

Положение о проведении фестиваля робототехники

1. Общие положения.

Настоящее положение определяет цели, задачи, участников фестиваля, порядок проведения и награждение участников фестиваля.

Цель: популяризация робототехники и научно-технического творчества.

Задачи:

✓ Развитие творческого интереса в области информационных и компьютерных технологий.

✓ Приобретение участниками навыков работы с конструкторами, навыков программирования.

✓ Повышение профессионального уровня участников и стимулирование создания ими творческих работ.

✓ Выявление и поддержка детей, одаренных в области информационных и компьютерных технологий.

Организаторы: МБОУ «Каменская СОШ» Боханского района Иркутской области.

Участники фестиваля: Обучающиеся образовательных организаций возрасте *от 8 до 16 лет*;

Сроки и место проведения Фестиваля.

Сроки проведения: 25.02.2016 г.

Место проведения: МБОУ «Каменская СОШ». *Проезд к месту проведения фестиваля и питание участников осуществляется за счет командирующих организаций.*

2. Условия проведения

Требования к участвующим организациям, участникам соревнований и условиям проведения.

К участию в фестивале по робототехнике допускаются учащиеся образовательных организаций общего (полного), дополнительного образования, индивидуальные участники, объединенные в команды в возрасте *от 8 до 16 лет*.

Каждая команда имеет свое название, позволяющее отличить ее от других команд.

Состав команды - два участника и один тренер или руководитель команды.

Руководитель команды может являться ее тренером.

Детальные требования к командам в соревнованиях по каждой категории перечислены в соответствующих соревновательных регламентах.

Заявки на участие в соревнованиях принимаются до 1 февраля 2016 г. (приложение № 1, Форма заявки).

Состав жюри

Для качественной оценки выступлений участников Программы формируется жюри, которое состоит из числа приглашенных организаторами мероприятия.

3. Порядок проведения фестиваля.

В рамках фестиваля состоится соревнования по робототехнике и конкурс проектов из конструкторов LEGO.

Основные категории: «Траектория: доставка груза+горка», «Кегельринг» для возрастной группы 8-12 лет, «Кегельринг КВАДРО» для возрастной группы 13-17 лет, «Сумо», «Биатлон», творческий проект «Образование будущего».

Выступления команд в конкурсных этапах должны соответствовать Требованиям и будут оцениваться согласно критериям, указанным в Положении по данному виду соревнований.

4. Подведение итогов и награждение участников.

Командам-победителям и всем участникам фестиваля по решению конкурсной комиссии вручаются сертификаты участников и дипломы.

5. Программа проведения фестиваля

Порядок проведения:

9⁰⁰- 9³⁰- регистрация;

9³⁰- 12⁰⁰ – отладка роботов;

12⁰⁰-12¹⁵ торжественное открытие;

12¹⁵-12³⁰- помещение робота на карантин;

12³⁰-15⁰⁰-проведение соревнований, демонстрация функциональных возможностей робототехники;

15⁰⁰-16⁰⁰- подведение итогов, награждение.

«Траектория: доставка груза+горка»

1. Содержание конкурса

✓ В соревнованиях участвуют команды образовательных учреждений с роботами из наборов Mindstorms, робот может быть собран только из деталей указанных наборов.

✓ Каждый участник команды приезжает со своим собранным роботом и ноутбуком.

✓ Соревнования основной категории состоят из 3 попыток и времени отладки.

✓ Команды должны поместить готового робота в зону карантина. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

✓ Участники могут настраивать робота только во время отладки.

✓ Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья даст 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в состязании.

✓ После окончания времени отладки нельзя модифицировать или менять роботов (например: загрузить программу, поменять батарейки). Также команды не могут просить дополнительного времени.

✓ По окончании первой и второй попытки будет дано 15 минут на отладку робота. Участники смогут забрать роботов, чтобы улучшить работу робота и провести испытания. После окончания времени отладки участники должны поместить робота назад, в зону карантина.

✓ После того, как судья повторно подтвердит, что робот отвечает всем требованиям, робот будет допущен к участию в третьей попытке.

2. Судейство

✓ Организаторы оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения.

✓ Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.

✓ Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.

✓ Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в письменном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее 10 минут после окончания текущего раунда. После окончания раунда претензии не принимаются.

✓ Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, когда робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.

✓ Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии. Вмешательство ведет к немедленной дисквалификации.

✓ Судья может закончить состязание по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 10 секунд.

✓ Распределение мест будет определяться по самому большому числу очков из трех попыток. Если команды имеют одинаковое время, то будет приниматься во внимание результат других попыток каждой команды.

3. Требования к команде

✓ Операторы одного робота не могут быть операторами другого робота.

✓ В день соревнований на каждого робота команда должна подготовить: все необходимые материалы, такие как: диск с программами, запасные батарейки или аккумуляторы, портативный компьютер.

✓ В зоне состязаний разрешается находиться только участникам команд (тренерам запрещено), членам оргкомитета и судьям.

✓ После старта попытки запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта заезда оператор коснется робота, покинувшего место старта без разрешения судьи, робот может быть дисквалифицирован.

✓ Участникам команды запрещается покидать зону соревнований без разрешения члена оргкомитета.

✓ При нарушении командой одного из пунктов правил, команда получит предупреждение. При получении командой 3-х предупреждений команда будет дисквалифицирована.

4. Требования к роботу

✓ Максимальная ширина робота 250 мм, длина 250 мм, высота 250 мм.

✓ Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.

✓ Роботы должны быть построены с использованием только деталей конструкторов ЛЕГО Mindstorms.

✓ В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер

✓ В конструкции робота разрешено использовать только двигатели и датчики конструкторов ЛЕГО Mindstorms.

✓ Командам не разрешается изменять любые оригинальные части (например: двигатель, датчики, детали и т.д.).

✓ В конструкции роботов нельзя использовать винты, клеи, веревки или резинки для закрепления деталей между собой.

✓ Функция Bluetooth на микрокомпьютере NXT должна быть отключена, загружать программы следует через кабель USB.

✓ Робот, не соответствующий требованиям, не будет допущен к участию в соревнованиях, либо результат робота будет аннулирован.

5. Условия состязания

✓ За наиболее короткое время робот, следуя черной линии, должен добраться от места старта до места финиша, преодолев по пути горку.

✓ Робот начинает движение только после того, как на него судья положит груз (должен сработать датчик касания).

✓ На прохождение дистанции дается максимум 2 минуты.

✓ Если робот потеряет линию более чем на 10 секунд, он будет дисквалифицирован.

✓ Покидание линии, при котором никакая часть робота не находится над линией, может быть допустимо только по касательной и не должно быть больше чем три длины корпуса робота. Длина робота в этом случае считается по колесной базе.

✓ Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов.

✓ 6. Трасса

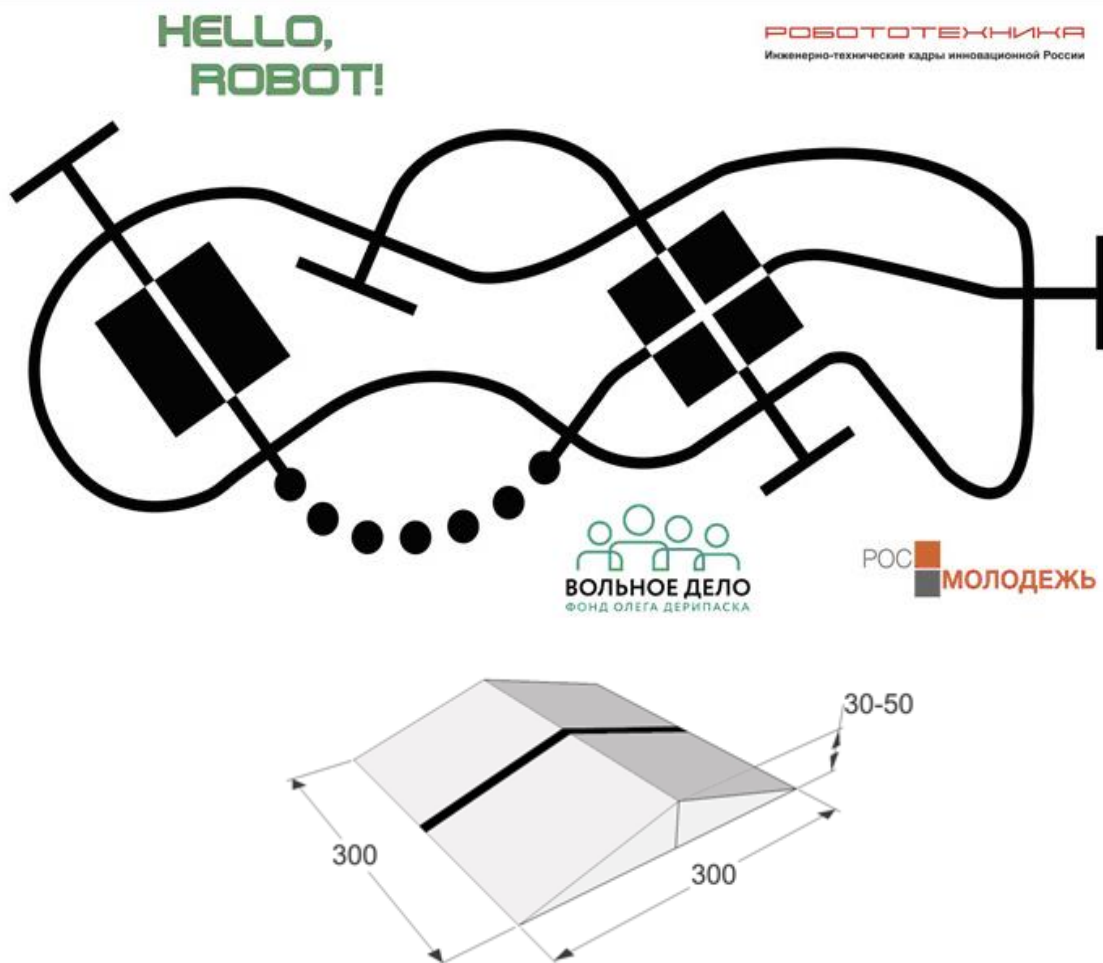
✓ Размеры игрового поля 1200x2000 мм.

✓ Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории.

✓ Линии на поле могут быть прямыми, дугообразными. Линии могут пересекаться и при этом образовывать прямой угол. На линии

встречаются черные квадраты с нанесенной на них белой линией и белым перекрестком.

- ✓ Горка устанавливается судьей и может находиться в любом месте траектории. (размеры горки смотри ниже).
- ✓ Толщина черной линии 18-25 мм.



7. Правила проведения соревнования

1. В соревновании робот участника стартует и финиширует на одной стартовой позиции. На прохождение дистанции каждой команде дается не менее трех попыток (точное число определяется судейской коллегией в день проведения соревнований). В зачет принимается лучшее время из 3 попыток.

2. Победителем будет объявлена команда, потратившая на преодоление дистанции наименьшее время.

3. Процедура старта: робот устанавливается участником на линии перед стартовой линией. До команды «СТАРТ» робот должен находиться на поверхности полигона и оставаться неподвижным. После команды «СТАРТ» робот должен запуститься при опускании на него груза (срабатывает датчик касания) и быстро покинуть стартовую зону. Началом отсчета времени заезда является момент пересечения передней частью робота стартовой линии. Окончанием отсчета времени заезда является момент пересечения передней частью робота финишной линии.

4. Если робот потеряет линию более чем на 10 секунд и/или «срежет» траекторию движения, он будет дисквалифицирован.

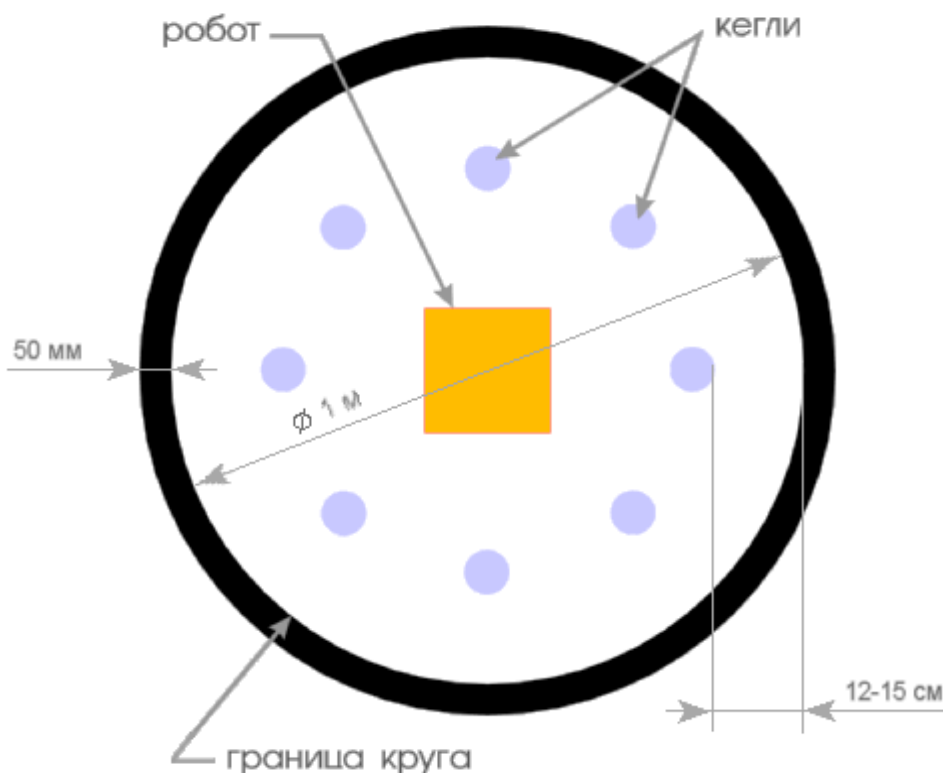
«Кегельринг»

Условия состязания

Перед началом состязания на ринге расставляют 8 кеглей. Робот ставится в центр ринга, его начальное направление движения выбирается судьей (оно одинаковое для всех участников).

За наиболее короткое время робот, не выходя за пределы круга, очерчивающего ринг, должен вытолкнуть все кегли на ринге. На очистку ринга от кеглей дается максимум 2 минуты.

Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов, кеглей или ринга.



Ринг

Цвет ринга - светлый.

Цвет ограничительной линии - черный.

Диаметр ринга – 1 м (белый круг).

Ширина ограничительной линии - 50 мм.

Кегли

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

Диаметр кегли - 70 мм.

Высота кегли - 120 мм.

Вес кегли - не более 50 гр.

Робот

Максимальная ширина робота 25 см, длина - 25 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 25 x 25 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.

Примечание

- Робот должен быть установлен так, как указал судья.

- 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.

- Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.

Правила отбора победителя

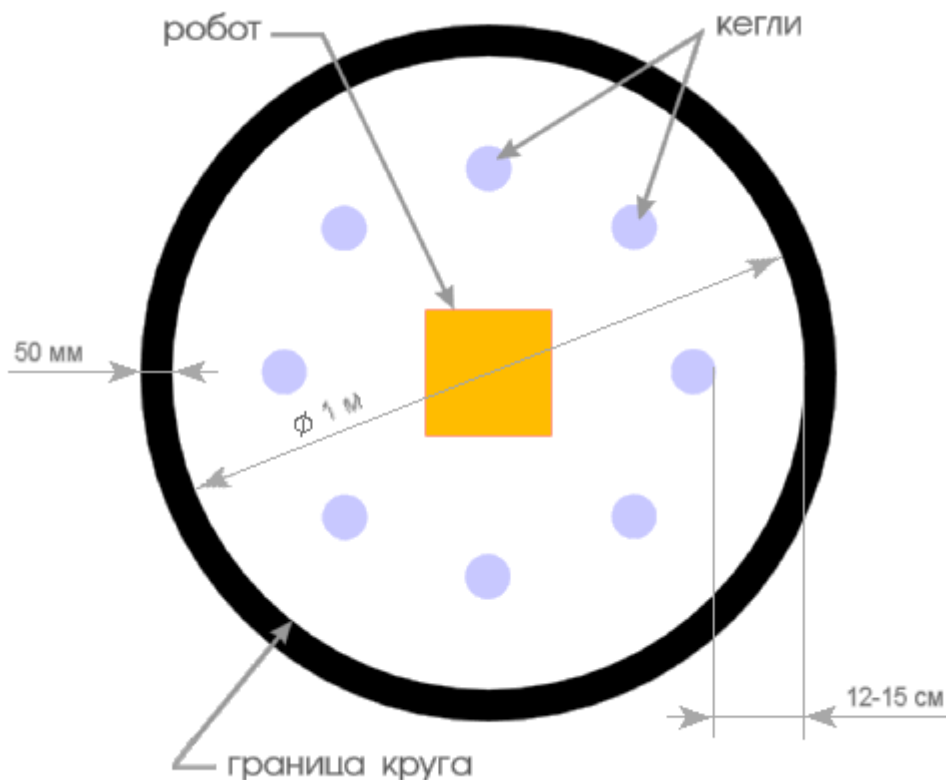
Каждой команде дается не менее двух попыток (точное число определяется судейской коллегией в день проведения соревнований).

В зачет принимается лучшее время из попыток или максимальное число вытолкнутых кеглей за отведенное время.

Победителем объявляется команда, чей робот затратил на очистку ринга от кеглей наименьшее время, или, если ни одна команда не справилась с полной очисткой ринга, команда, чей робот вытолкнул за пределы ринга наибольшее количество кеглей.

«Кегельринг-КВАДРО».

Правила соревнования "Кегельринг-КВАДРО" базируются на регламенте для соревнований Кегельринг. Соревнование Кегельринг-КВАДРО дает больше преимуществ роботам, способным "видеть" кегли.



1. Условия состязания

Перед началом состязания на ринге расставляют 8 кеглей. Робот ставится в центр ринга. После чего с ринга методом жеребьевки убирают 4 кегли. Далее путем дополнительной жеребьевки назначаются цвета кеглей - две кегли черные и две - белые. За наиболее короткое время робот, не выходя за пределы круга, очерчивающего ринг, должен вытолкнуть 2 белые кегли, оставшиеся на ринге. За выталкивание из круга черных кеглей назначаются штрафные очки. На очистку ринга от кеглей дается максимум 2 минуты. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов, кеглей или ринга.

2. Ринг

Цвет ринга - светлый.

Цвет ограничительной линии - черный.

Диаметр ринга - 1 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.

Кегля обтягивается ватманом или бумагой (либо белого, либо черного цвета).

Диаметр кегли - 70 мм.

Высота кегли - 120 мм.

Вес кегли - не более 50 гр.

4. Робот

Максимальная ширина робота 25 см, длина - 25 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 25 x 25 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.

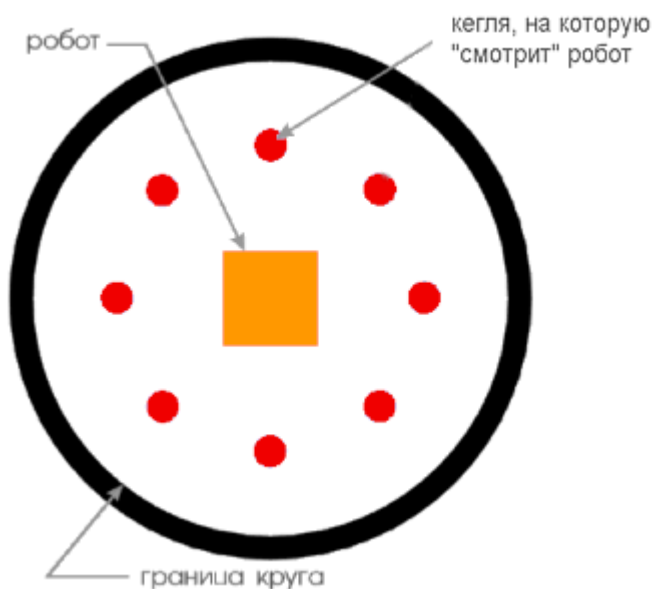
5. Игра

1. Робот помещается строго в центр ринга.

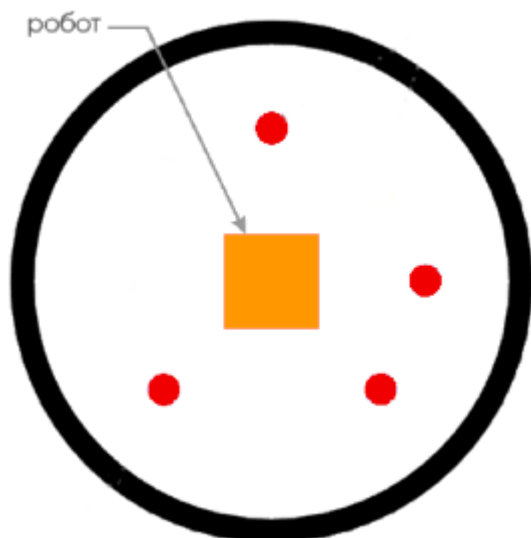
2. На ринге устанавливается 8 кеглей.

3. Кегли равномерно расставляются внутри окружности ринга. На каждую четверть круга должно приходиться не более 2-х кеглей. Кегли ставятся не ближе 12 см. и не далее 15 см. от черной ограничительной линии. Перед началом игры участник состязания может поправить расположение кеглей. Окончательная расстановка кеглей принимается судьей соревнования.

4. После расстановки кеглей методом жеребьевки (бросая игральную кость или каким-либо другим способом) убирают кегли в зависимости от выпавшего числа.



5. Игральную кость бросают 4 раза и убирают кегли в зависимости от выпавшего числа. Выбывающие кегли начинают считать начиная с кегли, на которую "смотрит" робот по часовой стрелке.



Пример расположения кеглей после выпадения последовательности цифр 2, 4, 6, 5.

6. Путем дополнительной жеребьевки определяются две кегли, которые должны иметь черный цвет.
7. После того, как на ринге останется 4 кегли (2 белые и 2 черные), участник соревнования включает своего робота по команде судьи, после чего в его работу нельзя вмешиваться. Перед стартом участник не должен изменять первоначальную ориентацию робота.
8. Во время состязания робот не должен полностью покидать ринг дольше чем на 5 секунд. В случае, если робот никакой своей частью не находится в пределах ринга течение 5 секунд, ему засчитывается поражение.
9. Цель робота состоит в том, чтобы вытолкнуть белые кегли за пределы круга (+ 40 баллов за кеглю), ограниченного линией. За выталкивание за пределы круга черной кегли начисляются штрафные очки - 50 баллов за каждую.
10. Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией.
11. Один раз покинувшая пределы ринга кегля считается вытолкнутой и может быть снята с ринга в случае обратного закатывания.
12. Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.

«Сумо».

Условия состязания

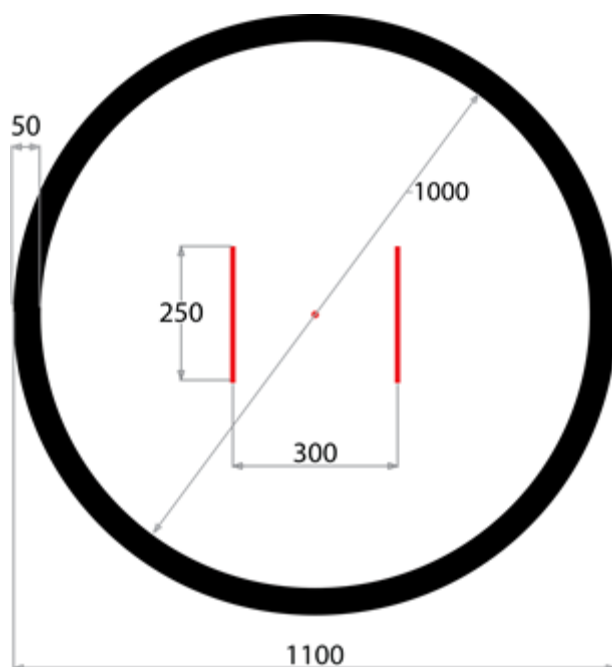
Робот должен вытолкнуть робота противника за чёрную линию. После команды судьи «марш» операторы нажимают кнопку «старт», после чего роботы начинают двигаться по направлению друг к другу до столкновения. Робот может маневрировать. Если роботы в течение 5 секунд не соприкасаются, то проигрывают оба участника. Если робот одного из участников полностью выйдет за линию круга более чем на 5 секунд, победителем объявляется его соперник. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов или ринга.

Ринг

Цвет ринга - светлый. Цвет ограничительной линии - черный. Диаметр ринга - 1 м (белый круг). Ширина ограничительной линии - 50 мм.

Робот

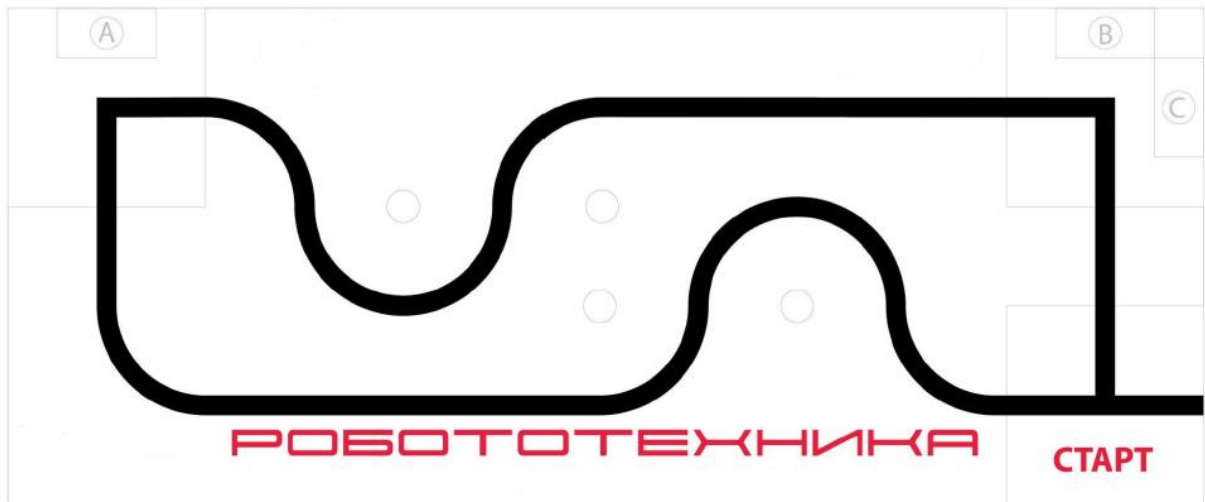
Максимальный размер робота 25 х 25 х 25 см. Робот должен быть автономным. Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за пределы 25 х 25 х 25 см. Вес робота должен быть не более 1кг. Робот не должен иметь никаких приспособлений для подъёма или опрокидывания соперника. Робот должен выталкивать соперника исключительно своим корпусом. Разрешено использование каких-либо приспособлений на корпусе робота для увеличения выталкивающей способности.



«Биатлон»

1. Конструкция и технические спецификации поля

- ✓ Основное поле: размер 2420 x 1000 мм, белого цвета.
- ✓ Линия трассы: ширина 40 мм, черного цвета.
- ✓ Зона старта-финиша: размер 400 x 400 мм.
- ✓ Контрольная зона: контрольные зоны I и II размером 400 x 400 мм каждая.
- ✓ Мишень: используется банка диаметром 66 мм и высотой 123 мм (пустая банка от напитка 0,33).
- ✓ Столб: устанавливается на слаломе; используется банка одинакового размера с мишенью.



2. Правила состязаний

1. Продолжительность одной попытки составляет 2 минуты (120 секунд).
2. Робот стартует из зоны старта-финиша. До старта никакая часть робота не может выступать из зоны старта-финиша.
3. Стартовав из зоны старта-финиша, робот проходит по порядку контрольные зоны I и II, следуя по черной линии, и финиширует, вступив в зону старта-финиша, при нарушении порядка прохождения этапов, робот снимается с попытки.
4. Если во время попытки робот съезжает с черной линии, т.е. оказывается всеми колесами с одной стороны линии, то он снимается с попытки.
5. Робот считается вступившим в контрольную зону, когда какая-либо его часть вступила в эту зону, кроме зоны старта-финиша
6. Робот считается вступившим в зону старта-финиша, когда он полностью вступил в эту зону.
7. Роботу, признанному вступившим в контрольную зону I или II, разрешается выполнять задания в данной зоне.
8. Контрольная зона I: Сбить мишень А с отметки.
9. Контрольная зона II: Сбить обе мишени В и С с отметки.

10. Мишень считается сбитой, если банка сдвинута с отметки на 2 см и более.

11. Премияльное задание в контрольной зоне II: удерживая мишени В и С, вступить вместе с ними в зону старта-финиша. Один раз успешно схваченные мишени считаются сбитыми. При удержании мишени должны находиться в вертикальном положении, касаться робота и поверхности поля.

3. Очки

Существуют очки за задания и очки за время, которые в сумме дают суммарные очки.

1) Очки за задания (максимальное количество 330 очков):

Эти очки даются за выполнение отдельных заданий:

- Сбивание мишени с отметки (одинаково для мишеней А, В и С): по 30 очков за каждое задание.

- Достижение зоны старта-финиша, удерживая мишени В и/или С: по 120 очков за каждую мишень.

2) Очки за время:

Присуждаемые очки за время равняются разнице между продолжительностью попытки (120 секунд) и временем в секундах, потребовавшимся от старта до финиша.

3) Штрафные очки:

Следующие действия считаются нарушениями:

- При движении по слалому робот сдвинул столбы (50 штрафных очков за каждый столб).

- При движении в контрольной зоне I или II робот заехал колесом в зону мишени, обозначенной прямоугольником 200x100 мм (50 штрафных очков за каждый прямоугольник).

4. Ход проведения соревнований

1) Каждая команда совершает 3 попытки. За итоговое количество очков команды принимается сумма очков, набранных за обе попытки.

2) Повторный старт

Команда во время попытки может произвести повторный старт, сделав соответствующее заявление судье, при этом судья останавливает время, до момента повторного старта, аннулирует очки за сбитые на данном этапе мишени и возвращает мишени на свои места.

Повторный старт разрешается проводить со следующих мест, исходя из времени подачи заявления о нем.

- Заявление подано в промежутке от зоны старта-финиша до завершения выполнения задания в контрольной зоне I: → повторный старт производится из зоны старта-финиша.

- Заявление подано в промежутке от завершения выполнения задания в контрольной зоне I до завершения выполнения задания в контрольной зоне II: → повторный старт производится из контрольной зоны I, при этом штрафные очки за сбитые столбы не сгорают, а сами столбы должны быть возвращены на свои места.

- Заявление подано в промежутке от завершения выполнения задания в контрольной зоне II до зоны старта-финиша: → повторный старт производится из контрольной зоны II. При этом захваченные мишени забираются обратно.

Творческий проект «Образование будущего»

Тематика конкурса «Образование будущего».

Участники должны разработать проект–помощника в учебном процессе.

В проект входит:

- Плакат, форматом А 1, который содержит информацию о какой-либо проблеме учебного процесса, и способах ее решения с помощью созданного вами проекта, фотографии, рисунки, небольшие предметы
- Модель проекта, которая может быть выполнена из любого вида и типа конструктора LEGO. Она может быть как подвижной, так и не подвижной.
- Выступление, в котором объясняется актуальность проблемы, ее значимость, и как ваша модель помогает в ее решении.
- Для защиты проекта участникам будет предоставлено не более 10 минут.

Критерии оценки работ для творческого конкурса.

1. оригинальность и творческий подход (10 баллов);
2. техническая сложность программы (10 баллов);
3. техническая сложность конструкции (10 баллов);
4. подвижность и функциональность (10 баллов);
5. качество описания – лаконичность, четкость (10 баллов);
6. уровень презентации (10 баллов).

Форма заявки

ЗАЯВКА

команды участницы фестиваля робототехники

1.	Название команды	
2.	Учебное заведение (организация)	
3.	Категория, в которой участвует команда	
4.	Капитан команды (Ф.И.О, телефон, e-mail)	
5.	Участники команды: (Ф.И.О)	1.
		2.
		3.
		4.

Исполнитель,
 контактная информация (телефон, e-mail)
 Дата