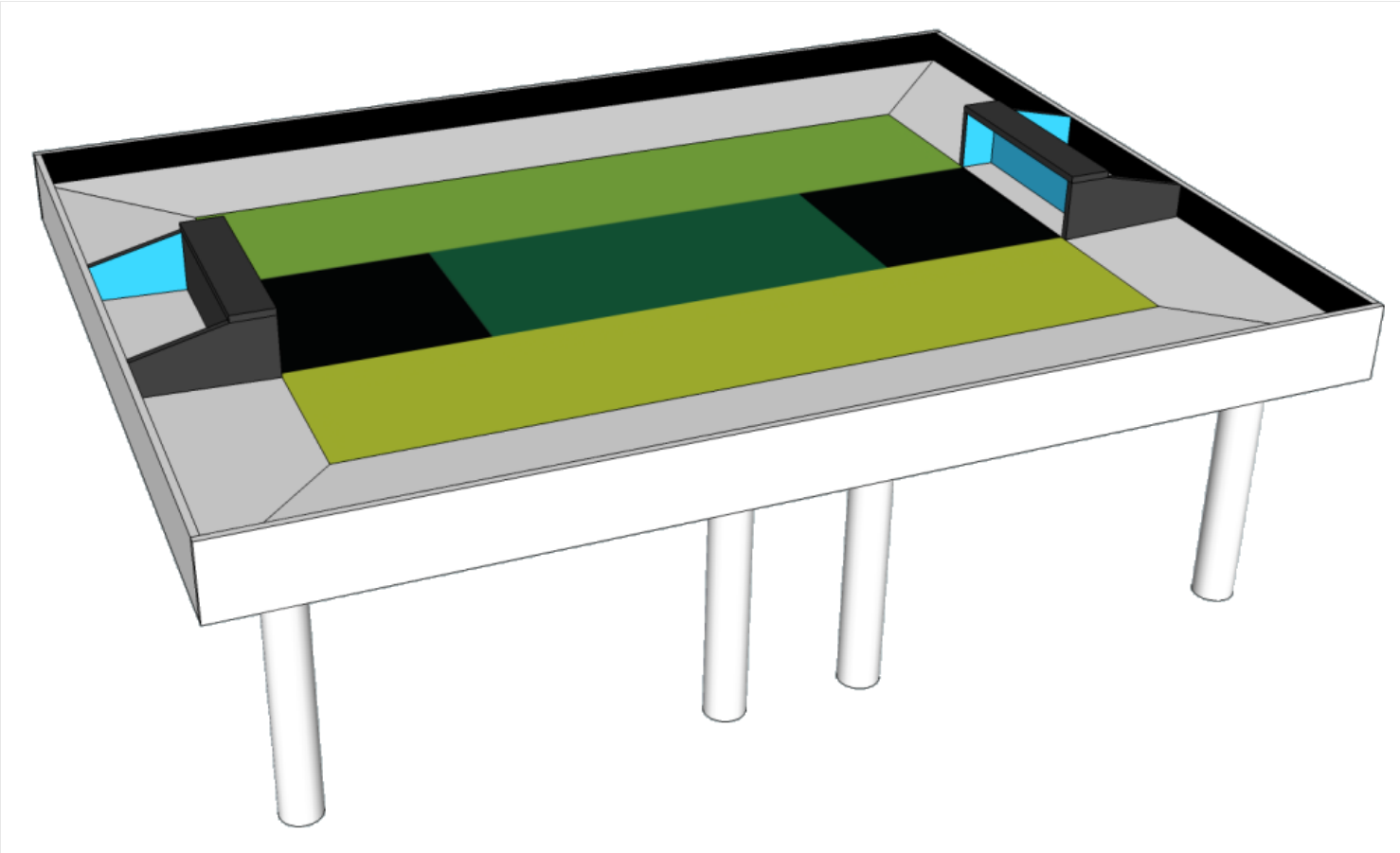
1. Игровое поле

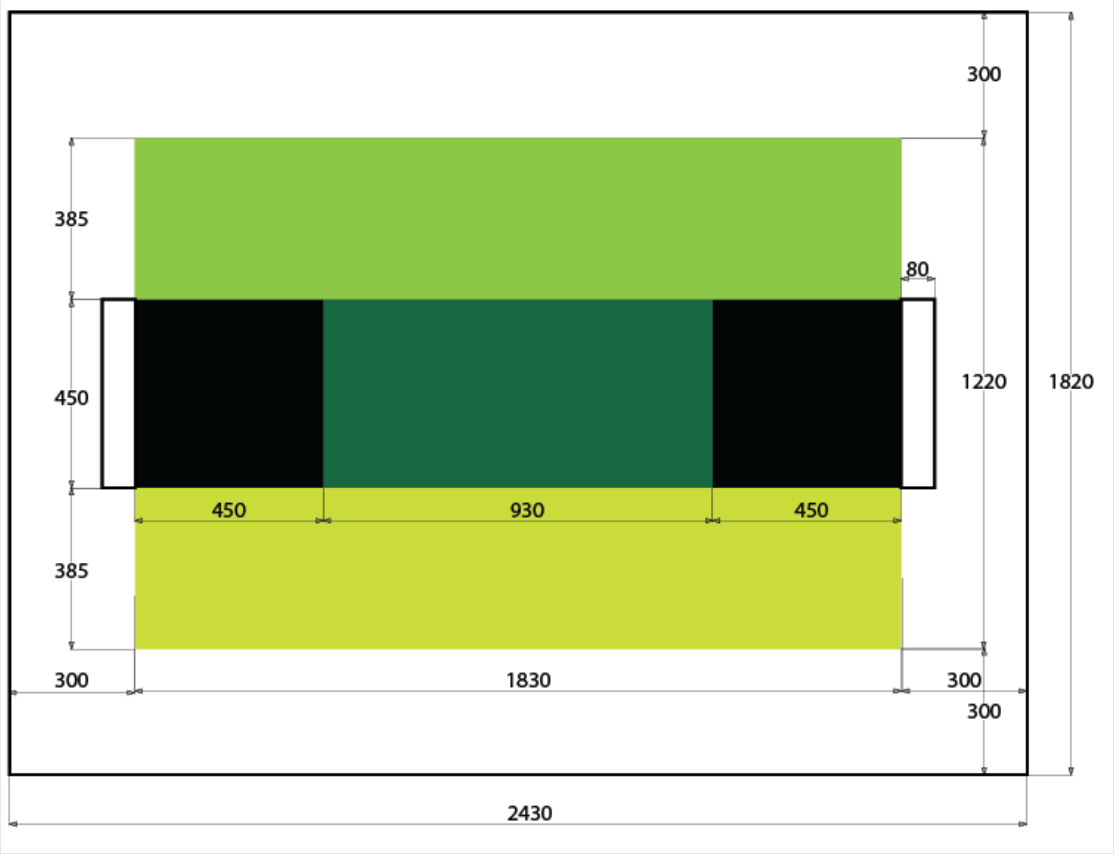


Содержание

1. *Игровое поле*
2. *Мяч*
3. *Роботы*
4. *Проведение матча*
5. *Разрешение конфликтных ситуаций*
6. *Проверки*
7. *Кодекс поведения*

Замечание: Командам рекомендуется предусмотреть в конструкции робота возможность преодолевать незначительные препятствия высотой до 5 мм как на игровом поле, так и на его границах.

1. Поле
    1. Игровое поле для соревнований имеет размеры 1220 x 1830 мм. По периметру поля нанесена граница - белая полоса шириной 300 мм.
    2. Поверхность поля имеет износостойкое виниловое или пластиковое покрытие.
    3. Центральная часть игрового поля должна быть абсолютно ровной и строго горизонтальной. Все белые границы, в том числе и на концах поля, приподняты в наружные стороны на 10 мм.
    4. Игровое поле должно быть размещено на ковре или войлочной подстилке.
    5. Игровое поле можно развернуть как на столе, так и на полу.
2. Ограждающие стенки.
    1. Вокруг игрового поля, в том числе и за воротами, установлены матовые чёрные ограждающие стенки.
    2. Высота стенок составляет 80 мм. (70мм *WRO2013*)
    3. Ограждающие стенки могут быть изготовлены из любого материала, поскольку это никак не влияет на игру.



3. Ворота.
    1. Ширина каждых ворот составляет 450 мм.
    2. Задняя и боковые стенки ворот изнутри окрашены в небесно голубой цвет. Пол внутри ворот - белый. Снаружи ворота имеют матовый чёрный цвет.
    3. Глубина каждых ворот составляет 80 мм. (74мм *WRO2013*)
    4. Каждые ворота снабжены чёрной перекладиной, установленной на высоте 140 мм над уровнем поля.
    5. Поверхность поля внутри ворот должна быть абсолютно ровной и строго горизонтальной.
4. Нейтральные зоны.
    1. На игровом поле предусмотрены две нейтральные зоны.
    2. Первая нейтральная зона образована границей тёмно-зелёной и зелёной зоны, а вторая нейтральная зона образована границей тёмно-зелёной и светло-зелёной зоной (на поле нейтральные зоны не изображены).
5. Освещение и магнитные поля
    1. Команды должны быть готовы откалибровать своих роботов в соответствии с условиями освещённости и магнитных полей в месте проведения состязаний. Организаторы олимпиады должны приложить максимум усилий к тому, чтобы поддерживать на футбольных полях минимально допустимый уровень освещённости и расположить их как можно дальше от источников магнитных полей, например, от электропроводки и металлических предметов. Что, тем не менее, не всегда возможно обеспечить.

Замечание: Командам рекомендуется предусмотреть в конструкции роботе возможность успешно действовать в условиях изменяющейся освещённости и магнитных полей, поскольку в различных местах проведения соревнований они могут разниться.

2. Мяч.

1. Технические условия.
    1. Для игры будет предложен хорошо сбалансированный электронный мяч диаметром 8 см.
    2. Мяч будет испускать импульсное (MODE D (1200Hz pulsed)) инфракрасное (ИК) излучение.
    3. Поставщики мячей.?
       Официальными поставщиками мячей для Футбола роботов будет компания HiTechnic - Infrared Electronic Ball (IRB1005). Подробную информацию об этих мячах можно найти на сайте: www.HiTechnic.com.

3. Роботы.

1. Размеры роботов.
    1. Размеры роботов будут определять в «положении стоя» с учётом всех максимально выступающих частей.
    2. Расположенный таким образом робот должен вписываться в цилиндр с внутренним диаметром 220 мм.
    3. В высоту робот должен быть не более 220 мм.?
    4. Каждый робот должен весить не более 1 кг.
    5. При проверке каждый из роботов должен быть установлен в положение с максимальной высотой и размахом выступающих частей. Если робот снабжён подвижными элементами, которые выступают в двух направлениях, то этот робот должен будет быть проверен в действии. При этом робот не должен касаться стенок проверочного цилиндра.
2. Управление роботом.
    1. Роботы должны быть способны действовать автономно.
    2. Должна быть предусмотрена возможность запуска робота вручную.
    3. Запрещается использование любых систем дистанционного управления роботами.
    4. Роботы должны быть способны двигаться во всех направлениях.
    5. Допускается использование соединения bluetooth для связи роботов между собой?, но только если это не окажет воздействия на работоспособность остальных роботов.

Замечание: Роботы должны иметь возможность отключения своих устройств связи по требованию судей?.

3. Маркировка/Расцветки роботов.
    1. Участники соревнований должны каким-либо способом пометить своих роботов так, чтобы была видна их принадлежность к одной и той же команде.
    2. Роботы должны быть окрашены и помечены так, чтобы это не оказывало влияния на игру и датчики других роботов.
4. Команды
    1. Во всех командах должно быть не более двух (2) роботов. Во время соревнований запрещаются любые замены роботов. Иначе команда будет дисквалифицирована.
5. Конструкция роботов.
    1. Роботы должны быть построены только из фирменных элементов, моторов и датчиков LEGO.
    2. Запрещается использовать любые иные материалы, включая клей, липкую ленту, винты и т.д. Исключением является только использование стяжек или липкой ленты для скрепления проводов.
    3. Все используемые электрические элементы должны быть из конструкторов типа LEGO MINDSTORMS. В одном матче можно использовать ограниченное количество электрических элементов:

Для пользователей RCX:	*Для пользователей NXT:*
Блок RCX (1)	Блок RCX (1)
Моторы (3)	Моторы (3)
Датчики касания (2)	Датчики касания (2)
Датчики освещенности (2)	Датчики освещенности (2)
Лампы (1)	Лампы (1)
Датчики оборотов (3)	Датчики оборотов (3 минус количество имеющихся моторов NXT)
Тритий датчик касания ИЛИ освещенности (1)	Датчик расстояния (1)
Датчик-компас RCX (1)	Датчик-компас NXT (1)
Датчик RCX flyeye R0326(1)	ИК датчик NXT (IR seeker sensor) (1)

6. Зоны захвата мяча и зоны перемещений
    1. Зоны захвата мяча – это любое внутренне пространство игрового поля в пределах, охватываемых поверочной линейкой, приложенной к выступающим частям робота.
    2. Мяч не может проникать в Зону захвата более, чем на 3 см.
    3. Робот не имеет права "удерживать" мяч.
    4. Роботу запрещается удерживать мяч под собой.
    5. Мяч всегда должен быть «на виду» так, чтобы другие игроки имели к нему доступ в любой момент матча, части робота не должны перекрывать мяч более чем на радиус.
    6. Единственным исключением из правила 3.6.3 является применение вращающегося барабана для придания мячу динамического обратного вращения, чтобы удержать его. Такое действие называется "дриблингом" (Ведением мяча).
    7. Робот, «ведущий» мяч, должен выполнять требования правила 3.6.2. От точки контакта этого робота до центра мяча должно быть 3 см.

Замечание: «Удерживать мяч» - означает полный контроль над ним путём блокирования всех степеней свободы мяча. Например, если робот прижмёт мяч к своему корпусу или охватит его любыми своими элементами, затрудняя доступ к мячу остальным «игрокам». Будет считаться, что робот «удерживает» мяч, если тот перестаёт вращаться, когда робот «ведёт» его или если мяч не рикошетит, когда попадает в робота.

7. Вратари (Голкиперы)
    1. Если команда использует вратаря, то ему недостаточно перемещаться только в одном направлении, и он должен быть запрограммирован так, чтобы иметь возможность двигаться по полю в любую сторону.
    2. Вратарь должен выдвигаться вперёд, чтобы попытаться перехватить мяч перед воротами. А при необходимости робот должен иметь возможность перемещаться вне штрафной площадки (на расстояние до 45 см от ворот).
    3. Если робот-вратарь движется не по прямой, он будет признан «Повреждённым» (см. Раздел 4.7).

Замечание: Вратарь не может смещаться в стороны, допускается только движение вперёд.

4. Проведение матча.

1. Предварительные настройки.
    1. Организаторы турнира разрешат доступ к игровому полю для настройки и проверки роботов до начала соревнований в соответствии с расписанием, которое будет опубликовано в начале мероприятия.
    2. Организаторы постараются выделить не менее 10 минут для проведения настроек перед каждой игрой.
    3. Судья будет проверять исправность мяча перед каждым периодом (половиной игры) матча.
    4. В этот же период команды могут предъявить претензии к роботам соперника.
2. Продолжительность игры.
    1. Матч будет состоять из двух 10-минутных периодов. По решению оргкомитета турнира продолжительность периодов в некоторых случаях может быть сокращена до 5 минут.
    2. Между периодами предусмотрен 5-минутный перерыв.
    3. Секундомер будет включен на протяжении всей игры (двух 10-минутных периодов), без остановки времени (за исключением тайм-аутов, взятых судьёй – см.Раздел 4.9.4).

    4. По решению судьи команда может быть наказана одним голом за одну минуту опоздания.
    5. Если команда не будет готова к игре через 5 минут после её начала, она будет признана проигравшей со счетом 0:5.
    6. Если разница забитых голов в матче достигает 10, то матч завершается.
3. Начало игры.
    1. Перед началом каждого периода матча судья будет подбрасывать монетку, и команда, стоящая первой в списке, должна будет сделать свой выбор (орел или решка) и заявить его, пока монета находится в воздухе.
    2. Команда, выигравшая жребий, может выбрать: (a) ворота или (b) право первого удара.
    3. Команде, которой не повезло жребием, достанется другой выбор.
    4. Команда, которой не досталось право первого удара по мячу в первом периоде матча, произведёт его во втором периоде.
4. Первые удары по мячу.
    1. Каждый период матча начинается с первого удара по мячу.
    2. Все роботы должны находиться на своей половине поля (в обороне).
    3. Роботы не должны двигаться (колёса не должны вращаться).
    4. Судья устанавливает мяч в центр игрового поля.
    5. Команда, которой предоставлено право первого удара, устанавливает своих роботов на поле первой. При этом роботы не должны двигаться.
    6. Все роботы, кроме того, который будет наносить первый удар по мячу, должны частично находиться в штрафной площадке.
    7. По сигналу судьи все роботы должны быть немедленно запущены членом команды (человеком).
    8. Любой робот, начавший игру до сигнала судьи, будет удалён с поля на одну минуту.
5. Подсчёт очков.
    1. Гол будет засчитан, если мяч полностью пересечёт линию ворот. То есть, мяч должен удариться о заднюю стенку ворот. Если гол засчитан, судья свистит в свисток.
    2. Чтобы гол был засчитан, мяч должен свободно вкатиться в ворота. Иначе судья решит, что мяч был «затолкнут» и не засчитает его. В этом случае игра не будет остановлена. Гол не будет засчитан. Мяч будет установлен в любой ближайшей доступной нейтральной зоне и игра будет продолжена.
    Робот должен произвести видимое действие, чтобы ударить по мячу, иначе он будет считаться «затолканным». То есть, если робот не совершит действия, чтобы освободиться от мяча, который свободно катится вместе с роботом, движущимся по направлению к воротам, будет считаться, что робот «затолкал» мяч.*
    3. Если мяч попадёт в ворота, отскочив от робота-защитника, который какой-либо своей частью находится на линии ворот или в «площади ворот», он будет засчитан. Роботы должны быть сконструированы так, чтобы перекладина ворот препятствовала их попаданию за линию ворот.
    4. После засчитанного гола команда, пропустившая его, начинает игру с центра поля.
    5. "Автоголы" будут засчитаны, даже если мячи были «затолканы» в ворота.*

**Понятие "затолкнутого" мяча отсутствовует в правилах WRO 2013, но на MCP оно по прежнему будет.*

1. Блокировка.
    1. Блокировка происходит в случаях, когда мяч надолго застрял между несколькими роботами (“затруднительная” ситуация) и в обозримом будущем ничто не может её изменить.
    2. В случае блокировки мяч устанавливают в ближайшей нейтральной зоне. При повторении такой ситуации мяч устанавливают в центр поля.
    3. При объявлении ситуации блокировки, все роботы будут раздвинуты судьёй или капитанами команд на минимальное расстояние друг от друга, достаточное, чтобы они смогли начать свободно двигаться.
2. Повреждённые роботы.
    1. Если робот оказался неспособным самостоятельно двигаться и/или не реагируют на мяч, судья объявляет их повреждёнными.
    2. Если один робот остаётся на белой боковой полосе или где-то застрял и не «собирается» возвращаться на игровое поле, судья признаёт его повреждённым.
    3. Судья или игроки (после разрешения судьи) могут убрать повреждённого робота (или роботов) с игрового поля.
    4. Повреждённый робот должен оставаться вне игрового поля не менее одной минуты. В укороченных (5-минутных) периодах повреждённый робот может быть заменён после забитого и засчитанного гола.
    5. Повреждённый робот должен быть починен и с разрешения судьи может быть возвращён в нейтральную зону ближайшую к воротам, которые он защищает, при этом не будет учитываться, например, был ли робот повёрнут к мячу.
    6. Вратарей можно возвращать на поле в любое место перед воротами (в чёрную зону пенальти).

    7. Если робот опрокинулся после столкновения с другим роботом, судья может снова поставить его «на ноги» и робот продолжит играть.
    8. Если робот опрокинулся «самостоятельно», его признают повреждённым и удалят с поля.
3. Мяч «в ауте»
    1. Мяч будет считаться в ауте, если он ударился о внешнюю ограждающую стенку или покинул поле.
    2. После объявления «мяч в ауте», его устанавливают в ближайшей нейтральной зоне, так, чтобы это было невыгодно команде, робот которой последним коснулся мяча. То есть, в нейтральной зоне, расположенной в направлении, противоположном удару.
4. Остановка игры.
    1. В ситуациях, описанных в разделах 4.6-4.8, игра может быть прервана, а мяч установлен в ближайшей нейтральной зоне, откуда игра и будет продолжена.
    2. Также игра приостанавливается по свистку судьи (тайм-аут), но при этом секундомер не останавливают – на усмотрение судьи. В этот момент все роботы должны сразу же остановиться и вернуться в те позиции, которые они занимали, когда прозвучал свисток.
    3. Остановленная игра возобновляется по сигналу судьи, при этом все роботы должны стартовать одновременно.
    4. Судья также может взять тайм-аут (“Referees Time Out”) для ремонта игрового поля, а также в ситуациях, описанных в пункте 4.11.3, или судью вызовут для уточнения правил проведения соревнований. Если остановка игры затягивается, судья может остановить секундомер.
5. Групповая оборона Multiple Defense .
    1. Групповой обороной считается ситуация, когда более одного робота обороняющейся команды входят в зону пенальти и оказывают решающее воздействие на игру.
    2. В случае "Групповой обороны" робота, вносящего наименьший вклад в игру, устанавливают в центр поля. В ситуациях с участием вратарей будут перемещены остальные игроки.
6. Нарушения правил.
    1. Если робот использует устройство, посредством которого (или без него) постоянно атакует роботов, не владеющих мячом, судья фиксирует нарушение правил ("Foul"). После этого капитан команды должен не позднее, чем через одну минуту снять этого робота с игрового поля и устранить возникшую проблему; после этого игра будет возобновлена (в соответствии с Разделом 4.7 "Повреждённые роботы").
    2. Если робот (роботы) продолжает «фолить», его постоянно будут удалять с поля, на него нацепят предупреждающую жёлтую карточку (стикер), а судья будет заносить эти нарушения в протокол матча.
    3. Если в результате нарушения правил робот будет повреждён, судья остановит игру и секундомер (на 2 минуты WRO2013)~~до тех пор, пока повреждение не будет устранено~~ (см. Раздел 4.9.4 «Остановка игры»).
    4. Если робот был удалён за нарушения правил в двух матчах, он дисквалифицируется на весь турнир.
7. Свободные удары. На данном турнире правилами не предусмотрены свободные удары.
8. Пенальти. На данном турнире правилами не предусмотрены пенальти.
9. Положение «вне игры» (офсайды). На данном турнире офсайды правилами не предусмотрены.
10. Участие в турнире людей.
    1. В целом, перемещение роботов людьми не разрешается.
    2. Люди могут перемещать роботов только по разрешению судьи.
    3. Перед началом каждого матча команды должны назначить одного из своих членов «капитаном». Капитану будет позволено снимать роботов с игрового поля и заменять их во время игры. Капитаны должны действовать строго по установленным правилам и в соответствии с указаниями судьи.
    4. Остальные члены команды во время игры (когда мяч находится в игре) не должны приближаться к игровому полю менее, чем на один метр, кроме случаев, определяемых судьёй.

5. Разрешение конфликтных ситуаций.

1. Судьи.
    1. Во время игры решения судьи являются окончательными. Любое несогласие с решением судьи наказывается предупреждением (жёлтой? карточкой?). Если после этого конфликт продолжается, судья показывает красную карточку, что немедленно приводит к поражению в игре.
    2. Если капитаны команд удовлетворены результатами игры, они подписывают соответствующие протоколы по счёту и судейству.
    3. Любые протесты после игры принимаются только если её результаты некорректны или вызывают сомнения. После подписания протокола матча, протесты не принимаются.

2. Уточнение правил.
    1. Уточнение правил может быть произведено только членами Футбольного комитета WRO.
    2. Если необходимо произвести уточнение правил, судья должен немедленно остановить игру, взять тайм-аут (см. Раздел 4.9.4), остановить секундомер и подтвердить решение , прежде, чем продолжить игру.
3. Исключительные обстоятельства.
    1. В исключительных ситуациях, наступающих при возникновении непредвиденных проблем и/или затруднений у роботов, в правила соревнований по соглашению противных сторон могут быть внесены (в ходе состязаний) особые поправки.

6. Проверки.

1. Наблюдатели.
    1. Все роботы будут проверены судейской комиссией в начале каждого дня соревнований, чтобы удостовериться, что роботы соответствуют всем требованиям, изложенным в Разделе 3.
    2. На командах лежит ответственность за предоставление своих роботов на повторную проверку, если те не прошли проверку судейской комиссией, или их конструкция была изменена во время соревнований.
    3. При любых нарушениях правил проверки робот не будет допущен к соревнованиям до тех пор, пока произведенные модификации влияют на действия робота.
    4. Все модификации должны быть произведены в оговоренное регламентом соревнований время. Команды не должны задерживать игру из-за внесения модификаций.
    5. Если робот не соответствует техническим требованиям (даже с произведенными изменениями), то данный? робот будет дисквалифицирован на текущую игру (но не на весь турнир).
2. Учащиеся.
    1. Учащихся попросят объяснить, как работает их робот с тем, чтобы удостовериться, что они самостоятельно сконструировали и запрограммировали своего робота.
    2. Учащимся будут заданы вопросы о том, как они проводили подготовительные работы. Это будет анкетирование и запись видео интервью, которые необходимы для исследовательских целей.
    3. Должны быть предоставлены документы (фотографии, журналы регистрации, постеры, планы и т.п.), подтверждающие то, что роботы сконструированы и запрограммированы самими учащимися. Подробное описание мелких изменений не требуется. Необходимо предоставить доказательства полного понимания показанной программы.
    4. Предполагается, что организаторы соревнований проведут эти проверочные собеседования до начала финальных игр.
    5. При любых нарушениях правил проверки робот не будет допущен к соревнованиям до тех пор, пока произведенные модификации влияют на действия робота.
    6. Все модификации должны быть произведены в оговоренное регламентом соревнований время. Команды не должны задерживать игру из-за внесения модификаций.
    7. Если робот не соответствует техническим требованиям (даже с произведенными изменениями), то данный робот будет дисквалифицирован на текущую игру (но не на весь турнир).
    8. Если выяснится, что учащимся была оказана чрезмерная помощь со стороны преподавателей при создании роботов, то такая команда будет дисквалифицирована на весь турнир.

7. Кодекс поведения.

1. Честная игра.
    1. Роботы, которые преднамеренно и неоднократно во время игры становятся причиной повреждений других роботов, будут дисквалифицированы (см. Раздел 4.11).
    2. Роботы, которые во время игры повреждают игровое поле или мяч, будут дисквалифицированы (см. Раздел 3.8).
    3. Люди, которые преднамеренно оказывают воздействие на любых роботов или повреждают игровое поле или мяч, будут дисквалифицированы.
    4. Предполагается, что целью всех команд является честная игра в «робототехнический футбол».
2. Поведение участников.
    1. Все участники турнира должны сдерживать свои эмоции в местах проведения соревнований.
    2. Участники не должны заходить на чужие площадки для настройки роботов, кроме как по прямому приглашению членами других команд.
    3. Участникам, которые ведут себя неподобающим образом, могут предложить покинуть помещение, где проводятся соревнования, и они рискуют быть дисквалифицированными на весь турнир.

    4. Эти меры могут быть применены по усмотрению судей, руководителей организаторов соревнований и представителями местных властей.
3. Руководители-наставники (менторы).
    1. Руководители-наставники (учителя, родители, сопровождающие лица и другие взрослые – члены команд) не имеют права заходить в рабочие зоны учащихся.
    2. Руководителям-наставникам будет предоставлено достаточно мест для сидения вокруг рабочих зон учащихся, чтобы они могли наблюдать за ними.
    3. Руководители-наставники не могут принимать участие в ремонте или программировании роботов учащихся. Роботы не должны покидать рабочие зоны учащихся в течение всего дня соревнований.
    4. Вмешательство руководителей-наставников в работу над роботом или в решение судей в первый раз будет наказано предупреждением (жёлтой карточкой). При повторении этих нарушений будет предъявлена красная карточка и нарушителю предложат покинуть помещение, где проводятся соревнования.
4. Публикации.
    1. Команды будут поощряться за размещение материалов по соревнованиям на YouTube с использованием тэгов WRO GEN II Soccer. За лучшие клипы могут быть присуждены призы по решению организаторов турнира.
5. Поддержание духа соревнований.
    1. Предполагается, что все участники соревнований, как учащиеся, так и наставники, будут уважать цели проведения олимпиады WRO.
    2. Судьи и официальные представители олимпийского комитета будут действовать соответственно духу проводимого мероприятия.
    3. Не важно, выиграли вы, или проиграли, значение имеет лишь то, чему вы научились.

Оригинальные правила WRO 2013

Обновлено 12.03.2013