

Общие положения регламентов

1.1. Требования к команде

- 1.1.1. От одного учреждения может выставлено не более 2 команд, кроме команд проходящих отбор в рамках данных соревнований.
- 1.1.2. Операторы одного робота не могут быть операторами другого робота.
- 1.1.3. В категории не могут участвовать члены команды, участвующие в других категориях.
- 1.1.4. В день соревнований на каждого робота команда должна подготовить:
- 1.1.5. Портативный компьютер (оргкомитет не будет выдавать компьютеры на соревнованиях, но каждая команда будет обеспечена электрической розеткой 220 В).
- 1.1.6. Все необходимые материалы, такие как: робот, диск с программами, запас необходимых деталей, запасные батарейки или аккумуляторы и т.д.
- 1.1.7. Во время всего дня проведения состязаний запрещается использовать беспроводные устройства (кроме футбола роботов) или их заменяющие. Если будет обнаружено злонамеренное использование таких устройств, уличенная команда будет дисквалифицирована и выдворена с состязаний.
- 1.1.8. Возраст участника должен соответствовать соревнованию на день проведения соревнования. В случае сомнения в возрасте участника, оргкомитет вправе затребовать документ, подтверждающий возраст участника.

1.2. Робот

- 1.1. В конструкции робота разрешено использовать только те электрические компоненты, которые находятся в конструкторах NXT, EV3 или Ардуино, **если в регламенте не указано иное**, а также датчики HiTechnic NXT Датчик цвета(V2), мультиплексор для моторов NXT/EV3 и Мультиплексор для датчиков NXT/EV3. **Участник может применить датчик, двигатель или корпус свободной конструкции, если сможет доказать, что он создал его своими руками. При подозрении на промышленное изготовление датчика или корпуса не входящих в комплект Lego или Arduino, участник предоставляет чертеж (для корпуса механических элементов) или схему (для двигателей и датчиков) и проходит собеседование на знание принципов работы устройства и их изготовления.**
- 1.2. **Количество двигателей, используемых в работе не более 4.**
- 1.3. **Количество датчиков, используемых в работе не более 4.**

1.3. Судья

- 1.3.1. Во время игры окончательное решение принимает судья. Любое оспаривание решения судьи приведет к получению желтой предупредительной карточки. Если спор

продолжается, судья показывает красную карточку, а команде засчитывается поражение в игре.

- 1.3.2. Если капитаны команд согласны с результатом игры, то они должны подписать финальный протокол по окончании игры. Если участник отказывается подписать протокол, то приглашается Главный судья или помощник главного судьи для разрешения обстоятельств. Решение Главного судьи окончательно и обжалованию не подлежит.
- 1.3.3. Любые возражения по окончании игры уместны, только если предполагается, что итоговый результат неверный или если результат игры вызывает сомнения. После того, как финальный протокол подписан, никакие протесты не принимаются.
- 1.3.4. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.
- 1.3.5. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники обязаны следовать их решениям.
- 1.3.6. При появлении спорных ситуаций относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущей попытки.
- 1.3.7. 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.
- 1.3.8. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии.
- 1.3.9. Судья может закончить попытку по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 30 секунд.
- 1.3.10. Судья может использовать дополнительные попытки для разьяснения спорных ситуаций.

1.4.Разьяснение правил

- 1.4.1. Разьяснить правила могут члены судейской коллегии.
- 1.4.2. Если необходимо разьяснение правил, то судья должен немедленно остановить игру, объявить судейский тайм-аут, остановить игровое время и уточнить правила перед продолжением игры.

1.5.Особые обстоятельства

Разрешены изменения в правилах при особых обстоятельствах (таких как, непредвиденные ситуации и/или технические возможности роботов) могут приниматься во время соревнований с согласия большинства участников.

2. Честная игра

- 2.1.Роботы, преднамеренно препятствующие работе других роботов и являющиеся причиной неоднократных повреждений во время игрового процесса, будут дисквалифицированы (см. пункт 4.11 «Нарушение Правил»).
- 2.2.Роботы, нанесшие повреждения полю или мячу во время игрового процесса, будут исключены из соревнований (см. пункт 3.8).
- 2.3.Людей, преднамеренно препятствующих работе любых роботов или наносящих ущерб игровому полю или мячу, могут попросить покинуть здание, где проводятся соревнования.
- 2.4.Считается, что цель всех команд – честная и чистая игра в Футбол Роботов.

3. Поведение участников

- 3.1.Поведение участников должно соответствовать типу соревнований и возрастной группе.
- 3.2.Участники не должны входить на площадки подготовки других соревнований или команд, кроме тех случаев, когда было сделано приглашение.
- 3.3.Участников, нарушающих правила поведения, могут попросить покинуть здание, где проводятся соревнования; они также рискуют быть дисквалифицированными.
- 3.4.Эти меры будут применены с согласия судей, официальных лиц, организаторов.

4. Дух мероприятия

- 4.1.Предполагается, что все участники соревнований, как дети, так и их наставники, уважают цели WRO и Robofest.
- 4.2.Судьи и официальные лица действуют в соответствии с духом мероприятия.
- 4.3.Важно не то, выиграете вы или проиграете, а то, сколько нового вы для себя узнаете.

РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ РОБОТОВ «ФУТБОЛ УПРАВЛЯЕМЫХ РОБОТОВ»

2. Требования к роботу

- 2.1.В соревновании участвуют по 2 робота от каждой команды.
- 2.2.Робот должен уместаться в куб 25x25x25 см, робот не может превышать эти размеры в процессе игры, **вес робота не более 1кг.**
- 2.3.Робот может быть оборудован ударным механизмом, крайнее положение которого соответствует указанным размерам.
- 2.4.Робот не может захватывать мяч в процессе игры.

- 2.5. Мяч должен быть постоянно виден, робот не может закрывать его своим корпусом.
Робот может управляться оператором извне через любой беспроводной канал (Bluetooth, инфракрасный и др).
- 2.6. Допустимо использование любых устройств для беспроводного управления.
- 2.7. На каждом роботе должен быть вертикальный флагшток в виде оси Лего для прикрепления цветного флага, соответствующего играющей команде.
- 2.8. Нет ограничений на использование сред и языков программирования для создания программ для робота.
- 2.9. Допускается использование ранее собранного робота.

3. Требования к полю и команде

- 3.1. Стенки ворот прочно прикреплены к поверхности.
- 3.2. Поле выполнено из баннерной ткани.
- 3.3. В качестве мяча используется стандартный мяч настольного тенниса.
- 3.4. Цвет мяча – белый.



5. Игровой процесс

5.1.Настройка перед игрой

- 5.1.1. Организаторы предоставят доступ к месту проведения соревнований до их начала для предварительной настройки и тестирования роботов в соответствии с расписанием.
- 5.1.2. Организаторы приложат максимум усилий, чтобы предоставить участникам как минимум 5 минут для настройки роботов перед каждой игрой.
- 5.1.3. В это же время команды могут обращаться по всем вопросам, касающимся соответствия других роботов правилам соревнований.

5.2.Продолжительность игры

- 5.2.1. Игра состоит из двух таймов по 2 минуты. В некоторых соревнованиях таймы могут длиться по 5 минут с согласия организационного комитета соревнований.
- 5.2.2. Между таймами предусмотрен перерыв 5 минут.
- 5.2.3. Время, отведенное на игру (два тайма по 2 минуты), будет идти без остановок (за исключением судейских тайм-аутов).
- 5.2.4. По решению судьи команды могут быть наказаны голом за каждую минуту опоздания.
- 5.2.5. Если в течение 5 минут с начала игры команда не появляется, то ей засчитывается поражение в игре, а команда-победитель выигрывает со счетом 5-0.
- 5.2.6. Игра заканчивается, если разрыв в счете достигает 5 мячей. Проигравшая команда может решить доиграть матч, но счет останется неизменным.

5.3.Начало игры

- 5.3.1. В начале первого тайма, судья подкидывает монетку, а первая в списке команда выбирает орел или решка, пока монетка находится в воздухе.
- 5.3.2. Победитель жребия может выбрать, когда разыгрывать мяч первым: вначале первого или вначале второго тайма.
- 5.3.3. Команда, не разыгрывавшая мяч в первом тайме, будет разыгрывать мяч во втором тайме.

5.4.Розыгрыш мяча

- 5.4.1. Каждый тайм начинается с розыгрыша мяча.
- 5.4.2. Все роботы должны находиться на своей половине поля.
- 5.4.3. Роботы должны быть запущены.
- 5.4.4. Судья помещает мяч в центр игрового поля.
- 5.4.5. Команда, разыгрывающая мяч, первой помещает своих роботов на поле. Изменение положения роботов после их первоначального размещения запрещено.

- 5.4.6. Роботы команды, не разыгрывающей мяч, должны находиться какой-либо частью в пределах штрафной зоны.
- 5.4.7. По сигналу судьи, все роботы начинают движение.
- 5.4.8. Робот, разыгрывающий мяч, должен произвести отчетливый удар по мячу, чтобы он откатился на расстояние минимум 5 см от робота, либо робот должен стартовать, находясь на расстоянии 5 см от мяча. Неправильный розыгрыш мяча приведет к переходу права розыгрыша мяча к другой команде.
- 5.4.9. Роботы, начавшие движение до сигнала судьи, будут удалены с поля на 30 секунд.

5.5.Счет

- 5.5.1. Гол засчитывается, когда мяч полностью пересекает линию ворот, что соответствует касанию мяча задней стенки ворот. Если гол засчитан, судья подает сигнал свистком.
- 5.5.2. Штрафной гол засчитывается, если мяч, катившийся в ворота, попадает в работающую защищающуюся команды, часть которого находилась за линией ворот или в воротах. Примечание: Рекомендуется конструировать роботов таким образом, чтобы штанга не позволяла им пересекать линию ворот.
- 5.5.3. После забитого гола производится розыгрыш мяча. Он осуществляется командой, пропустившей гол.
- 5.5.4. Гол в собственные ворота будет засчитываться в пользу соперника.

5.6.Перезапуск игры

- 5.6.1. «Перезапуск игры» будет объявлен, если мяч застревает между несколькими роботами на достаточно длительный промежуток времени и не имеет возможности быть освобожденным, либо если ни один из роботов не может двинуть мяч в течение длительного промежутка времени.
- 5.6.2. Судья подает сигнал «Перезапуск игры» сразу же, как только робот начинает использовать большую мощность, чтобы протолкнуть мяч через блок соперников.
- 5.6.3. Если судья подает сигнал «Перезапуск игры», а в результате силового проталкивания мяча забивается гол, то гол отменяется.
- 5.6.4. Любые застрявшие роботы будут немедленно возвращены в штрафные площадки своей команды. Некоторая часть робота должна находиться в зоне штрафной площадки.
- 5.6.5. Разрешено оставлять роботов запущенными.
- 5.6.6. Судья поместит мяч на вершине наклона в центре длинной стороны поля, мяч скатится по направлению к центру поля.
- 5.6.7. Роботы могут начать движение только когда судья отпускает мяч на поле и раздается свисток.

- 5.6.8. Роботы, которые не могут сразу же приступить к игре, будут объявлены «поврежденными».
- 5.6.9. Роботы, которые начали движение до свистка, будут удалены с поля на 30 секунд и объявлены «поврежденными».
- 5.6.10. Если робот был поврежден в результате разъединения роботов, судья останавливает игру и отсчет игрового времени на период длительностью до 1 минуты, пока идет починка робота.
- 5.6.11. Судья может объявить «Судейский тайм-аут» для ремонта игрового поля, а также если судью вызывают для разъяснения правил соревнований. Судья может принять решение об остановке отсчета игрового времени, если прерывание игрового процесса длится продолжительное время.

5.7. Поврежденные роботы

- 5.7.1. Если робот не двигается, то судья объявляет его поврежденным.
- 5.7.2. Если одиночный робот находится в воротах дольше 20 секунд или застрял напротив стенок ворот и не подает признаков возвращения в игровую зону, то судья объявляет его поврежденным. Примечание: Небольшое перемещение в обратном направлении, обычно помогает высвободить робота.
- 5.7.3. Судья или игроки (с разрешения судьи) могут убрать поврежденного(-ых) робота(-ов) с поля.
- 5.7.4. Поврежденный робот должен находиться за пределами поля минимум 30 секунд или до следующего гола.
- 5.7.5. Поврежденного робота можно починить и вернуть на поле с разрешения судьи в нейтральную зону, ближайшую к своим воротам и не дающую преимуществ возвращенному роботу, например, выставление его напротив мяча. Вратари могут быть возвращены в зону перед воротами.
- 5.7.6. Игра продолжается во время удаления, починки или возвращения робота. Обратите внимание, что судья может принять решение об остановке игры, если робот был поврежден в результате столкновения с роботом соперников.
- 5.7.7. Если робот переворачивается самопроизвольно, он будет объявлен поврежденным и удален с поля. Если робот опрокидывается после столкновения с другим роботом, он может быть поправлен судьей и продолжить играть.

5.8. Групповая оборона

- 5.8.1. Групповая оборона означает, что более чем один робот защищающейся стороны входит в штрафную площадку, занимает защитную позицию и значительно влияет на игру.

5.8.2. Робот, входящий в групповую оборону и оказывающий наименьшее влияние на ход игры, перемещается в центр поля. Если один из этих роботов – вратарь, другой робот будет перемещен в центр поля.

5.9.Нарушения

5.9.1. Если робот использует приспособление или действие, продолжительно атакующее или затрудняющее действия робота, не владеющего мячом, судья объявляет о нарушении правил. В этом случае капитан команды должен убрать робота с игрового поля минимум на 30 секунд и исправить проблему; игра будет продолжена (согласно требованиям "Поврежденные роботы").

5.9.2. Если робот продолжает нарушать правила, он будет окончательно удален из игры, также на робота будет помещен желтая предупреждающая наклейка, и судья зафиксирует нарушение в протоколе матча.

5.9.3. Если робот был поврежден в результате нарушения правил, судья останавливает игру и отсчет игрового времени вплоть до 2 минут пока идет починка робота.

5.9.4. Если робот удаляется из двух игр за нарушение правил, то он будет исключен из участия в соревнованиях.

5.10. Участие людей

Люди могут передвигать роботов только по разрешению судьи.

РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ РОБОТОВ

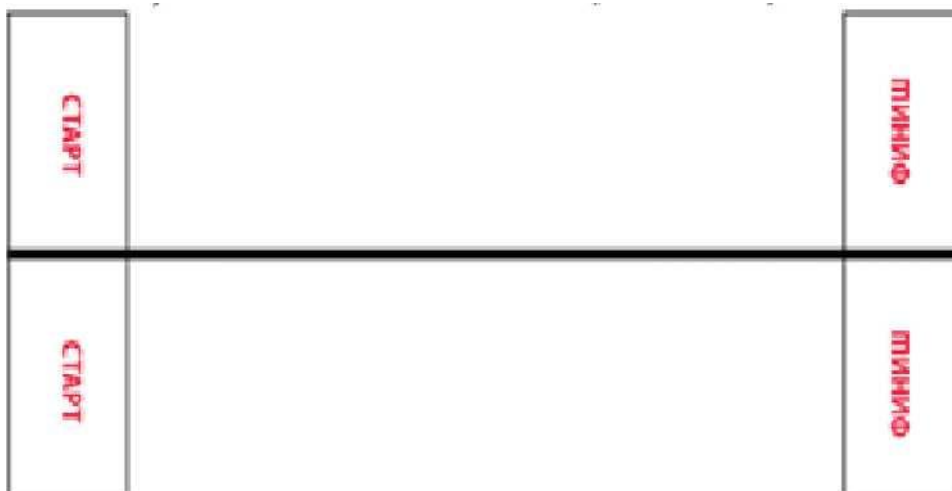
«Шагающие роботы»

1. Условия состязания

- 1.
- 1.1. Перед началом соревнований робот устанавливается строго перед стартовой чертой.
- 1.2. Шагающий робот должен полностью, т.е. всеми своими частями, пересечь линию финиша.
- 1.3. Длительность каждой попытки максимум 2 минуты.
- 1.4. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN робота (или другой).
- 1.5. Если за 2 минуты роботы не достигли финиша, они останавливаются судьей. В этом случае записывается максимальное время (120 секунд).

2. Игровое поле

- 2.1. Поле представляет собой светлое основание с черными линиями разметки.



- 2.2. Цвет ринга - светлый.
- 2.3. Зона старта и финиша отмечена чёрной линией шириной 2 см.
- 2.4. Длина дистанции для шагающих роботов 236 см, ширина дорожки 55 см для каждого робота.
- 2.5. Игровое поле имеет боковые стенки высотой 10 см.

3. Робот

- 3.1. Робот должен быть автономным.
- 3.2. Перед началом соревнований размеры робота не должны превышать размеры робота 25x25x25 см.
- 3.3. В начале соревновательного дня ноги робота должны быть в разобранном состоянии.

3.4.Робот при движении использует для опоры лишь некоторые точки на поверхности, т.е. робот должен передвигаться только с помощью «ног».

3.5.Робот не может касаться вращающимися колесами, гусеницами (др. деталями) поверхности, по которой движется.

4. Правила отбора победителя

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

4.2.Если такие команды не определяться, то победителем будет выбрана команда, преодолевшая максимальное расстояние.

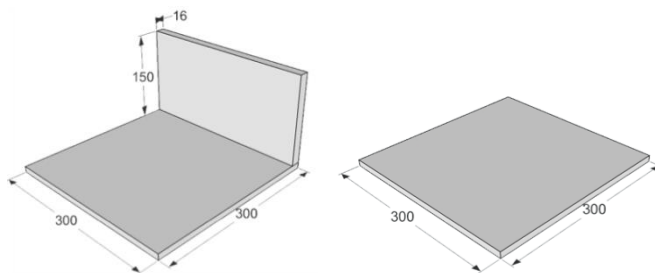
РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ РОБОТОВ «Лабиринт»

1. Робот

- 1.1. Максимальный размер робота на старте: ширина 250 мм, длина 250 мм, высота 250 мм.
- 1.2. Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства человека.
- 1.3. Робот может оставить на игровом поле любые свои части, в которых не содержатся его основные компоненты (например, микрокомпьютер, моторы, датчики и т.п.).
- 1.4. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.
- 1.5. Нет ограничений на использование сред и языков программирования для создания программ для робота.

2. Поле

- 2.1. Поле состоит из основания с бортиками, с внутренними размерами 1200x2400 мм.
- 2.2. Лабиринт составляется из секций размером 300 x 300 мм двух типов: со стенкой и без стенки. Вся конструкция лабиринта составлена из ЛДСП белого цвета толщиной 16 мм.
- 2.3. Стенки лабиринта высотой 150 мм и толщиной 16 мм



(см. рис. 1)

- 2.4. Зона старта и зона финиша ограничены черной линией. Ячейка с зоной старта обозначена красным цветом, ячейка с зоной финиша – зеленым.
- 2.5. Расположение стенок меняется непосредственно перед попыткой.

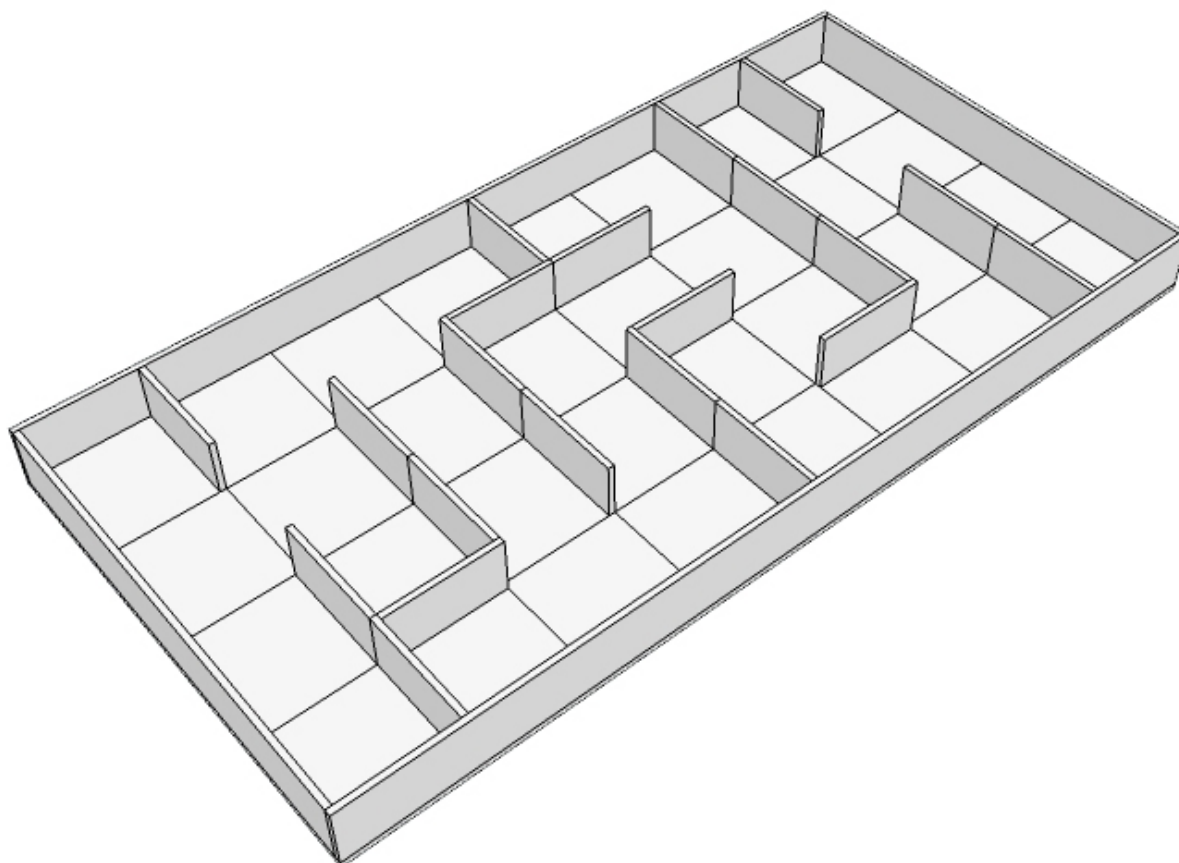


Рис. 2.Пример схемы поля

3. Условия состязания

- 3.1. Попытка каждого участника длится 2 минуты. В течение попытки участник не может менять конструкцию и программу робота.
- 3.2. В течение заезда роботу необходимо добраться от зоны старта до зоны финиша.
- 3.3. Если робот не покидает ячейку в течение 20 секунд, заезд останавливается.
- 3.4. За проезд через секцию робот зарабатывает очки. Очки в попытке даются за приближение к финишу лабиринта. Подсчет очков производится следующим образом:
 - 3.4.1. На поле определяется количество ячеек, составляющих кратчайший маршрут от старта до финиша (далее – длина кратчайшего маршрута).
 - 3.4.2. Если на момент окончания заезда робот прошел маршрут, то ему начисляется количество очков, равное длине кратчайшего маршрута, умноженной на 10.
 - 3.4.3. Если на момент окончания заезда робот не прошел маршрут полностью, то рассчитывается количество ячеек, составляющих кратчайший маршрут от ячейки, в которой находится робот, до ячейки, являющейся окончанием маршрута. Полученный результат вычитается из длины кратчайшего маршрута и умножается на 10. Полученное число является числом очков, которое робот получает за прохождение маршрута.
 - 3.4.4. Если робот не начал проходить маршрут, то за него ему не начисляются очки.

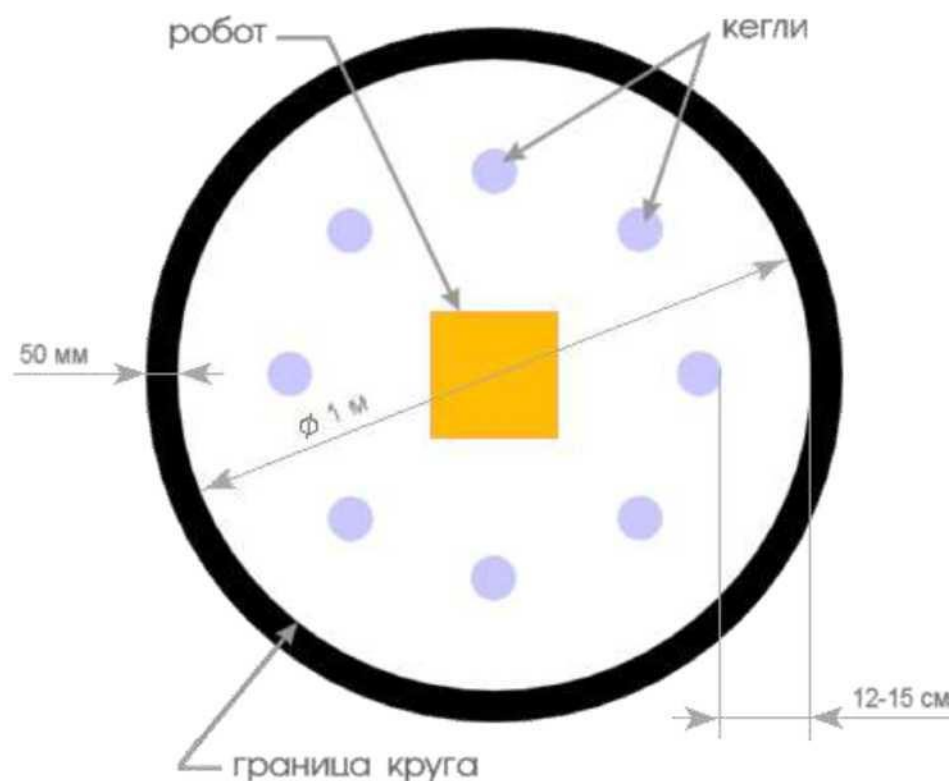
3.5.Каждому участнику дается 2 попытки. В зачет идет лучший из результатов заездов этих попыток. Сначала считаются очки, при равенстве очков – в расчет берется лучшее время.

1.

РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ РОБОТОВ "Кегельринг"

Условия состязания

1. За наиболее короткое время робот, не выходя более чем на 5 секунд за пределы круга, очерчивающего ринг, должен вытолкнуть расположенные в нем кегли.
2. На очистку ринга от кеглей дается максимум 2 минуты.
3. Если робот полностью выйдет за линию круга более чем на 5 секунд, попытка не засчитывается.
4. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов, кеглей или ринга.



Игровое поле

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

Кегли

1. Кегли представляют собой жестяные цилиндры и изготовлены из пустых стандартных жестяных банок (330 мл), используемых для напитков.
2. Диаметр кегли - 70 мм.
3. Высота кегли - 120 мм.

4. Вес кегли - не более 50 гр.
5. Цвет кегли - белый.

Робот

1. Максимальный размер робота 25 x 25 x 25 см.
2. Высота и вес робота не ограничены.
3. Робот должен быть автономным.
4. Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за пределы 25 x 25 см.
5. Робот не должен иметь никаких приспособлений для выталкивания кеглей (механических, пневматических, вибрационных, акустических и др.).
6. Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом.
7. Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе робота для сбора кеглей.

Проведение соревнований

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. Окончательная расстановка кеглей принимается судьей соревнования.
4. Цель робота состоит в том, чтобы вытолкнуть кегли за пределы круга, ограниченного линией.
5. Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией.
6. Один раз покинувшая пределы ринга кегля считается вытолкнутой и может быть снята с ринга в случае обратного закатывания.
7. Робот должен быть включен или инициализирован вручную в начале состязания по команде судьи, после чего в его работу нельзя вмешиваться. Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.

Правила отбора победителя

1. Каждой команде дается не менее двух попыток (точное число определяется судейской коллегией в день проведения соревнований).
2. В зачет принимается лучшее время из попыток или максимальное число вытолкнутых кеглей за отведенное время.
3. 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.

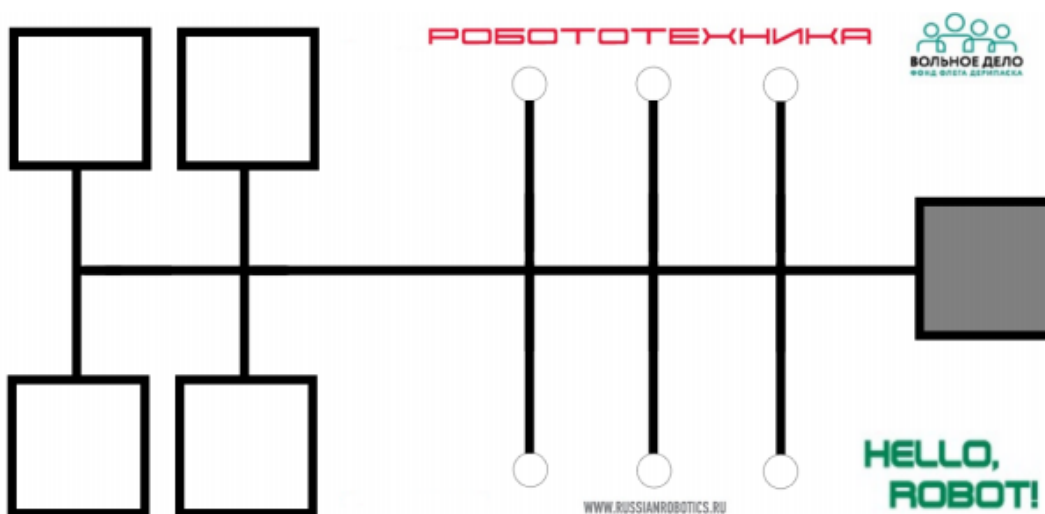
РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИИ РОБОТОВ «Сортировщик»

Условия состязания

За наиболее короткое время робот должен произвести сортировку цветных цилиндров разного размера, размещая их в определенные зоны. Определение количества цилиндров разного цвета и размера и их расстановка осуществляются непосредственно перед заездом на основе жеребьевки.

Игровое поле

1. Размеры игрового поля 2000x1000 мм.
2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории шириной 18-25 мм.
3. Зона старта-финиша: размер 250x250 мм.
4. Зона размещения отсортированных цилиндров размером 250x250 мм каждая.
5. Цилиндр малый – диаметр 66 мм, высота 123 мм, вес не более 20 грамм, синего и красного цвета.
6. Цилиндр большой – диаметр 100 мм, высота 123 мм, вес не более 130 грамм, синего и красного цвета.
7. Отметка: двойной круг диаметром 66 и 100 мм для установки цилиндра.
8. Положение зоны для каждого цвета определяется в день соревнований на основе жеребьевки.
9. Количество синих и красных цилиндров двух размеров, а также их расстановка на отметках определяется Главным судьей соревнований перед началом заезда, после сдачи роботов в карантин.



Робот

1. Робот должен быть автономным.
2. Размер робота не превышает 250x250x250 мм.

Правила проведения состязаний

1. Каждая команда совершает по одной попытке в двух заездах. В зачет принимается суммарный результат попыток.
2. Продолжительность одной попытки составляет 2 минуты (120 секунд).
3. Робот стартует из зоны старта-финиша. До старта никакая часть робота не может выступать из зоны старта-финиша.
4. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN робота (или другой) или с помощью датчика.
5. Робот обнаруживает цилиндр, перемещается к нему, останавливается около него (не сбивая цилиндр).
6. Робот захватывает цилиндр, определяет цвет, размер и, двигаясь строго по линии, перевозит цилиндр в зону размещения (положение зоны для каждого цвета и размера определяется в день соревнований).
7. Робот возвращается по линии для обнаружения следующего цилиндра и повторяет процедуру, описанную выше.
8. После доставки всех цилиндров робот возвращается в зону старта-финиша.
9. Последовательность обнаружения и сортировки цилиндров определяется участниками команды.
10. Навигация робота должна осуществляться только при помощи технического зрения: датчики света/цвета, датчики расстояния.
11. Если во время попытки робот съезжает с черной линии, т.е. оказывается всеми колесами с одной стороны линии, то он завершает свою попытку с фиксированием времени в 120 секунд.
12. Робот считается вступившим в зону старта-финиша, когда ведущие колеса заедут в эту зону.
13. Цилиндр считается сбитым, если он сдвинут с отметки на 20 мм и более.

Очки

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

1. Очки за задания

Эти очки даются за выполнение отдельных заданий:

- размещение цилиндра в зоне для соответствующего цвета и размера – по 50 очков за каждый.

2. Штрафные очки

Следующие действия считаются нарушениями:

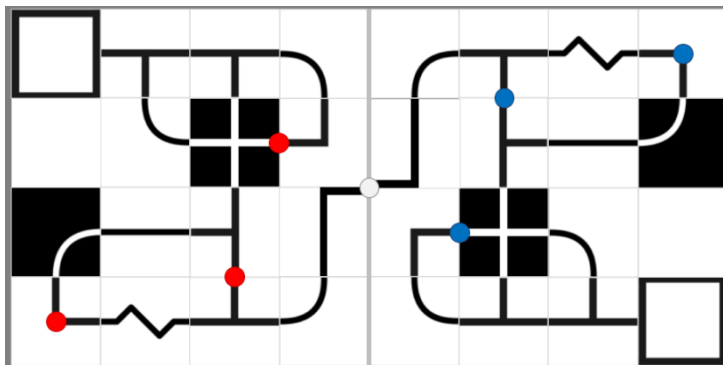
- сбивание цилиндра с отметки до захвата – по 10 очков за каждый;
- размещение цилиндра в зоне НЕ для соответствующего цвета и размера – по 50 очков за каждый.

1. **Правила отбора победителя**

1. В зачет принимаются суммарные результаты (время и очки) двух попыток.
2. Финиш робота фиксируется, когда ведущие колеса заедут в зону старта-финиша.
3. Очки за задание начисляются только в том случае, если цилиндр полностью помещен в зону размещения (проекция) и располагается в вертикальном положении.
4. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество очков.
5. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИИ РОБОТОВ «Траектория-пазл»

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного проехать от зоны старта до зоны финиша по траектории, составленной из типовых элементов, преодолевая препятствия.

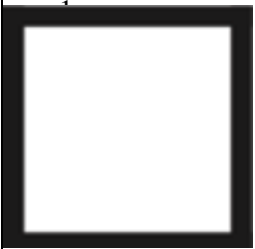

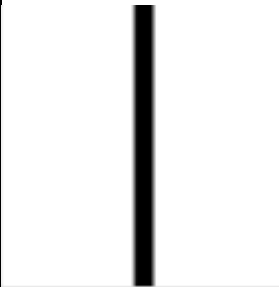
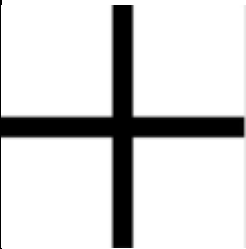


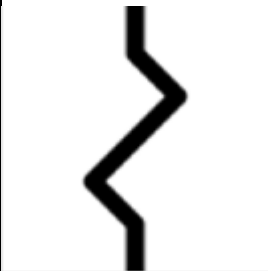

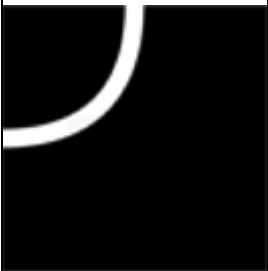
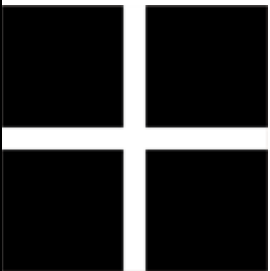


1. Условия состязания

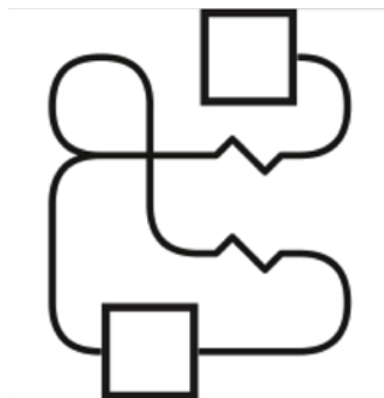
- 1.1. Робот должен набрать максимальное количество очков, двигаясь по черной линии траектории от зоны старта до зоны финиша.
- 1.2. Во время проведения попытки участники команд не должны касаться роботов.
- 1.3. Если во время попытки робот съедет с черной линии, т.е. окажется всеми колесами или другими 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.
- 1.4. Если во время попытки робот станет двигаться неконтролируемо или не сможет продолжить движение в течение 20 секунд, то получит очки, заработанные до этого момента.

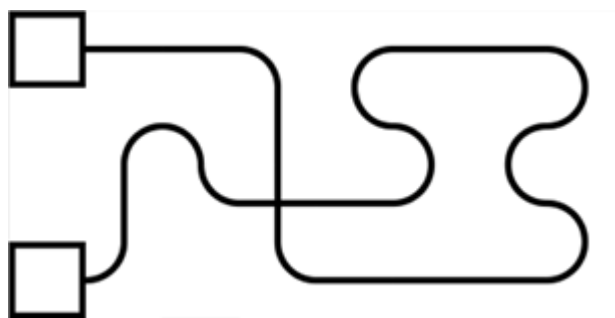
2. Поле

- 2.1. Поле состоит из секций 300 x 300 мм на которых отмечена траектория, по которой должен следовать робот.
- 2.2. Траектория может отмечаться чёрной линией на белом фоне, либо белой линией на чёрном фоне. Ширина линии 25 мм±2.
- 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 перекресток	Пустая секция	
			
			Скачать макеты секций для печати

Примеры траекторий без инверсных линий:





3. Робот

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

4. Проведение Соревнований.

- 4.1. Соревнования состоят не менее чем из двух раундов (точное число определяется оргкомитетом).
- 4.2. Каждый раунд состоит из серии попыток всех роботов, допущенных к соревнованиям.
- 4.3. Перед первым раундом и между раундами команды могут настраивать своего робота.
- 4.4. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина»*. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

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

4.6.¹ После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать или менять роботов (например: загрузить программу, поменять батарейки) до конца раунда.*

4.7. В начале попытки робот выставляется в зоне старта так, чтобы все касающиеся поля части робота находились внутри стартовой зоны.

4.8. По команде судьи отдаётся сигнал на старт, при этом оператор должен запустить робота.

4.9. Конфигурация поля будет одна и та же для всех роботов, участвующих в текущем раунде.

4.10. В каждом раунде конфигурация поля может меняться.*

4.11. Оператор может попросить судью о досрочной остановке времени, громко сказав: «СТОП» и подняв руку. В этом случае будут засчитаны те очки, который робот заработал до этого момента.

4.12. Максимальная продолжительность попытки составляет 2 минуты*, по истечении этого времени попытка останавливается и робот получит то количество очков, которое заработает за это время.

5. Правила отбора победителя

5.1. За проезд через секцию или преодоление дополнительного элемента робот зарабатывает очки. За каждый элемент с фрагментом траектории – 10 очков.

5.2. Очки за секцию или элемент начисляются, только если секция или элемент преодолены полностью.

5.3. 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.

РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЯ РОБОТОВ

«Робот в мешке»

Находится в разработке. Будет корректироваться!

«Робот в мешке» - это соревнование для тех, кто хочет проверить свои силы, но не готов тратить недели на подготовку.

Это:

- абсолютно новая задача-сюрприз, которую все узнают одновременно – в день состязания
- 2 часа на ее решение
- и всего пара минут, чтобы доказать, что твой робот самый лучший.

Требования к команде

1. Роботы должны уметь ехать по линии, “видеть предметы”, определять цвета, **иметь захват для цилиндров, уметь перемещаться по лабиринту.**
2. Операторы одного робота не могут быть операторами другого робота.
3. В основной категории не могут участвовать члены команды, участвующие в других категориях.
5. Во время всего дня проведения состязаний запрещается использовать ИК-пульты к RCX и устройства, их заменяющие. Если будет обнаружено злонамеренное использование таких устройств, уличенная команда будет дисквалифицирована и выдворена с состязаний.

РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИИ РОБОТОВ «Робот в мешке-Педагоги»

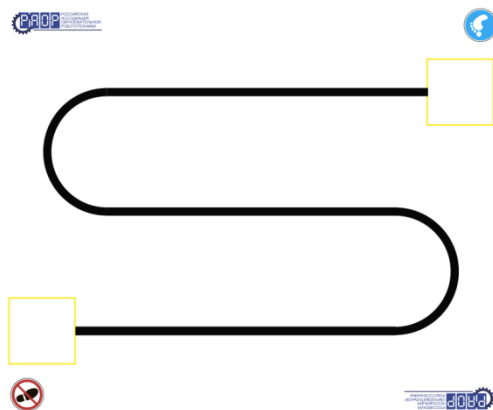
Задача-сюрприз, которую все узнают одновременно – в день состязания

1. Робот

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

2. Поле

- 2.1. Основой поля является поле “Слалом”



- 2.2. Поле модифицируется в день соревнования. Могут быть добавлены линии, перекрестки, горки, банки, мячи, ворота и прочее. Участники соревнования узнают задание и поле только в день соревнования.

3. Требования к участнику

В соревновании может принять участие только тренер или сопровождающий команды выступающей в городском фестивале мобильных роботов текущего сезона.

4. Оценивание

- 4.1. За каждое выполненное задание начисляются 10 баллов.
- 4.2. При равенстве баллов в расчет берется лучшее время.