть изготовлены из любых образовательных конструкторов или подручных материалов. Допускается использование любых контролеров.
 - 4.2 Не допускаются роботы промышленного производства.
5. Запрещается использовать готовые блоки в любых сочетаниях от готовых роботов.
6. Правила проведения соревнования.
 - 6.1 Два робота синхронно (одинаковые элементы, выполняются в одну сторону) или асинхронно (одинаковые элементы, выполняются в разные стороны), под музыку исполняют ряд элементов: повороты на 90, 180 и 360 градусов в обе стороны в произвольном порядке.
 - 6.2 Каждый разворот должен быть выполнен не менее 3-х раз.
 - 6.3 До начала танца судьям должен быть представлен проект танца с указанием очередности исполняемых элементов.
 - 6.4 Движения по прямой или дуге являются обязательными элементами и должны быть выполнены не менее чем через два поворота.
 - 6.5 Фонограмму для выступления своих роботов участники выбирают сами.
 - 6.6 Длительность танца 1 минута.
7. Определение победителя
 - 7.1 За правильное исполнение каждого элемента начисляются баллы.
 - 7.2 Каждый правильно выполненный элемент в танце, заранее написанный в проекте – 1 балл.
 - 7.3 Если элемент выполнен роботами не синхронно, то он не засчитывается. Исключением являются элементы, которые должны выполняться не синхронно (не более 1\4 танца, заранее отображен в проект танца).
 - 7.4 За каждый выезд за пределы поля начисляется 1 штрафной балл.
 - 7.5 Креативное оформление роботов по решению судей дает бонусные 3 балла.
 - 7.6 Команда, набравшая максимальное количество баллов объявляется победителем. В случае одинаковых баллов, победа присуждается лучшей команде по усмотрению Судьи.

Регламент соревнования «РОБОТ В МЕШКЕ»

«Робот в мешке» – это соревнование с задачей-сюрпризом, которую все узнают одновременно – в день состязания.

1. Оборудование: образовательные наборы и ноутбук с ПО обеспечивает сторона, направляющая команду.
2. Время на решение задачи: 90 минут.
3. Количество попыток: определяется Оргкомитетом.
4. Особые условия проведения этапа.
 - 4.1. Модель должна быть действующая, т.е. должны быть задействованы мотор(ы) и датчик(и).
 - 4.2. Роботы должны будут уметь двигаться, ехать по линии, “видеть предметы”, определять цвета.
 - 4.3. В задании могут быть востребованы одно или несколько указанных в п.4.2 возможностей робота-модели.
 - 4.4. Операторы одного робота не могут быть операторами другого робота.
 - 4.5. Во время всего дня проведения состязаний запрещается использовать ИК-пульты и устройства, их заменяющие. Если будет обнаружено злонамеренное использование таких устройств, уличенная команда будет дисквалифицирована и выдворена с состязаний.
5. Подготовка робота:
 - 5.1. Участники самостоятельно собирают и программируют робота, готового к выполнению Задания.
 - 5.2. В робот может быть загружена одна общая программа и отдельные программы для прохождения каждого из участков Полигона. Загружать другие программы в робот запрещено.
 - 5.3. Роботы могут неограниченно тестироваться по выполнению задания на полигоне, до окончания стадии подготовки.
 - 5.4. Взаимодействие с тренерами (инструкторами, руководителями команд, иными лицами - запрещено).
 - 5.5. Брать детали или иным образом взаимодействовать с участниками других команд - запрещено.
 - 5.6. Участник может обращаться к судьям за разъяснениями правил соревнования и задания соревнований.
 - 5.7. По истечении отведенного времени все Участники прекращают манипуляции с роботами. По команде Судьи Участники в течение 5 минут размещают своих роботов в карантинной зоне.
6. Контрольные заезды:
 - 6.1. Этап непосредственно соревновательных действий. Состоит из двух заездов, в каждом из которых робот должен выполнить соревновательное задание, преодолев трассу из нескольких элементов.
 - 6.2. Каждый Заезд выполняется всеми роботами последовательно, в порядке очереди согласно списку участников, сформированному Судьями и объявленному до начала первого заезда.
 - 6.3. К старту заезда каждая Команда (робот) вызывается Судьей.

- 6.4. Если робот в течение 1 минуты после вызова Судьи не смог начать заезд (независимо от причины), то его выступление переносится в конец списка.
- 6.5. За заезд каждый робот запускается только один раз.
- 6.6. Запуск производится только одним из членов соответствующей Команды, по выбору Команды, нажатием кнопки на контроллере или датчика касания.
- 6.7. После запуска робота прикасаться к нему запрещено.
- 6.8. После прохождения трассы (полигона) робот незамедлительно помещается в карантин тем же членом Команды.
- 6.9. Судьями начисляются и объявляются баллы за состоявшийся заезд.
- 6.10. После завершения первого заезда всеми роботами, Судья объявляет технический перерыв.
- 6.11. На техническом перерыве Участникам дается возможность для подготовки роботов ко второму заезду. Участники могут адаптировать и поменять программу, выполнить конструктивные изменения робота.
- 6.12. Продолжительность технического перерыва – до 30 минут (устанавливается Судьями). По его окончании все роботы должны быть размещены в Карантине.
- 6.13. Второй заезд проводится аналогично первому.

7. Нарушения

- 7.1. Нарушение требований настоящего регламента наказывается дисквалификацией (по усмотрению Судей).
- 7.2. Любые манипуляции со своим или чужим роботом за исключением этапа подготовки, своего заезда и технического перерыва - наказываются штрафом (снятие 2-х баллов) или дисквалификацией.
- 7.3. Наказывается дисквалификацией:
 - удаленное управление роботом
 - использование заранее подготовленных программ
 - незнание сути, порядка работы и блоков своей программы.
- 7.4. Повторное нарушение, во всех случаях, наказывается дисквалификацией.

8. Подсчет баллов

- 8.1. За успешное прохождение каждого участка (элемента) трассы начисляется 5 баллов.
- 8.2. Итоговый балл по заезду равен сумме полученных за каждый участок баллов за вычетом штрафных баллов (при их наличии, и только из результата заезда, в котором или перед которым допущено нарушение).

9. Порядок определения победителя

- 9.1. В зачет принимается максимальный Итоговый Балл, полученный Участником (Командой) в выполненных заездах.

- 9.2. Победителем (призером) становится Участник, набравший наибольший итоговый балл.
- 9.3. Если таких Команд несколько, то победителем объявляется Команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.
- 9.4. Призер Соревнований должен продемонстрировать Судьям знание своей программы и понимание работы любого из ее элементов.
- 9.5. В случае его дисквалификации состав призеров переопределяется.

Регламент ЗАЩИТЫ ТВОРЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

Представление проектов, методов и технических средств передачи и приёма информации с целью управления и контроля на расстоянии, исключающих участие человека при выполнении операций конкретного процесса; беспилотный транспорт, разработка автоматизированных систем (роботов), комплексов программных и логико-математических средств для поддержки деятельности человека в режиме продвинутого диалога «человек – машина». Технический продукт должен быть социально значим, применим на практике.

На защиту творческого проекта отводится 5-7 минут.

Оценка роботов по 4 (четырем) критериям, представленным ниже, по шкале от 1 до 10 баллов:

- оригинальность и творческий подход (1-10 баллов);
- техническая сложность программы (1-10 баллов);
- техническая сложность конструкции (1-10 баллов);
- функциональность (1-10 баллов);

Максимальное количество баллов — 40.

Регламент ВЫСТАВКИ-КОНКУРСА

Проводится выставка-конкурс в течение одного дня, в два этапа, для всех желающих, с первым отборочным этапом.

1. В конкурсе могут принимать участие дошкольники и школьники, 6 — 10 лет образовательных организаций Ставропольского края.
2. Выставка-конкурс — личное первенство.
3. Для участия в выставке-конкурсе участники приносят свои модели в день проведения.
4. Каждый участник получает свой идентификационный номер.
5. Модели могут быть собраны только на базе любого конструктора, кроме готовых наборов для сбора городских зданий, строений, машин.
6. Определяются победители и призёры по количеству набранных голосов в следующих возрастных категориях:
дошкольники (6 — 7 лет), 1, 2, 3, 4 классы.