

Приложение №2

УТВЕРЖДЕНО
распоряжением
Департамента общего
образования
Томской области
От 26.08.2015 № 566-р

**Соревнования по образовательной робототехнике
на кубок Губернатора Томской области
по образовательной робототехнике для детей
2015г.**

Регламенты

(редакция 15.09.2015г.)

Оглавление

<u>РобоПарад.....</u>	<u>2</u>
<u>Кегельринг.....</u>	<u>5</u>
<u>Гонки по линии (Следование по линии).....</u>	<u>8</u>
<u>Сумо.....</u>	<u>10</u>
<u>Hello, Robot! Arduino - «Биатлон».....</u>	<u>15</u>
<u>Танцы роботов.....</u>	<u>21</u>
<u>Футбол роботов.....</u>	<u>26</u>
<u>Приложение. Возраст участников в регламентах.....</u>	<u>37</u>

РобоПарад

Регламент

За основу взят регламент ежегодного РобоПарада Лоуренского технологического университета (LTU) с сайта <http://www.robofest.net>

В РобоПараде участникам необходимо самостоятельно подготовить автономный робот-буксир, способный следовать по маршруту парада (по черной линии) и автоматически удерживать дистанцию до впереди идущего робота так, чтобы при сокращении дистанции останавливаться, а при увеличении дистанции начинать двигаться без помощи человека. К роботу-буксиру прицепляются тематически оформленные тележки, в которых могут быть использованы светящиеся, мигающие, движущиеся фигурки, детали и элементы. Тема для оформления может быть выбрана командой любая.

Функционирование робота-буксира, красочность оформления, публичное представление командой своего проекта оценивается судьями.

Лучшие команды будут награждены. Во время общего РобоПарада зрители получают шанс участвовать в розыгрыше приза зрительских симпатий.

Команда

- Команда может выставить только один робот-буксир.
- Команда может состоять из 2-5 членов команды.
- Членами команды могут быть учащиеся 1-4 классов.

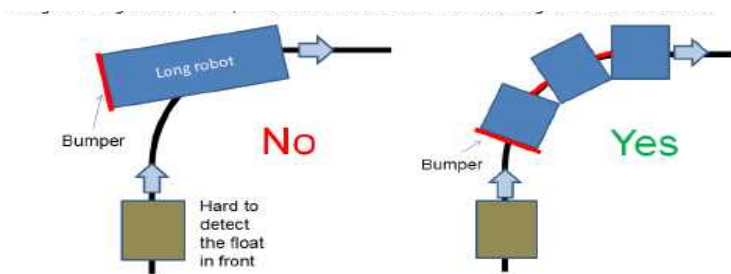
Квалификация

- Каждая команда должна пройти до начала парада успешный тестовый заезд по маршруту парада и проверку робота-буксира и тележек на соответствие спецификациям и функциональным требованиям.
- Если робот-буксир команды успешно проходит тест, то роботу-буксиру будет выдан флажок с номером участника, который нужно будет закрепить на роботе перед парадом. Без номера робота не могут принимать участия в официальном параде.
- Публичное представление командой своего робота должно длиться 3 минуты и максимально раскрыть выбранную тему оформления

- Члены команды выигрывают дополнительные баллы, если команда успешно проходит тест. Тест может включать в себя письменные задания для проверки знаний о расчете скорости робота.

Требования к роботу

- Тип робота: любой, полностью автономный.
- Количество контроллеров, датчиков, двигателей не ограничено.
- Каждый робот может иметь свои собственные логотипы спонсоров. Каждый робот обязан провезти небольшой флаг с номером участника, который будет выдан команде, если робот-буксир проходит тестовые испытания.
- Не существует никаких ограничений на высоту или вес.
- Ширина: должна быть не более 35 см.
- На задней стороне робота должен быть установлен бампер высотой 5..7 см шириной 12 см на высоте 1..2,5 см от поверхности поля (земли).
- Длина: если робот длинее 35 см, то нужно сделать его структуру гибкой подобно поезду (несколько прицепов) как показано на схеме.



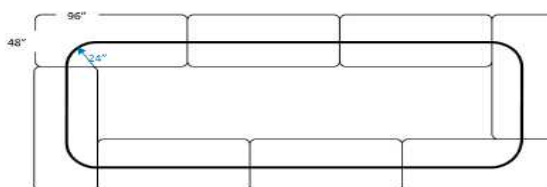
Требования к программе:

1. Робот должен иметь надежную программу следования по черной линии на белом поле.
2. Робот должен иметь возможность обнаружения находящегося впереди транспортного средства и остановиться, а затем автоматически начать движение вперед, когда транспортное средство впереди удаляется.
3. Беспроводное взаимодействие между роботом и участниками с помощью звуковых, ультразвуковых или датчиков света приветствуется.

4. Скорость робота должна быть в пределах от 5 до 17 см/сек. Робот должен отображать текущую скорость на своем экране. **Рекомендуемый интервал отображения скорости - 2 секунды**

Маршрут РобоПарада

- Маршрут парада проложен на плоской поверхности белого цвета. Маршрут может быть размещен на столах, на полу или на ящиках.
- Стандартная черная изолента шириной 1,5-2 см может быть использована для создания замкнутой черной линии прямоугольной формы с 4 закругленными углами, как показано на рисунке ниже. Широкий белый (малярный) скотч может быть использован для соединения и закрепления элементов маршрута между собой. Примерная схема для РобоПарада представлена на рисунке ниже (размер указан в дюймах).



Начисление баллов

- Баллы каждой команде начисляются судьями согласно следующей таблице:

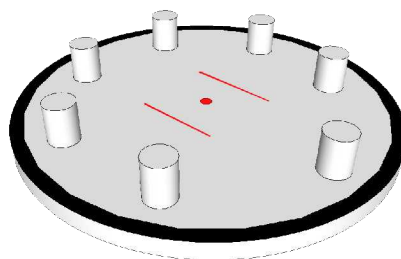
Успешный тестовый заезд робота-буксира	Массовость (количество членов в команде)	Письменный тест	Публичное представление командой своего робота	Красочность тематического оформления робота
10 баллов	До 5 баллов	До 10 баллов	До 10 баллов	До 10 баллов

- Ранжирование команд производится судьями по в суммам баллов.

Кегельринг

Регламент

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного выталкивать кегли за пределы ринга.



1. Условия состязания

1.1. Цель состязания - вытолкнуть кегли из белой зоны ринга.

1.2. Время останавливается и попытка заканчивается, если:

- Робот полностью выйдет за черную линию круга более чем на 3 сек. (если используется поле в виде подиума, то съезд засчитывается, если любая часть робота касается поверхности вне подиума).
- Оператор касается робота или кегли.
- Все кегли находятся вне ринга.

2. Поле

2.1. Белый круг диаметром 1 м с чёрной границей шириной в 5 см.

2.2. Красной точкой отмечен центр круга.

2.3. Поле может быть в виде подиума высотой 10 -20 мм.

▣

2.4. Кегли представляют собой пустые алюминиевые банки для напитков 0.33 л.

2.5. Внутри ринга равномерно расставляются 8 кеглей. Кегли устанавливаются на расстоянии 5-15 см от чёрной границы ринга. Расстановка кеглей одина для участников на протяжении всего раунда.

▣

3. Робот

3.1. На роботов не накладывается ограничений на использование каких либо комплектующих, кроме запрещённых правилами.*

- 3.2. Во время всей попытки размер робота не должен превышать 250x250x250 мм.
- 3.3. Робот должен быть автономным.
- 3.4. Перед началом раундов роботы проверяются на габариты.
- 3.5. Конструктивные запреты:

- запрещено использование приспособлений для выталкивания кеглей (механических, пневматических, вибрационных, акустических и др.). Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом;
- запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота;
- запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу или кеглям.

Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты, будут дисквалифицированы на всё время состязаний.

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 своих роботов.
- 4.4. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, раунд может быть начат.
- 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. После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать или менять роботов (например: загрузить программу, поменять батарейки) до конца раунда.
- 4.7. Перед стартом попытки оператор робота может поправить расстановку банок, если их расположение не соответствует правилам. Будьте внимательны, после начала попытки не принимаются претензии по расстановке банок перед попыткой.
- 4.8. После объявления судьи о начале попытки робот выставляется в центре ринга так, чтобы его проекция на поле закрывала красную точку в центре ринга.*
- 4.9. Направление начала движения робота определяется оператором команды.
- 4.10. После сигнала на запуск робота оператор запускает программу.
- 4.11. Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией.

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

4.13. Максимальная продолжительность попытки составляет 60 секунд*, по истечении этого времени попытка останавливается и робот получает то количество очков, которое заработает за это время.

5. Судейство

5.1. Оргкомитет оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

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

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

5.4. Судья может использовать дополнительные попытки для разъяснения спорных ситуаций.

5.5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей на поле у главного судьи или в Оргкомитете, не позднее окончания текущего раунда.

5.6. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, если 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 бригадой.

5.7. 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.

5.8. Судья может закончить состязание по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 20 секунд.

6. Правила отбора победителя

6.1. За каждую выбитую банку роботу начисляется одно очко.

6.2. 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.

** отмеченные пункты регламента могут быть отменены или изменены оргкомитетом.*

Гонки по линии (Следование по линии)

Регламент

За основу взят регламент с сайта myROBOT.ru

1. Условия состязания

За наиболее короткое время робот, следуя черной линии, должен добраться от места старта до места финиша.

На прохождение дистанции дается максимум 3 минуты.

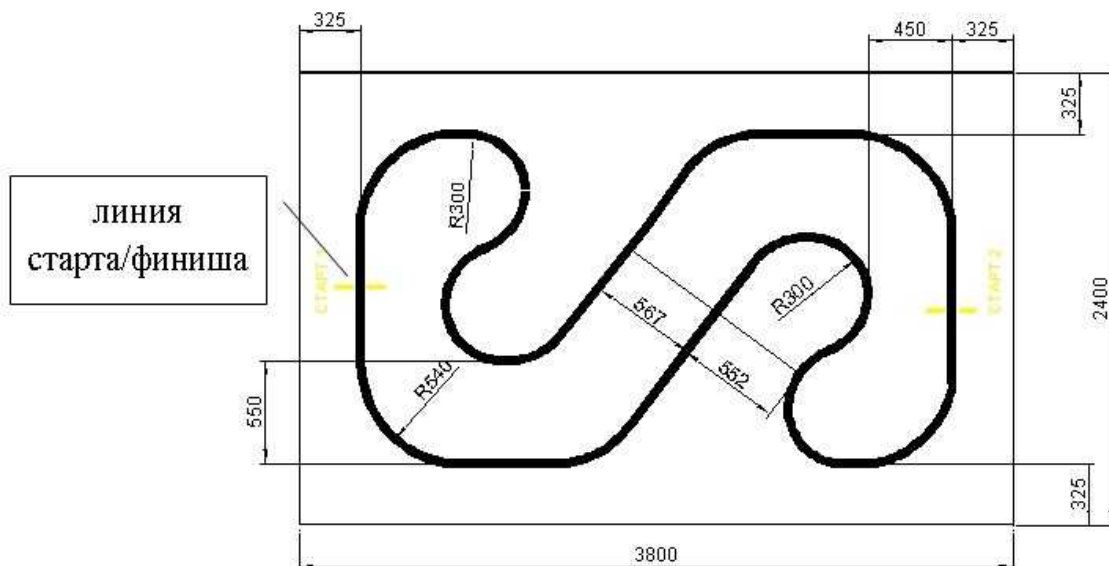
Если робот потеряет линию более чем на 5 секунд, он будет дисквалифицирован.

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.

2. Трасса

1. Цвет полигона - белый.
2. Цвет линии – черный.
3. Ширина линии - 50 мм.
4. Минимальный радиус кривизны линии – 300 мм.



3. Робот

1. Максимальная ширина робота 40 см, длина - 40 см.
2. Вес робота не должен превышать 10 кг.
3. Робот должен быть автономным.

4. Правила отбора победителя

1. На прохождение дистанции каждой команде дается не менее двух попыток (точное число определяется судейской коллегией в день проведения соревнований).
2. В зачет принимается лучшее время из попыток.
3. Если робот потеряет линию более чем на 5 секунд и/или «срежет» траекторию движения, он будет дисквалифицирован.
4. Победителем будет объявлена команда, потратившая на преодоление дистанции наименьшее время.

Сумо

Регламент

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного наиболее эффективно выталкивать робота-противника за пределы черной линии ринга. Перед началом матча судья методом жеребьевки выбирает способ расстановки и направление начала движения роботов.

1. Условия состязания

1.1. Состязание проходит между двумя роботами. Цель состязания - вытолкнуть робота-противника за черную линию ринга.

1.2. Перед началом матча судья методом жеребьевки выбирает способ расстановки и направление начала движения роботов.

1.3. Если любая часть робота касается поля за пределами черной линии, роботу засчитывается проигрыш в поединке (если используется поле в виде подиума, то проигрыш засчитывается, если любая часть робота касается поверхности вне подиума).

1.4. Если по окончании схватки ни один робот не будет вытолкнут за пределы круга, то выигравшим поединок считается робот, находящийся ближе всего к центру круга.

1.5. Если победитель не может быть определен способами, описанными выше, решение о победе или переигровке принимает судья состязания.

1.6. Во время схваток участники команд не должны касаться роботов.

2. Поле

2.1. Белый круг диаметром 1 м с чёрной каёмкой толщиной в 5 см.

2.2. В круге красными полосками отмечены стартовые зоны роботов.

2.3. Красной точкой отмечен центр круга.

2.4. Поле может быть в виде подиума высотой 10-20 мм.

3. Робот

3.1. На роботов не накладывается ограничений на использование каких либо комплектующих, кроме тех, которые запрещены существующими правилами.*

3.2. Во всё время состязаний:

- Размер робота не должен превышать 250x250x250 мм.
- Вес робота не должен превышать 1 кг.

3.3. Перед началом раунда робот должен удовлетворять условию: вертикальная поверхность подведённая с любой стороны робота, должна касаться робота в любой точке не ниже 1 см и не выше 10 см. Причем точка(и) касания не должна выйти за указанные пределы при перемещении вертикальной пластины в сторону робота вместе с роботом не менее чем на 3 см. (поверхность, на которой стоит робот - ЛДСП). Точка касания фиксируется с любой частью робота, в том числе колёса, гусеницы, резинки, провода и т.п.

3.4. Робот должен быть автономным.

3.5. Робот, намеренно повреждающий или пачкающий других роботов или как-либо повреждающий или загрязняющий покрытие поля, по решению судей будет дисквалифицирован на всё время состязаний.

3.6. Перед раундом роботы проверяются на габариты, вес, и расстояние деталей до поля.

3.7. Конструктивные запреты

- Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота.
- Запрещено использование каких-либо смазок на открытых поверхностях робота.
- Запрещено использование каких-либо приспособлений, дающих роботу повышенную устойчивость, например, создающих вакуумную среду.
- Запрещено создание помех для ИК и других датчиков робота-соперника, а также помех для электронного оборудования.
- Запрещено использовать приспособления, бросающие что-либо в робота-соперника.
- Запрещено использовать жидкие, порошковые и газовые вещества в качестве оружия против робота-соперника.
- Запрещено использовать легковоспламеняющиеся вещества.
- Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу или роботу-сопернику.

Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты, снимаются с соревнований.

3.8. Между раундами разрешено изменять конструкцию и программу роботов.

3.9. В каждой схватке разрешено запускать разные программы, загруженные в робота.

3.10. Спор между участником и судьёй по пунктам правил 3.х во время проверки робота всегда решается не в пользу участника.

4. Проведение соревнований.

4.1. Соревнования состоят из серии Поединков (попыток). Поединок определяет из двух участвующих в нём роботов наиболее сильного. Поединок состоит из 3 схваток по 30 секунд. Схватки проводятся подряд.

4.2. Соревнования состоят не менее чем из двух раундов (точное число определяется оргкомитетом). Раунд - это совокупность всех поединков, в которых участвует каждый робот минимум 1 раз.

4.3. Перед первым раундом и между раундами команды могут настраивать своего робота.

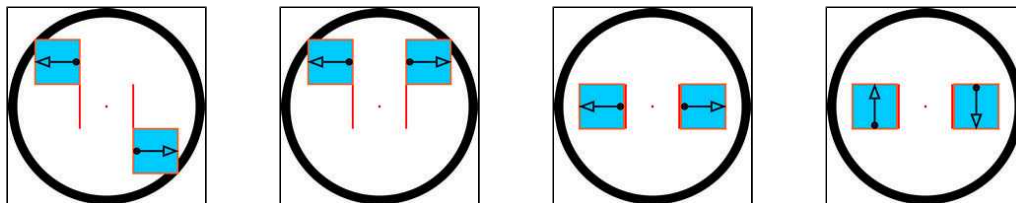
4.4. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

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

4.7. Для каждой пары команд перед началом попытки судья методом жеребьёвки определяет способ расстановки и направление начала движения роботов.

Примеры расстановки роботов:



4.8. Когда роботы установлены на стартовые позиции, судья спрашивает о готовности операторов, если оба оператора готовы запустить робота, то судья даёт сигнал на запуск роботов.

4.9. После сигнала на запуск роботов операторы запускают программу.

4.10. Непосредственно в поединке участвуют судьи и операторы роботов – по одному из каждой команды.

4.11. После запуска роботов операторы должны отойти от поля более чем на 0,5 метра в течении 5 секунд.

4.12. Поединок выигрывает робот, выигравший наибольшее количество схваток. Судья может использовать дополнительную схватку для разъяснения спорных ситуаций.

4.13. Схватка проигрывается роботом, если:

- Одна из частей робота коснулась зоны за чёрной границей ринга.
- Если робот находится дальше от центра ринга, чем робот противника, в случае, если время схватки истекло и не один из роботов не вышел за границы ринга.

6. Судейство

6.1. Оргкомитет оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

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

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

6.4. Судья может использовать дополнительные попытки (схватки) для разъяснения спорных ситуаций.

6.5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего раунда.

6.6. Переигровка схватки может быть проведена по решению судей в случае, если в работу робота было постороннее вмешательство, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.

6.7. 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.

7. Правила определения победителя

7.1. По решению оргкомитета ранжирование роботов может проходить по разным системам в зависимости от количества участников и регламента мероприятия, в рамках которого проводится соревнование. Рекомендуемая система:

- Первый раунд, в которой участвуют все участники по "олимпийской системе с двойным выбыванием" до определения 2-4 финалистов. Участники группируются в пары по очереди: первый со вторым, третий с четвёртым и т.д. Проигравший в паре не выбывает из соревнований, а перемещается в нижнюю «сетку», где проводится еще один поединок, и только проиграв два раза робот выбывает из дальнейшей борьбы.
- Второй раунд проводится так же, как и первый (таким образом у каждой команды будет минимум 4 поединка).
- В финале участвуют все финалисты предыдущих раундов и соревнуются по системе каждый с каждым.
- Ранжирование проводится по количеству выигранных поединков, но в начале финала считается, что все финалисты равны. В спорных ситуациях проводятся дополнительные поединки (схватки).

* отмеченные пункты регламента могут быть отменены или изменены оргкомитетом.

Hello, Robot! Arduino - «Биатлон»

Регламент

Цель состязания

Робот, двигаясь по линии, должен преодолеть дистанцию за наименьшее время, сбить по пути мишени, выполнить бонусные задания и не получить штраф за сбивание столбов на слаломе.

1. Правила

1.1. Команда — коллектив учащихся 1-2 человека во главе с тренером, осуществляющие занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям) на базе платформы Arduino в рамках образовательного учреждения или самостоятельно (семейные или дворовые команды). Участники — обучающиеся 6-9 класса.

1.2. Минимальный возраст тренера команды — 18 лет.

1.3. Операторы могут настраивать робота только во время отладки, после окончания этого времени нельзя модифицировать или менять робота (например: поменять батарейки) и заменять программу. Также команды не могут просить дополнительного времени.

1.4. Команды должны поместить робота в зону карантина после окончания времени отладки, перед попыткой. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты. 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 попытке.

2. Судейство

2.1. Организаторы оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, уведомляя об этом участников.

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

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

2.4. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущей попытки.

2.5. 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.

2.6. Члены команды и тренер не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии.

2.7. Судья может закончить попытку по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 30 секунд.

2.8. Распределение мест будет определяться по сумме баллов, полученных командами за обе попытки.

3. Требования к команде

3.1. Операторы одного робота не могут быть операторами другого робота.

3.2. В день соревнований на каждого робота команда должна подготовить все необходимые материалы, такие как: робот («домашняя» сборка), запас необходимых деталей и компонентов, запасные батарейки или аккумуляторы и т.д., а также необходимые ноутбуки с установленным программным обеспечением.

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

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

3.5. Участникам команды запрещается покидать зону соревнований без разрешения члена Оргкомитета или судьи.

3.6. Во время проведения соревнований запрещены любые устройства и методы коммуникации. Всем, кто находится вне области состязаний, запрещено общаться с участниками. Если все же необходимо передать сообщение, то это можно сделать только при непосредственном участии члена Оргкомитета.

3.7. При нарушении командой пункта 3.6 команда будет дисквалифицирована и удалена с соревнований.

4. Требования к роботу

4.1. Размеры робота 25 x 25 x 25 см.

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

4.3. Роботы должны быть построены **только на базе Arduino-совместимых плат**, программируемых через Arduino IDE. Комплектующие роботов не должны нарушать авторские, исключительные и смежные права третьих лиц (законных правообладателей), в том числе права на торговые знаки, их графические и текстовые обозначения. В частности, разрешены Arduino-совместимые платы, выпущенные под другими брендами (например, Freeduino, Seeeduino и др.), но запрещены подделки, использующие бренд Arduino.

4.4. Команды могут использовать любые электронные компоненты и конструктивные элементы, не нарушающие пп. 4.3 и 4.5.

4.5. Конструкция робота должна исключать повреждение трассы, возгорание, задымление, ослепление и иное воздействие на людей.

4.6. На микрокомпьютере робота должны быть отключены модули беспроводной передачи данных (Bluetooth, Wi-Fi), загружать программы следует через кабель USB.

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

Игровое поле



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 (содержит мишень А) и II(содержит мишени В и С) 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 (места установки на поле обозначены окружностями); используется банка одинакового размера с мишенью.

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 и касаться робота.

Очки

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

1. **Очки за задания** (максимальное количество 290 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 70 очков за каждую мишень.
 - Достижение зоны старта-финиша, удерживая мишени В и/или С так, что они не касаются поля: по 100 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 (30 штрафных очков за каждый столб).
 - При движении в контрольной зоне I или II робот заехал колесом в зону мишени, обозначенной прямоугольником 200x100 мм (30 штрафных очков за каждый прямоугольник).

Ход проведения соревнований

5. Каждая команда совершает 2 попытки. За итоговое количество очков команды принимается сумма очков, набранных за обе попытки.
6. 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.

4. Заявление подано в промежутке от зоны старта-финиша до завершения выполнения задания в контрольной зоне I: → повторный старт производится из зоны старта-финиша.
5. 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.
6. 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.

Танцы роботов

Регламент

Участники: обучающиеся 8-11 классов.

Команда: до 2 человек.

Используемое оборудование: к соревнованиям допускаются двуногие андроидные роботы. Робот должен иметь две подвижные руки и две ноги.

Язык программирования: на усмотрение команды.

Правила соревнований

1. Физические ограничения, предъявляемые к роботам.

1.1. Размер робота.

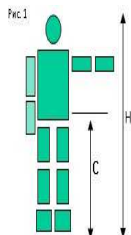
К соревнованиям допускаются двуногие андроидные роботы. Робот должен иметь 2 подвижные руки и 2 ноги.

1.1.1. Рост измеряется в состоянии, когда руки робота опущены, от земли до верхней точки робота (за исключением гибких конструкций, таких, как антенна). Высота робота в данном положении должна быть не более 60см и не менее 15см. (рис.1)

1.1.3. Ступни. Измерение длины производится в положении «стоя на поверхности». Длина подошвы (пяты) должна составлять не более 50% от длины ноги (рис. 2).

Ширина подошвы - не более 30% от длины ноги (рис. 2).

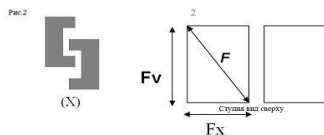
Размер подошвы по диагонали – не более 15см.



1.2. Вес робота.

1.2.1. Ограничения по весу робота отсутствуют. Вес робота измеряется в полностью работоспособном состоянии, включая батарею.

1.2.2. Вес робота должен быть неизменным на протяжении всех соревнований вплоть до финального танца.



2. Запуск/движение робота.

2.1. Робот должен прийти в движение в течение 30 сек. после запуска. Если вы используете компьютер, прибавьте еще время для загрузки компьютера. Он должен двигаться вперед и менять направление при помощи двух ног.

Ноги должны сгибаться и разгибаться.

Каждая нога должна полностью отрываться от земли, когда робот движется.

Предварительный тест проводится на такой же поверхности, как и на соревнованиях.

Способы управления роботом включают: удаленный контроль, самоконтроль и взаимодействие робота и человека.

Удаленный контроль: Пользователь контролирует робота со своего компьютера или удаленного контролирующего устройства.

2.2. Самоконтроль: После запуска робот может оценить обстановку и двигаться сам, без получения какой-либо информации или команд от пользователя.

Взаимодействие робота и человека осуществляется при помощи использования коммуникационной системы. Здесь используются все виды сенсоров для передачи информации или для распознавания голоса, изображений.

2.3. Разрешение удаленного управления. Робот будет использовать беспроводные средства связи с внешним компьютером, расположенным вне поля, удаленный контроль, самоконтроль или взаимодействие робота и человека.

3. Для контроля робота при помощи беспроводных средств связей (коммуникаций), следует придерживаться следующих правил:

3.1. Участники соревнований должны самостоятельно контролировать робота с учетом таких условий поля как свет, звук, электромагнитные поля.

3.2. Робот не должен иметь ограничений в контроле, даже если оппонент использует такую же систему.

4. Стандарты поля.

Пол: размеры -1,2 м x 2,4 м; материал - ЛДСП, цвет - белый,

Поверхность пола: допускается отверстие диаметром не более 12 мм и перепады в уровне пола не более 3 мм.

Размер поля может постоянно изменяться в зависимости от развития технологии или игры. Участники соревнований должны быть проинформированы об изменении размера поля не менее чем за 20 дней до начала соревнования.

5. Правила танцев.

5.1 Номинации фестиваля танцев роботов:

А) Соло (обязательные)

Б) Дуэт (внеконкурсные, показательные выступления по желанию)

В) Группа (внеконкурсные, показательные выступления по желанию)

В номинации «Соло» принимает участие одиночный робот, удовлетворяющий техническим требованиям данного положения. В номинации «Соло» оценивается демонстрация хореографических «способностей» робота, соответствие выбранной музыкальной композиции заявленному танцевальному стилю.

Каждая команда должна подготовить и представить два танца в номинации «Соло». Музыкальное сопровождение для первого танца команда выбирает по своему усмотрению. Музыкальное сопровождение для второго танца Организаторы предоставляют за одну неделю до начала соревнований.

В номинации «Дуэт» принимает участие группа из двух роботов, удовлетворяющих техническим требованиям данного положения. **Номинация «Дуэт» проводится вне конкурса. Участие в номинации «Дуэт» необязательное и оцениваться не будет.** В номинации «Дуэт» проводится демонстрация хореографических «способностей» робота, соответствие выбранной музыкальной композиции заявленному танцевальному стилю, синхронность движений роботов и/или асинхронность в соответствии с «ролью» каждого из них в танце.

В номинации «Группа» принимает участие группа роботов, но не менее трех, удовлетворяющих техническим требованиям данного положения. **Номинация «Группа» проводится вне конкурса. Участие в номинации «Группа» необязательное и оцениваться не будет.** В номинации «Группа» проводится демонстрация хореографических «способностей» робота, соответствие выбранной музыкальной композиции заявленному танцевальному стилю, синхронность движений роботов и/или асинхронность в соответствии с «ролью» каждого из них в танце.

5.2. Судейские оценки:

Танец робота должен соответствовать музыкальному ритму и заявленному танцевальному стилю. Выбор музыкального ритма и танцевального стиля осуществляется участникам самостоятельно.

Продолжительность музыкальной композиции:

-не менее 3 минут

-не более 10 минут

Оцениваемые элементы танца:

- «Ласточка» (стойка робота на 1 «ноге» с поднятием второй «ноги» и синхронные движения «рук», изображающие полет птицы);
- «Кувырок» (перемещение робота путем опускания на «руки» и переворачивания, затем поднятие робота в исходное положение);
- «Стойка на голове» (перемещение робота из исходного положения на «пол» вниз «головой», «ноги» должны быть подняты вверх и/или робот должен совершать свободные движения «ногами» и зафиксировать положение вниз «головой»);
- «Приставные шаги» (движения «ног» робота приставным танцевальным шагом);
- «Тулуп» (разворот робота вокруг своего корпуса в вертикальном положении);
- «Брейк» (движения «ног» и/или «рук», при этом робот в горизонтальном положении).

Хотя бы один из оцениваемых элементов должен присутствовать в танце. Приветствуется наибольшее количество оцениваемых элементов танца, но согласно заявленной стилистике танца и разумным, гармоничным, уместным сочетанием количества танцевальных па в соответствии с хореографическими канонами. За выполнение любого или нескольких элементов, единожды начисляются 50 баллов. Не перечисленные в оцениваемых элементах танцевальные движения, дополняющие элементы танца оцениваются в 10 баллов.

Соответствие танцевального номера традиционным хореографическим канонам, соответствие выбранной музыкальной композиции заявленному танцевальному стилю оценивается в 20 баллов.

Общая оценка испытания складывается из оценки внешнего вида робота, костюма и оценки танцевальных способностей робота.

Победителем является робот, набравший наибольшее количество баллов.

Футбол роботов

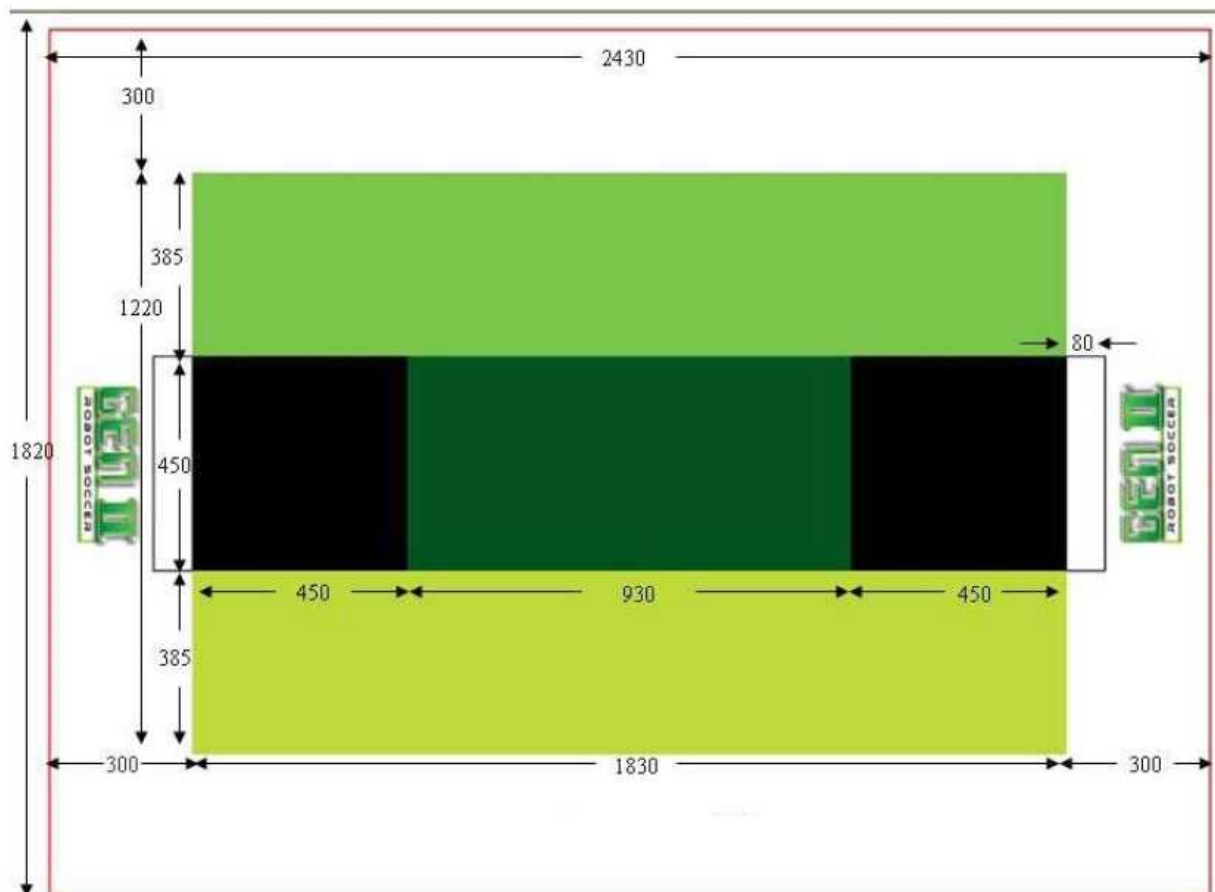
Регламент

Принципиальные изменения в сезоне 2015:

1. Нейтральные зоны не используются.
2. Пункт "Робот не может "удерживать" мяч" распространяется на любого робота без исключений (к вопросу об использовании "барабана").
3. Мяч не может проходить в зону захвата мяча более чем на 2 см.
4. Жребий в начале тайма определяет только то, кто разыгрывает мяч.
5. Понятие "Отсутствие прогресса" ("Lack of Progress") не используется.
6. Введено новое понятие "Перезапуск игры".
7. Понятие "Мяч вне игры" ("Ball Out of Play") не используется.
8. Понятие "Прерывание игрового процесса" ("Interruption of Game Play") не используется.

Правило 0. Создание и программирование роботов должно осуществляться только обучающимися.

1. Игровое поле и мяч



1.1. Поле

1.1.1 Размеры игрового поля – 122 см x 183 см. По периметру поля нанесена граница – белая полоса шириной 30 см.

Примечание: В 2016 году поле, используемое для Футбола Роботов Gen II, будет изменено. Будет использоваться поле с зеленым ковровым покрытием.

1.1.2 Поверхность игрового поля представляет собой виниловое покрытие (с напечатанной на нем разметкой поля), имеющее матовую поверхность, препятствующей скольжению.

1.1.3 Центральная часть игрового поля должна быть ровной и горизонтальной. **Все белые границы, включая края поля, должны быть приподняты в наружные стороны на 1 см** (наклон позволяет мячу скатиться с верхней боковой точки к ближайшему краю темно-зеленой зоны.).

1.1.4 Игровое поле должно быть расположено на ковровой подстилке. Рекомендуется использовать ковровую подстилку толщиной 3 мм. Советы по сборке полей для соревнований или занятий доступны на сайте www.robocupjunior.org.au.

1.1.5 Поле может располагаться на **деревянном или пластиковом** столе или на полу. Следует проверить электромагнитные условия, если поле находится на полу или на столе, имеющем металлические ножки.

1.2. Ограждающие стенки

1.2.1 Черные матовые ограждающие стенки располагаются по всему периметру поля и за воротами.

1.2.2 Ограждающие стенки должны быть выше игрового поля как минимум на 8 см.

1.2.3 Ограждающие стенки могут быть изготовлены из любого неметаллического материала, поскольку они не влияют на игровой процесс.

1.3. Ворота

1.3.1 Ширина ворот – 45 см.

1.3.2 Задняя и боковые стенки ворот должны быть изнутри окрашены в лазурный цвет R: 80 G:220 B:250. Пол под воротами – белого цвета. Внешние стороны ворот должны быть окрашены в матовый черный цвет.

1.3.3 Глубина ворот – 7,4 см.

1.3.4 У ворот должна быть черная перекладина, расположенная на высоте 14 см над поверхностью поля.

1.3.5 Поверхность поля внутри ворот должна быть ровной и горизонтальной.

1.3.6 Боковые стенки ворот должны доходить до стенки поля, чтобы избежать закатывания мяча за ворота.

1.4. Освещение и магнитные условия

1.4.1 Команды должны быть готовы к калибровке своих роботов в соответствии с освещением и магнитными условиями в месте проведения соревнований. Организаторы **постараются** поддерживать минимально возможный уровень инфракрасного излучения, а также расположить игровые поля как можно дальше от излучателей магнитных полей таких как электропроводка и металлические предметы. Однако, это не всегда возможно. Командам рекомендуется разрабатывать роботов так, чтобы они могли успешно действовать в меняющихся условиях освещенности и магнитных условиях, которые могут отличаться в зависимости от мест проведения соревнований.

2. Мяч

2.1. Спецификация

2.1.1 В игре должен использоваться сбалансированный электронный мяч диаметром 7,4 см.

2.1.2 На всех турнирах будет использоваться инфракрасный электронный мяч фирмы Hitechnic (IRB 1005) в режиме импульсного излучения - MODE D (pulsed 1200Hz).

2.2. Поставщики мяча

2.2.1 Официальными мячами для всех турниров будут мячи Hitechnic Infrared Electronic Ball (IRB1005).

3. Роботы

3.1. Размеры

3.1.1. Роботы будут измеряться в вертикальном положении, **ни на что не опираясь**, при этом все его подвижные части должны быть максимально выдвинуты.

3.1.2. Робот, находящийся в вертикальном положении, должен уместиться в вертикальном цилиндре с внутренним диаметром 22 см.

3.1.3. Высота робота должна быть меньше 22 см.

3.1.4. Вес робота не должен превышать 1 кг.

3.1.5. Если у робота есть часть, которая может выступать в двух направлениях, то он должен быть проверен во время работы этой части. При этом робот не должен касаться измерительного цилиндра.

3.2. Конструкция

3.2.1. К роботам, участвующим в Футболе Роботов, применяются следующие требования:

- Роботы должны быть собраны исключительно из деталей марки LEGO.
- Контроллер, моторы и датчики, используемые при сборке роботов, должны быть из наборов LEGO ® MINDSTORMS и HiTechnic (датчик HiTechnic NXT IRSeeker V2 и датчик HiTechnic NXT Compass).

- WRO рекомендует использовать образовательные серии LEGO MINDSTORMS, в связи с широким спектром сервисных услуг, предоставляемых дистрибьюторами LEGO.
- Не разрешается использовать модифицированные детали LEGO.
- Запрещается использовать клей, скотч, винты или какие-либо другие материалы для создания роботов.
- Кабельные стяжки или скотч могут быть использованы для скрепления проводов.
- Не разрешается использовать оппi-колеса.
- Программами управления могут быть LEGO® MINDSTORMS™ EV3, ROBOLAB или LEGO® MINDSTORMSTM NXT.
- Разрешается любое программирование на базе C.

Примечание: Организаторы турнира не могут гарантировать того, что условия освещения позволят программам, написанным на Robolab работать корректно с датчиками Hitechnic IRV2.

3.2.2. Роботы должны быть собраны заранее, до дня соревнований. Роботы могут подвергаться изменениям во время соревнований. **Роботы должны быть помещены в зону карантина и не должны покидать зону соревнований пока они не закончат участвовать в соревнованиях, *если иное не оговорено организаторами соревнований.***

3.2.3. В конструкции роботов необходимо предусмотреть ручку, за которую судьи смогут их легко взять. К данной ручке не относятся ограничения по высоте робота. Ручки могут быть сделаны из деталей, не принадлежащих марке LEGO.

Примечание: Из кабельных стяжек получаются прочные легкие ручки.

Примечание: Командам рекомендуется создавать роботов, которые могут справиться с небольшими дефектами поверхности и преодолевать неровности высотой до 5 мм.

3.3. Управление

3.3.1. Роботы должны работать автономно.

3.3.2. Запуск робота должен производиться вручную.

3.3.3. Использование каких-либо пультов дистанционного управления запрещено.

3.3.4. Роботы должны быть способны перемещаться во всех направлениях.

3.3.5. Разрешается передача данных между роботами посредством BlueTooth, но только если это не влияет на работу других роботов.

Роботы должны обладать возможностью отключения передачи данных, на случай если этого потребует судья.

3.4. Маркировка/расцветка

3.4.1. Участники соревнований должны оформить своего робота (обозначить

метками, украсить) так, чтобы была видна принадлежность роботов к одной команде. Это не должно влиять на игровой процесс. Оформление робота также не попадает под ограничение по высоте.

3.4.2. Цвета роботов или излучаемый ими свет не должны мешать работе сенсоров других роботов.

3.5. Состав команды

3.5.1. Все команды должны состоять не более чем из двух роботов. **Любые замены или совместное пользование роботами несколькими командами во время соревнований запрещено и приведет к дисквалификации.**

3.6. Зоны захвата мяча и движение мяча

3.6.1. Зоны захвата мяча – это любое внутреннее пространство, определяемое в результате прикладывания вертикальной поверхности к выступающим частям робота.

3.6.2. Мяч не может проходить в зону захвата мяча более чем на **2 см**.

3.6.3. Робот не может «удерживать» мяч.

Примечание: Удерживать мяч значит полностью завладеть мячом, исключив любую свободу его движений. Примерами являются фиксация мяча в конструкции робота, укрытие мяча элементами робота с целью препятствовать допуску к мячу других роботов, окружение мяча или его блокирование любой частью робота. Если мяч перестает вращаться во время движения робота, или мяч не отскакивает при попадании в робота, то это хороший показатель, что мяч заблокирован.

3.6.4. Не разрешается удерживать мяч под роботом, **другими словами ни одна из частей робота не может выступать над поверхностью мяча более чем на половину диаметра мяча.**

3.7. Вратари

3.7.1. Если команда использует вратаря, то он не может быть ограничен в движениях и перемещаться только в одном направлении на поле. Он должен быть запрограммирован на движение во всех направлениях.

3.7.2. Вратарь должен реагировать на мяч, двигаясь вперед, для того, чтобы перехватить мяч до того, как он попадет в ворота. При необходимости, некоторые части робота-вратаря могут выходить за пределы штрафной площадки (45 см от ворот).

Примечание: Не допускается реакция на мяч в виде движения в сторону, а затем вперед.

3.7.3. Если робот-вратарь не реагирует на сигналы мяча движением вперед, то этот робот считается «поврежденным» (Пункт 4.7).

4. Игровой процесс

4.1. Настройка перед игрой

4.1.1. Организаторы предоставят доступ к месту проведения соревнований до их начала для предварительной настройки и тестирования роботов в соответствии с расписанием, которое будет опубликовано в начале мероприятия.

4.1.2. Организаторы приложат максимум усилий, чтобы предоставить участникам как минимум 10 минут для настройки роботов перед каждой игрой.

4.1.3. В это же время команды могут обращаться по всем вопросам, касающимся соответствия других роботов правилам соревнований.

4.2. Продолжительность игры

4.2.1. Игра состоит из двух таймов по 10 минут. В некоторых соревнованиях таймы могут длиться по 5 минут с согласия организационного комитета соревнований.

4.2.2. Между таймами предусмотрен перерыв в 5 минут.

4.2.3. Время, отведенное на игру (два тайма по 10 минут), будет идти без остановок (за исключением судейских тайм-аутов, описанных в пункте 4.6.10).

4.2.4. По решению судьи команды могут быть наказаны голом за каждую минуту опоздания.

4.2.5. 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.

4.2.6. Игра заканчивается, если разрыв в счете достигает 10 мячей. Проигравшая команда может решить доиграть матч, но счет останется неизменным.

4.3. Начало игры

4.3.1. В начале первого тайма, судья подкидывает монетку, а первая в списке команда выбирает орел или решка, пока монетка находится в воздухе.

4.3.2. Победитель жребия может выбрать, когда разыгрывать мяч **первым: вначале первого или вначале второго тайма.**

4.3.3. Команда, не разыгравшая мяч в первом тайме, будет разыгрывать мяч во втором тайме.

4.4. Розыгрыш мяча

4.4.1. Каждый тайм начинается с розыгрыша мяча.

4.4.2. Все роботы должны находиться на своей половине поля.

4.4.3. Роботы не должны быть запущены.

4.4.4. Судья помещает мяч в центр игрового поля.

4.4.5. Команда, разыгрывающая мяч, первой помещает своих роботов на поле.

Изменение положения роботов после их первоначального размещения запрещено.

4.4.6. Роботы команды, не разыгрывающей мяч, должны находиться какой-либо частью в пределах штрафной зоны.

4.4.7. По сигналу судьи, все роботы должны быть запущены членами команд.

4.4.8. 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.

4.4.9. Роботы, запущенные до сигнала судьи, будут удалены с поля на минуту.

4.5. Счет

4.5.1. Гол засчитывается, когда мяч полностью пересекает линию ворот, что соответствует касанию мяча задней стенки ворот. Если гол засчитан, судья подает сигнал свистком.

4.5.2. Штрафной гол засчитывается, если мяч, катившийся в ворота, попадает в робота защищающейся команды, часть которого находилась за линией ворот или в воротах.

Примечание: Рекомендуется конструировать роботов таким образом, чтобы штанга не позволяла им пересекать линию ворот.

4.5.3. После забитого гола производится розыгрыш мяча. Он осуществляется командой, пропустившей гол.

4.5.4. Гол в собственные ворота будет засчитываться в пользу соперника.

4.6. Перезапуск игры

4.6.1. **«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 обнаружить мяч в течение длительного промежутка времени.

4.6.2. Судья подает сигнал **«Перезапуск игры»** сразу же, как только робот начинает использовать бóльшую мощность, чтобы протолкнуть мяч через блок соперников.

*Если судья подает сигнал **«Перезапуск игры»**, а в результате силового проталкивания мяча забивается гол, то гол отменяется.*

4.6.3. Любые застрявшие роботы будут немедленно возвращены в штрафные площадки своей команды. Некоторая часть робота должна находиться в зоне штрафной площадки.

4.6.4. Разрешено оставлять роботов запущенными.

4.6.5. Судья поместит мяч на вершине наклона в центре длинной стороны поля, откуда мяч скатится по направлению к центру поля.

4.6.6. Роботы могут начать движение только когда судья отпускает мяч на поле и раздается свисток.

4.6.7. Роботы, которые не могут сразу же приступить к игре, будут объявлены «поврежденными».

4.6.8. Роботы, которые начали движение до свистка, будут удалены с поля на 1 минуту и объявлены «поврежденными» (см. пункт 4.7).

4.6.9. Если робот был поврежден в результате разъединения роботов, судья останавливает игру и отсчет игрового времени на период длительностью до 2 минут, пока идет починка робота (см. пункт 4.9.4 «Судейские тайм-ауты»).

4.6.10. Судья может объявить «Судейский тайм-аут» для ремонта игрового поля, а также для таких ситуаций как в пунктах 4.6.9. или 4.9.3 или если судью вызывают для разъяснения правил соревнований. Судья может принять решение об остановке отсчета игрового времени, если прерывание игрового процесса длится продолжительное время.

4.7. Поврежденные роботы

4.7.1. Если робот не двигается и/или не реагирует на мяч, то судья объявляет его поврежденным.

4.7.2. 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, заданное в программе, обычно помогает высвободить робота.

4.7.3. Судья или игроки (**с разрешения судьи**) могут убрать поврежденного(-ых) робота(-ов) с поля.

4.7.4. Поврежденный робот должен находиться за пределами поля минимум 1 минуту или до следующего гола.

4.7.5. 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.

4.7.6. 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.

4.7.7. 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.

4.8. Групповая оборона

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

4.8.2. 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.

4.9. Нарушения

4.9.1. 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 1 минуту и исправить проблему; игра будет продолжена (согласно

пункту 4.7 "Поврежденные роботы").

4.9.2. 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.

4.9.3. Если робот был поврежден в результате нарушения правил, судья останавливает игру и отсчет игрового времени **вплоть до 2 минут** пока идет починка робота (см. пункт 4.6.10 «Судейские тайм-ауты»).

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

4.10. Участие людей

4.10.1. Перемещение роботов людьми во время игры недопустимо.

4.10.2. Люди могут передвигать роботов только по разрешению судьи.

4.10.3. До начала игры команды должны определить капитана команды, которому будет разрешено размещать, убирать и переставлять роботов во время игр в соответствии с правилами и указаниями судьи.

4.10.4. Другие члены команды могут запустить одного робота, но после этого им не разрешается находиться в пределах игрового поля. Они должны находиться на расстоянии минимум одного метра от поля, пока мяч находится в игре, если нет других указаний со стороны судьи.

5. Разрешение конфликтных ситуаций

5.1. Судья

5.1.1. **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.

5.1.2. Если капитаны команд согласны с результатом игры, то они должны подписать финальный протокол по окончании игры.

5.1.3. 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.

5.2. Разъяснение правил

5.2.1. Разъяснить правила могут члены судейской коллегии.

5.2.2. Если необходимо разъяснение правил, то судья должен немедленно остановить игру, объявить судейский тайм-аут (пункт 4.6.10), остановить игровое время и уточнить правила перед продолжением игры.

5.3. Особые обстоятельства

5.3.1. 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.

6. Инспектирование

6.1. Техническая инспекция

6.1.1. Все роботы проверяются судейской коллегией в начале каждого дня соревнований, чтобы удостовериться в соответствии роботов требованиям раздела 3.

6.1.2. В обязанности команды входит предоставление роботов на перепроверку, если их роботы были изменены во время соревнований. К изменениям также относятся повреждения или преобразования роботов во время игрового процесса. Любой команде, уличенной в использовании во время игры робота, который не соответствует правилам соревнований, будет засчитано поражение.

6.1.3. Любое нарушение, найденное во время инспектирования, запрещает роботу участие в соревнованиях до тех пор, пока нарушение не будет исправлено.

6.1.4. Изменения должны быть сделаны в отведенное время, и команды не должны задерживать игровой процесс.

6.2. Конструирование робота

6.2.0. Конструирование и программирование роботов должны быть выполнены только участниками.

6.2.1. С участниками проводят собеседование, где они объясняют работу их роботов, с целью убедиться в том, что они сами конструировали и программировали роботов.

6.2.2. Участникам будут заданы вопросы о подготовительных работах, также их попросят принять участие в опросе и видеозаписи интервью, которые необходимы для исследований.

6.2.3. Должно быть продемонстрировано полное понимание работы программы.

6.2.4. Предполагается, что организаторы соревнований проведут проверочные собеседования до **финальных этапов**.

6.2.5. Если обнаружено чрезмерное влияние тренера или очевидно, что работа над роботом в большей степени осуществлялась не участниками, то команда исключается из соревнований.

7. Правила поведения

7.1. Честная игра

7.1.1. Роботы, преднамеренно препятствующие работе других роботов и являющиеся причиной неоднократных повреждений во время игрового процесса, будут дисквалифицированы (см. пункт 4.11 «Нарушение Правил»).

7.1.2. Роботы, нанешие повреждения полю или мячу во время игрового процесса, будут

исключены из соревнований (см. пункт 3.8).

7.1.3. Людей, преднамеренно препятствующих работе любых роботов или наносящих ущерб игровому полю или мячу, могут попросить покинуть здание, где проводятся соревнования.

7.1.4. Считается, что цель всех команд – честная и чистая игра в Футбол Роботов.

7.2. Поведение участников

7.2.1. Поведение участников должно соответствовать типу соревнований.

7.2.2. Участники не должны входить на площадки подготовки других лиг или команд, кроме тех случаев, когда было сделано приглашение.

7.2.3. Участников, нарушающих правила поведения, могут попросить покинуть здание, где проводятся соревнования; они также рискуют быть дисквалифицированными.

7.2.4. Эти меры будут применены с согласия судей, официальных лиц, организаторов и представителей местной власти.

7.3. Наставники

7.3.1. Наставники (учителя, родители, сопровождающие и другие взрослые) не допускаются в зону соревнований.

7.3.2. Наставники не должны помогать в ремонте или программировании роботов. Роботы и компьютеры также не должны покидать зону, отведенную для команды, в дни соревнований.

7.3.3. Вмешательство наставников в работу робота по решению судьи может привести к получению желтой предупредительной карточке. Если это повторится, наставнику будет показана красная карточка, и его попросят покинуть место проведения соревнований.

Приложение. Возраст участников в регламентах

Состязание	Класс	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Робо-парад		■	■	■	■							
Кегельринг						■	■					
Гонки по линии						■	■	■				
Сумо							■	■	■			
Hello, Robot! Arduino. Биатлон							■	■	■	■		
Танцы андроидных роботов								■	■	■	■	■
РобоФутбол GENII							■	■	■	■	■	■