Приложение №1

«УТВЕРЖДЕНО»

директор ОГБОУ «ТФТЛ»

_____ Лукьянова Н.Г.

«____» _____ 2016г.

Открытые соревнования по РобоФутболу

на кубок ТФТЛ - 2017

10 января 2017г.

Регламенты

(Проект 30.11.2016г.)

Оглавление

Общие правила. Возраст участников. 2

Футбол роботов RoboCup Junior Soccer 6

Общие правила.

1. Соревнования по РобоФутболу на Кубок ТФТЛ проводятся среди воспитанников учреждений общего образования.

2. Состязания Олимпиады предполагают работу участников в командах. Под командой понимаются группа лиц (школьники), осуществляющих подготовку к состязанию под руководством тренера.

3. Количество участников в команде — 2 человека.

4. Участник может принимать участие в составе только одной команды.

5. В качестве тренера команд могут выступать только лица, старше 18 лет. Тренером не может быть обучающийся организаций общего образования.

6. Каждую команду может представлять только один тренер.

7. Тренер может одновременно руководить более чем одной командой.

8. Тренер может осуществлять подготовку, инструктирование и консультирование команды исключительно до начала соревнований.

9. Попытка тренера вмешаться в работу Судейской бригады во время соревнований может наказываться предупреждением, а при повторении - удалением тренера из зоны соревнований по решению главного судьи.

10. Попытка тренера во время соревнований осуществить инструктирование и консультирование членов команды, вмешаться в изменение конструкции или программы робота наказывается удалением тренера из зоны соревнований и дисквалификацией команды по решению главного судьи.

11. Команда использует на соревнованиях материалы и оборудование (роботов, комплектующие и портативные компьютеры и т.п.), привезенные с собой. Оргкомитет не предоставляет указанного оборудования на состязаниях.

12. В случае непредвиденной поломки или неисправности оборудования команды, организационный комитет не несет ответственность за их ремонт или замену. Командам рекомендуется предусмотреть набор запасных деталей.

13. Ограничения на материалы и оборудования, используемые командой, описаны в правилах регламента. Однако, допустимо использовать только безопасное оборудование – не причиняющее ущерба материалам и оборудованию команд, полю и реквизиту состязания, зоне состязания и людям.

14. Команда может использовать на состязаниях робота «домашней сборки», т. е. сделанного заранее.

15. Для создания роботов могут быть использованы любые конструкторы или наборы, тем не менее конечная конструкция должна быть полностью оригинальной работой команды. Это означает, что могут быть использованы коммерчески доступные наборы, но модификации конструкции робота должны быть существенными. **Признаками нарушений будет использование коммерческих наборов без модификаций.**

16. Один и тот же робот не может быть использован разными командами. Команды, нарушившие данное правило, будут дисквалифицированы и должны немедленно покинуть зону состязания

17. В состязании команда может использовать любое программное обеспечение, предназначенное для программирования роботов.

18. Команда может использовать на состязании программу для робота, составленную заранее.

19. Команды могут быть опрошены по вопросам связанным с их роботами, процессом их создания и пр. Судейская бригада может провести интервью с командами в течение мероприятия. Команды должны взять с собой на интервью роботов и компьютеры для объяснений.

20. В течение интервью как минимум один участник команды должен рассказать о роботе своей команды, особенно об их конструкции и программном обеспечении. Интервьюер может попросит устроить демонстрацию. Интервьюер может попросить пояснить программу прямо во время интервью.

Футбол роботов RoboCup Junior Soccer

Регламент

Участники: школьники 4 - 11 классов.
Команда: 2 человека.
Роботы: 2 автономных робота.
Используемое оборудование: любые детали конструкторов, в том числе сделанные самостоятельно.
Язык программирования: на усмотрение команды**.**

Футбол роботов - соревнования командные. Команда из двух автономных мобильных роботов соревнуется с другой командой в футбольном матче. В играх используется электронный мяч с инфракрасным излучением. Ворота соперников отмечены цветовыми маркерами и расположены на специальном игровом поле, похожем на поле для "большого" футбола.

Используемые роботы полностью автономны, конструкция и программное обеспечение разработано их создателями. Участники состязаний должны продемонстрировать свои навыки в программировании, робототехнике, электронике и механике, а также умение работать в команде.

Конструкция и программное обеспечение роботов должны быть созданы исключительно самими участниками. Не допускается участие педагогов, тренеров, родителей или компаний в процессе создания роботов-футболистов.

1. Команда

1.1. Общие требования

Команда состоит из двух и более участников.

Каждая команда должна иметь капитана. Капитан несет ответственность за взаимодействие с судьями. Команда может поменять капитана в ходе соревнований. Только два участника команды могут находиться рядом с полем во время проведения игр, один из которых капитан.

1.2. Нарушения

Команда, не соблюдающая настоящие правила, отстраняется от участия в соревнованиях.

Любой человек, находящийся близко к игровому полю не должен быть одет в одежду синего или желтого цвета. Судья имеет право потребовать участника команды переодеться или заменить его на другого.

Судья имеет право прервать ход игры, если заметит любые виды воздействия на происходящее на поле: цветная одежда, ИК излучение, вспышки фотокамер, мобильные телефоны, компьютеры и пр.

2. Роботы

2.1. Количество роботов в команде

Каждая команда может выставить на поле не более чем двух роботов. Замена роботов в процессе игры запрещена.

2.2. Вмешательства

Роботы не должны быть окрашены ни в синий ни в желтый цвета для устранения ошибок с определением ворот. Если части робота имеют окраску желтого или синего цветов, необходимо замаскировать эти детали нейтральными цветами.

Робот не должен производить любые виды ИК излучения. Тем не менее, оптические сенсоры (например ИК датчики расстояния) могут быть использованы если они не путают других роботов на поле. Этот факт должен быть проверен судьей.

Отражающие ИК излучение материалы не должны использоваться в конструкции роботов и игровых полей. Если роботы окрашены, должна использоваться матовая краска. Небольшие части, отражающие ИК излучение могут быть использованы только в том случае, если они не воздействуют на других роботов. Команда, утверждающая, что роботы соперников ей мешают, должна предоставить доказательство этого вмешательства.

2.3. Управление

Запрещено использовать любые виды дистанционного управления. Роботы должны запускаться вручную и далее действовать автономно.

2.4. Коммуникации

Роботы не должны использовать никакие методы коммуникаций за исключением связи между роботами в команде по протоколам Bluetooth класс 2 или 3 (дистанция не более 20 метров) или ZigBee. Команды самостоятельно обеспечивают связь между роботами. Надежность связи организаторами не гарантируется.

2.5. Подвижность

Роботы должны быть сконструированы таким образом, чтобы обеспечивать движение не только вдоль одной оси. Роботы должны иметь возможность движения в любом направлении, например путем поворотов. Роботы должны реагировать на мяч путем прямого движения вперед.

Например, недостаточно для защиты ворот просто двигаться влево и вправо вдоль линии ворот, необходимо двигаться вперед по направлению к движущемуся мячу. Как минимум один робот в команде должен иметь возможность перемещаться за мячом и достигать его в любой точке игрового поля, кроме случая когда команда имеет на поле только одного робота.

Роботы должны быть сконструированы и запрограммированы таким образом, чтобы не заезжать в зону ворот. Роботы могут использовать перекладину ворот для этого.

2.6. Наличие ручки

Все роботы на поле должны быть оборудованы ручкой для того, чтобы была возможность их оперативно поднять/опустить на поле. Ручка должна быть легкодоступна, например, сделана в виде петли на верхней части робота. Размеры ручки могут превышать максимально установленную для робота высоту в 22 см, но эти превышающие высоту части не должны использоваться для размещения частей, имеющих отношение к функционированию робота.

2.7. Дополнительные замечания по под-лиге

Соревнования будут организованы по правилам и ограничениям «Открытой лиги» RoboCup Junior Soccer.

2.8. Нарушения

Роботы не соответствующие вышеописанным ограничениям не могут принимать участие в соревнованиях. Если нарушения будут выявлены в процессе игры, команда дисквалифицируется от текущей игры. За повторное нарушение, команда отстраняется от участия в соревнованиях.

3. Игровое поле

3.1. Вид поля

Для всех видов соревнований в лиге используется одно и то же поле.

3.2. Размеры поля

Размер игровой зоны 122см*183см. Игровая зона ограничена белой линией, которая является частью зоны.

Вокруг игровой зоны, за белой линией, располагается зона аута шириной 30см. Покрытие поля рядом с бортами шириной 10см имеет равномерный подъем по высоте от 0см до 1см около бортов. Этот подъем обеспечивает возврат мяча в игру после выхода его в аут. Общий размер поля, включая зону аута составляет 182см*243см.

Рекомендуется располагать игровое поле на высоте 70-90см над полом.

3.3. Бортики

Игровое поле ограничено бортами со всех сторон. Высота бортов 14см. Борты должны быть окрашены в матовый черный цвет.

3.4. Ворота

На игровом поле установлены двое ворот, центры которых расположенны по центральной линии с коротких сторон поля. Внутренне пространство ворот имеет ширину 60см, высоту 10см и глубину 74мм, форма параллелепипед. Ворота не имеют верхней крышки. Ворота имеют перекладину на верхней части, препятствующую заезду роботов в зону ворот. Ворота должны быть размещены над белой линией, обозначающей кромку поля. Перекладина должна точно располагаться над белой линией. Внутренние стенки ворот и перекладина должны быть окрашены - для одних ворот в желтый, для других в синий цвет. Цвета - матовые. Внешние стенки ворот должны быть окрашены в черный матовый цвет.

3.5. Покрытие поля

Покрытие поля сделано из ковролина зеленого цвета. Покрытие должно быть низковорсистым. Покрытие должно быть стойким к истиранию колесами роботов. Все прямые линии должны быть нанесены краской и иметь ширину 20мм.

3.6. Нейтральные зоны

На поле находятся пять нейтральных зон. Одна - в центре поля. Еще четыре привязаны к углам поля, находятся на расстоянии 45см от края поля по длинной стороне, выравнивание по кромкам ворот. Нейтральные зоны должны быть нанесены на поле тонким черным маркером.

3.7. Окружность в центре

В центре поля должна быть расположена окружность диаметром 60см, нанесенная тонким черным маркером. Эта окружность используется Судьями и Капитанами для ввода мяча в игру с центра поля.

3.8. Штрафные зоны

Перед каждыми воротами располагается штрафная зона размером 30*90см. Штрафная зона обозначена черной линией шириной 20мм, которая является частью штрафной зоны. Робот считается находящимся в штрафной зоне если он полностью находится внутри зоны.

3.9. Условия освещения и магнитных полей

Игровое поле должно быть установлено в таком месте, чтобы воздействие внешних ИК излучения и магнитных полей было минимальным. Тем не менее, идеальные условия не могут быть гарантированы участникам. Команды участников должны быть готовы к проведению дополнительных калибровок оборудования непосредственно на поле.

4. Мяч

4.1. Общие сведения

Сбалансированный электронный мяч должен использоваться в играх. Мяч должен быть установлен в режим импульсного ИК излучения.

4.2. Официально допустимая модель мяча

В настоящий момент единственная модель мяча разрешенная для применения Техническим комитетом лиги RoboCup Junior Soccer:

- RoboSoccer RCJ-05 мяч работающий в режиме MODE A (импульсный) производства EK Japan/Elekit (www.elekit.co.jp) или HiTechnic

4.3 Мячи используемые в соревнованиях

Для использования в играх соревнований мячи предоставляются организаторами.

Организаторы не предоставляют мячи для тренировок участников.

5. Проведение матча

5.1. Ход игры и продолжительность

Игра состоит из двух таймов. Продолжительность каждого тайма 10 минут (по решению судейской бригады продолжительность таймов может быть сокращена до 5 минут). Перерыв между таймами - 5 минут.

Игровой таймер запущен в течение всего времени тайма без остановок за исключением случаев когда судье необходима консультация. Игровой таймер запускается судьей или помощников судьи.

Команды должны находиться рядом с полем не менее чем за 5 минут до начала игры.

Команды могут быть оштрафованы на один гол за каждую минуту опоздания по решению судьи. Если команда не появляется в течение 5 минут с начала игры ей присуждается техническое поражение со счетом 0:5 в пользу соперника.

5.2. Подготовка к матчу

Перед началом первого тайма матча судья подбрасывает монетку, и команда, стоящая первой в списке, должна будет сделать свой выбор (орел или решка) и заявить его.

Команда, выигравшая жребий, может выбрать: ворота или право первого удара. Команде, которой не повезло жребием, достается другой выбор.

Команда, которой не досталось право первого удара по мячу в первом тайме матча, произведёт его во втором.

5.3. Введение мяча в игру

Каждый тайм начинается с введения мяча в игру. Все роботы должны находиться на своей половине поля. Роботы не должны двигаться. Судья устанавливает мяч в центр игрового поля.

Команда, которой предоставлено право первого удара, устанавливает своих роботов на поле первой. Роботы не должны быть установлены ни за линией ворот ни в зоне аута. После установки роботы не должны быть перемещены.

Роботы другой команды должны находиться в своей зоне поля не ближе 30 см к мячу.

Судья может изменить положение роботов на поле в соответствие с требуемым правилами.

По сигналу судьи (как правило свисток) все роботы должны быть немедленно запущены капитаном команды. Любой робот, начавший игру до сигнала судьи, будет удалён с поля как неисправный.

5.4. Взаимодействие людей

Исключая момент первого удара по мячу и запуска роботов, участники команды (люди) не должны касаться роботов. Команда-нарушитель будет дисквалифицирована.

Судья или помощник судьи могут помочь роботам "распутаться" только в том случае если рядом нет мяча или эта ситуация создана несколькими роботами. Судья или его помощник могут "освободить" робота, чтобы он мог двигаться свободно снова.

5.5. Движение мяча

Робот не должен удерживать мяч. Под удерживанием мяча понимается ситуация когда робот ограничивает любые самостоятельные перемещения мяча. Например, мяч зафиксирован в корпусе робота, окружение роботом мяча для исключения доступа к нему других роботов и т.д. Единственным исключением является захват мяча типа дриблинг.

5.6. Подсчет очков

Гол засчитывается если мяч достигает задней стенки ворот. Гол засчитывается в любом случае - был он забит атакующим или защищающим игроком. После гола игра возобновляется из центра, где удар по мячу наносит команда получившая гол в свои ворота. Перед введением мяча в игру все поврежденные или удаленные роботы могут быть возвращены в игру при условии, что они исправны и полностью функционируют.

5.7. Вратарь

Робот прибывший в штрафную зону своей команды полностью рассматривается как вратарь до тех пор, пока он не покинет штрафную зону.

5.8. Заталкивание

Внутри штрафной зоны вратарь имеет приоритет. Атакующие роботы не должны отталкивать вратаря в любом направлении. Если нападающий и вратарь сталкиваются, и как минимум один из них имеет контакт с мячом, мяч перемещается в ближайшую нейтральную зону немедленно.

Если гол происходит в результате заталкивания - он не засчитывается.

5.9. Блокировка

Блокировка происходит в случаях, когда мяч надолго застрял между несколькими роботами (“затруднительная” ситуация) и в обозримом будущем ничто не может её изменить.

В случае блокировки мяч устанавливают в ближайшей нейтральной зоне. При повторении такой ситуации мяч устанавливают в центр поля.

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.

5.10. Удаления роботов

Если робот всем своим корпусом выехал за пределы игровой зоны ограниченной белой линией он считается в ауте. Когда возникает такая ситуация робот получает штраф и на одну минуту удаляется с поля.

Отсчет одной минуты начинается с момента удаления робота с поля. Кроме того, любой гол забитый оштрафованной командой пока робот находится на поле, не засчитывается. Удаленный робот может быть отремонтирован командой если это требуется.

После завершения времени удаления робот помещается на поле на незанятую нейтральную зону ближайшую к тому месту, откуда он был удален.

Мяч может покидать и возвращаться в игровую зону. Судья может объявить положение "аут" и переместить мяч вручную на ближайшую незанятую нейтральную зону в следующих случаях:

- мяч находится в зоне аута слишком долго,
- ни один из роботов не может вернуть мяч в игровую зону не оказавшись при этом полностью в зоне аута,
- судья определяет что мяч не вернется самостоятельно в игровую зону.

5.11. Поврежденные роботы

Если робот оказался неспособным самостоятельно двигаться и/или не реагируют на мяч, судья объявляет их повреждёнными.

Если один робот остаётся на белой боковой полосе или где-то застрял и не «собирается» возвращаться на игровое поле, судья признаёт его повреждённым.

Судья или игроки (после разрешения судьи) могут убрать повреждённого робота (или роботов) с игрового поля.

Повреждённый робот должен оставаться вне игрового поля не менее одной минуты. В укороченных (5-минутных) таймах повреждённый робот может быть возвращен после забитого и засчитанного гола.

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.

Вратарей можно возвращать на поле в любое место перед воротами (в чёрную зону пенальти).

Если робот опрокинулся после столкновения с другим роботом, судья может снова поставить его «на ноги» и робот продолжит играть.

Если робот опрокинулся «самостоятельно», его признают повреждённым и удалят с поля.

Если оба робота из одной команды оказываются поврежденными, таймер не останавливается и оставшаяся на поле команда получает одно очко и отдыхает до тех пор пока роботы оппонента не вернутся на поле. Оставшаяся на поле команда также получает по одному очку в минуту пока роботы оппонента считаются поврежденными. После пяти минут отсутствия команде засчитывается поражение. Эти правила действуют только в том случае если повреждения роботов не были вызваны нарушающими правила действиями другой команды.

5.12. Групповая оборона

Групповой обороной считается ситуация, когда более одного робота обороняющейся команды входят в штрафную зону и оказывают решающее воздействие на игру.

В случае "Групповой обороны" робота, вносящего наименьший вклад в игру, устанавливают в ближайшую нейтральную зону. Судья может производить данное действие в любое время когда оба робота задерживаются в штрафной зоне.

Если ситуация групповой обороны происходит постоянно, робот признается поврежденным.

5.13. Остановка игры

В теории игра не должна останавливаться. Судья может остановить игру в случае когда ситуация на поле или рядом с ним требует консультаций с официальными лицами соревнований или в случае поломки мяча, когда замены нет под руками.

Когда судья останавливает игру, все роботы должны быть остановлены и оставаться на поле нетронутыми. Судья самостоятельно решает как игра будет продолжена: с того момента, как была остановлена или с введения мяча в игру.

6. Нормы поведения

6.1. Игра по правилам

Предполагается, что целью всех команд является честная и "чистая" игра в футбол роботов. Предполагается, что все роботы будут строиться с учетом интересов других участников.

Роботы не должны оказывать воздействие на роботов соперников и повреждать их во время игры.

Роботы не должны наносить ущерб игровому полю и мячу во время игры.

Люди не должны допускать умышленного взаимодействия на роботов или повреждений поля или мяча.

6.2 Поведение участников

Все участники турнира должны сдерживать свои эмоции в местах проведения соревнований.

Участники не должны заходить на чужие площадки для настройки роботов, кроме как по прямому приглашению членами других команд.

6.3 Помощь участникам

Руководители-наставники (учителя, родители, сопровождающие лица и другие взрослые – члены команд) не имеют права заходить в рабочие зоны учащихся.

Руководители-наставники не могут принимать участие в ремонте или программировании роботов учащихся. Роботы не должны покидать рабочие зоны учащихся в течение всего дня соревнований.

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.

6.4. Обмен знаниями

Обмен знаниями между участниками поддерживается организаторами.

6.5 Дух RoboCup

Предполагается, что все участники, тренеры, родители и все все с уважением относятся к миссии инициативы RoboCup.

Не важно выиграли вы или проиграли, зато как много нового узнали и чему научились!

6.6. Нарушения/Дисквалификация

Команды, нарушающие нормы поведения могут быть дисквалифицированы от участия в соревнованиях. Также возможна дисквалификация одного участника или одного робота.

В некоторых отдельных случаях нарушения норм поведения, возможно вынесение предупреждения команде путем показа желтой карточки. В случае повторных нарушений команда подлежит немедленной дисквалификации без предупреждений.

7. Разрешение конфликтов

7.1. Судья и помощник судьи

Все решения во время игры принимаются судьей или помощником судьи, которые несут ответственность за поле, участников и все объекты окружающие поле. В процессе игры решения принятые судьей или его помощником являются окончательными.

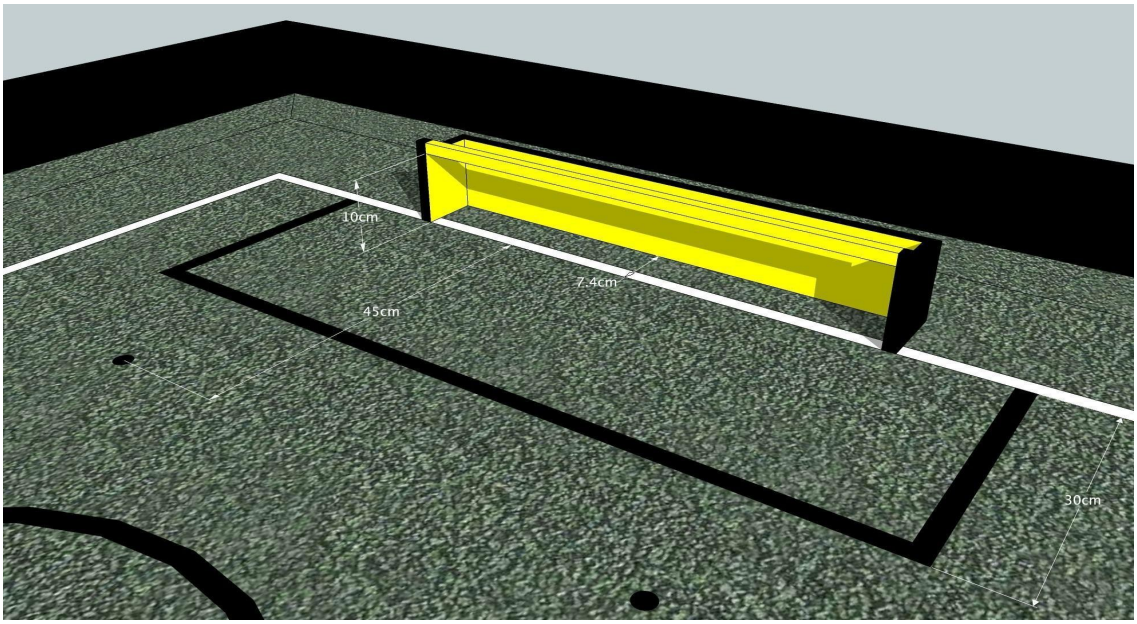
Любые препирательства с судьей или его помощником прерываются предупреждением. Если препирательства продолжаются это может привести к дисквалификации.

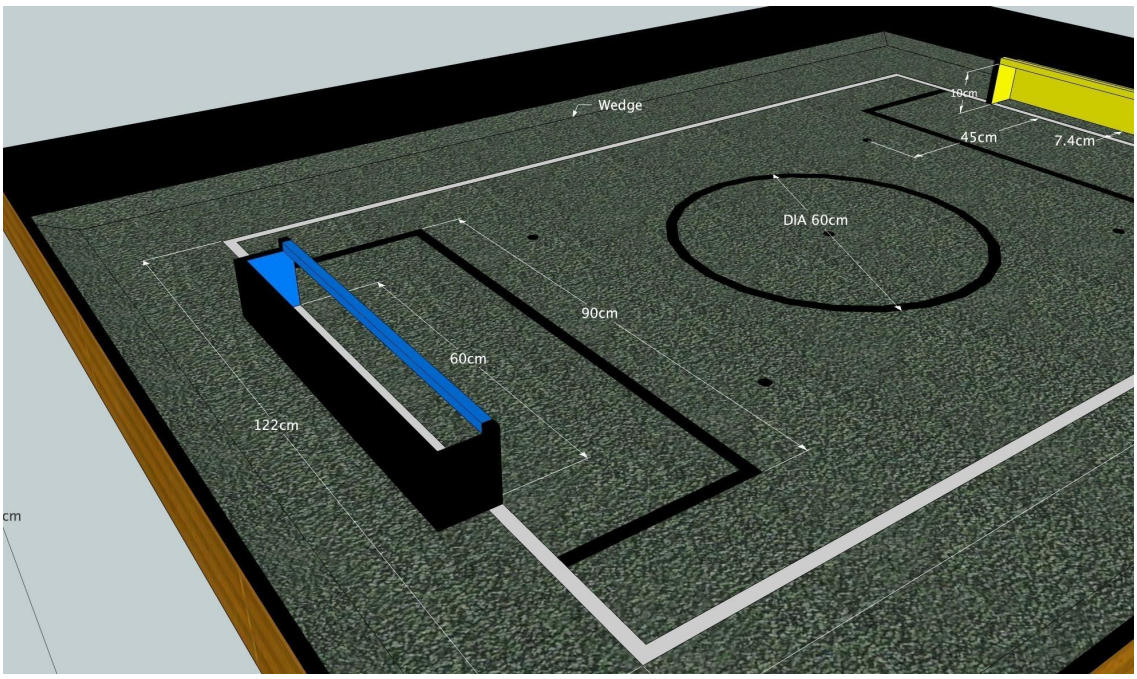
После завершения игры судья просит капитанов подписать протокол игры с результатом. Подпись капитана под протоколом означает безусловное принятие результатов матча.

7.2. Уточнение правил

Уточнение правил может быть произведено главным судьей соревнований или Оргкомитетом соревнований.

Приложение 1. Чертежи игрового поля




Wedge
10cm
45cm
7.4cm
DIA 60cm
90cm
60cm
122cm

Приложение 2. Правила

Введение

В соответствие с пунктом 2.7 правил под-лига может иметь свои собственные дополнительные правила. Они становятся частью правил.

Соревнования по футболу проводятся в под-лиге: "Open League".На данных соревнованиях деление по возрасту не делается.

Правила

Размеры и вес

Существуют следующие ограничения:

Под-лига	Open League
Диаметр робота	22см
Высота робота *	22см
Вес робота **	Не более 2400 грамм
зона захвата мяча ***	Не более 3 см
напряжение питания ****	Не более 15 Вольт

* Ручка робота может превышать указанные размеры.

** Вес робота рассчитывается с учётом веса ручки.

*** Зоной захвата мяча считается любое внутренне пространство, ограничиваемое роботом и прямой поверхностью, приложенной к его выступающим частям. Это означает, что мяч не должен углубляться в вогнутую

поверхность робота более, чем на 3 см. Более того, другой робот должен

иметь возможность завладеть мячом.

**** Командам следует предусмотреть защитные схемы для литий-ионных элементов питания.

****

Ограничения на напряжение питания относится к его номинальному значению. Отклонения от

номинального значения, вызванные зарядкой элементов питания, могут быть проигнорированы.

Ограничения

Схемы повышающие напряжение применимы только для электромагнита системы удара по мячу. Все остальные цепи должны работать под напряжением не более 15 Вольт для Open League. Каждый робот должен быть сконструирован так чтобы была возможность проверки используемого источника питания.

Если используются пневматические устройства допускается только их работа на обычном воздухе.

Сила удара по мячу может быть проверена в любой момент в течение соревнований. Во время игры судья может попросить сделать простой удар по мячу на поле перед каждым таймом.

Если судья точно уверен что сила удара больше положенной используется устройство для его контроля.

Конструкция

Роботы должны быть созданы исключительно участниками команды. Тренеры, учителя, родители или компании не должны быть вовлечены в процесс создания роботов.

Для создания роботов могут быть использованы **любые конструкторы или наборы**, тем не менее конечная конструкция должна быть полностью оригинальной работой команды. Это означает, что могут быть использованы коммерчески доступные наборы, но модификации команды должны быть существенными.

Признаками нарушений будет использование коммерческих наборов без модификаций или факт копирования роботов другой команды и др.

Роботы должны быть сделаны таким образом, что могут быть запущены капитаном команды без чьей либо помощи.

Поскольку касание с другими роботами может повредить робота, необходимо предусмотреть защиту для всех его важных частей.

Программирование

Программирование роботов должно осуществляться исключительно участниками команды.

Для программирования могут быть использованы любые языки и инструментальные средства. Использование готовых программ, которые поставляются в комплекте с коммерческими наборами не допускается.

Проверка роботов и опрос команд

Роботы должны быть проверены каждый день перед первой игрой. Оргкомитет может потребовать дополнительные проверки если потребуется. Процедура проверки включает в себя:

- ограничения по весу для под-лиги,
- ограничения по размерам роботов,
- ограничения по используемому напряжению питания роботов,
- сила ударного устройства робота.

Команды могут быть опрошены по вопросам связанным с их роботами, процессом их создания и пр.

Оргкомитет соревнований организует интервью с командами в начале мероприятия. Команды должны взять с собой на интервью роботов и компьютеры для объяснений.

В течение интервью как минимум один участник команды должен рассказать о роботах своей команды, особенно об их конструкции и программном обеспечении. Интервьюер может попросит устроить демонстрацию. Интервьюер может попросить написать простую программу прямо во время интервью.

Нарушения

Роботы, не соответствующие вышеописанным правилам не допускаются до участия в соревнованиях. Если нарушения будут выявлены в процессе игры, команда дисквалифицируется.

Приложение 3. Устройство для измерения мощности удара

1. Введение

1.1 Данное устройство (см. рис. 1) позволяет определять мощность ударного механизма робота. Его просто собрать используя обычные материалы.

1.2 Устройство позволяет измерять мощность ударного механизма робота длиной до 22 см.

1.3 Для проверки мощности удара используется стандартный электронный мяч RCJ-05 вне зависимости от того, играют команды электронным мячом или пассивным.

Рис. 1. Устройство для измерения мощности удара

2 Необходимые материалы

2.1 Пластиковая доска – кусок по размеру листа А4;

2.2 Шайба М3 длиной 40 мм – 5 шт;

2.3 Винт М3 – 10 шт.

3 Схема устройства

Схема устройства приведена на последней странице этого документа.

Для того, чтобы распечатать эту схему, убедитесь, что в программе, которую вы используете для этого, отключена опция «Изображение по размеру кадра» («Scale to fit») и распечатайте его в масштабе 100%.

Примечание: На схеме устройства линия после отметки 22 см показана прямой, в то время как на фотографии на рис. 4 эта линия изображена кривой. Подойдут оба варианта, но вариант с кривой линией требует более трудного вырезания, в то время как приложенный вариант прост в изготовлении.

4 Сборка устройства

Сборка устройства производится в следующем порядке:

1. Распечатайте приложенную схему.

2. Перенесите схему на пластиковую доску. Наклонные линии (красные на схеме) должны быть прямыми.

3. Вырежьте форму по получившемся контуру и просверлите отверстия в отмеченных местах.

4. Соедините две стенки при помощи винтов и 40-миллиметровых шайб.

5 Измерение мощности удара

Измерение мощности ударного механизма производится в следующем порядке:

1. Мяч помещается внизу горки, робот помещается перед мячом. Ударный механизм нацеливается на верхнюю часть горки.

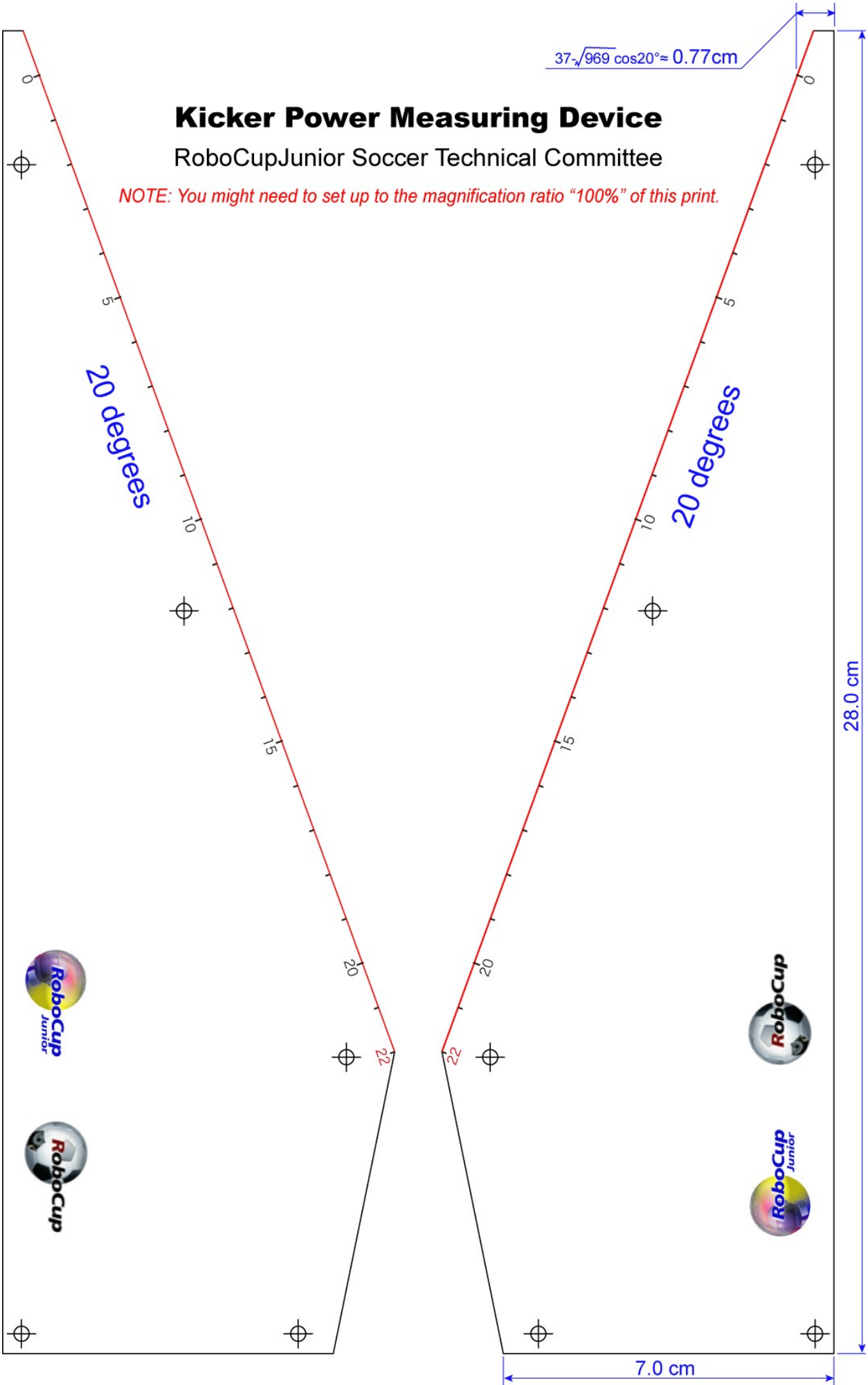
2. Робот производит единичный удар.

3. Измеряется расстояние вдоль поверхности горки, на которое поднимется мяч. Оно не должно превышать 22 см.

Kicker Power Measuring Device

RoboCupJunior Soccer Technical Committee

NOTE: You might need to set up to the magnification ratio "100%" of this print.



Регламенты 2016г.