Приложение к Положению о VII фестивале робототехники, программирования и инновационных технологий «RoboLand 2022»

# РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ «МИНИФУТБОЛ УПРАВЛЯЕМЫХ РОБОТОВ»

**Возрастная категория**: 10-18 лет (без деления на подкатегории)

**Требования к команде:** Состав команды до 2 человек.

**Режим роботов:** управляемые оператором

**Роботов в команде:** 2 (дополнительно - 1 запасный)

1. **Цель игры** – забить как можно больше мячей в ворота противника, не нарушая правил игры.
2. **Условия состязания:**

2.1. В игре принимают участие 4 робота, управляемые четырьмя участниками, по 2 от каждой команды

2.2. Игра происходит мячом для большого тенниса.

2.3. В начале игры роботы располагаются на четырёх черных метках, находящихся по краям поля за красными линиями.

2.4. Мяч в начале игры располагается на черной метке по центру поля.

2.5. Движение роботов начинается по сигналу (свистку) судьи.

2.6. Робота противника разрешается блокировать роботами соперника физически, если он в этот момент владеет мячом. В противном случае блокировка запрещена, в случае нарушения выносится первое предупреждение. При повторном нарушении назначается **штрафной удар** в ворота нарушителя.

2.7. Разрешается двигаться только в пределах игрового поля. Выезд робота с поля или уход мяча от робота за пределы заграждения поля наказывается **штрафным ударом**.

2.8. **Штрафной удар:**

2.8.1. Штрафной удар производится роботом по мячу, установленному на центральной метке поля.

2.8.2. Робот устанавливается оператором на удобную позицию для удара.

2.8.3. Роботы противника, а также второй робот команды, осуществляющей удар, располагаются на черных метках, со стороны своих ворот.

2.8.4. Штрафной удар должен происходить в форме толчка мяча в сторону ворот противника. При этом, если робот, пробивающий штрафной удар не должен

пересечь красную линию со стороны ворот противника. В противном случае, удар не засчитывается и происходит сбрасывание (мячик в центре поля) как в начале игры.

2.8.5. Штрафной удар наносится по команде судьи. Роботы противника, находящиеся на черных метках, после удара могут начать двигаться и препятствовать дальнейшему движению мяча к своим воротам.

2.9. Роботу запрещено удерживать мяч под собой.

2.10. Мяч во время игры должен быть всегда «на виду» таким образом, чтобы другие роботы - игроки имели к нему доступ.

2.11. Части робота не должны перекрывать мяч более чем на его радиус.

2.12. Игра происходит на время и состоит из 2-х таймов по 2 минуты. Между таймами происходит смена стороны поля.

2.13. В случае поломки робота во время игры, может быть произведена замена сломавшегося робота на аналогичного. Но не более, чем один раз за игру. В случае повторной поломки, команде засчитывается техническое поражение со счетом 0:5.

2.14. Выигрывает команда, забившая большее количество мячей в ворота противника.

3. **Игровое поле:**

3.1. Поле представляет собой специальный полигон белого цвета размером 2400х1200 мм (допустимо использование ЛДСП, баннерное поле).

3.2. На поле нанесена разметка:

3.2.1. Красные линии, шириной 50 мм, отделяющие центральную часть поля от зон команд

3.2.2. Черные метки:

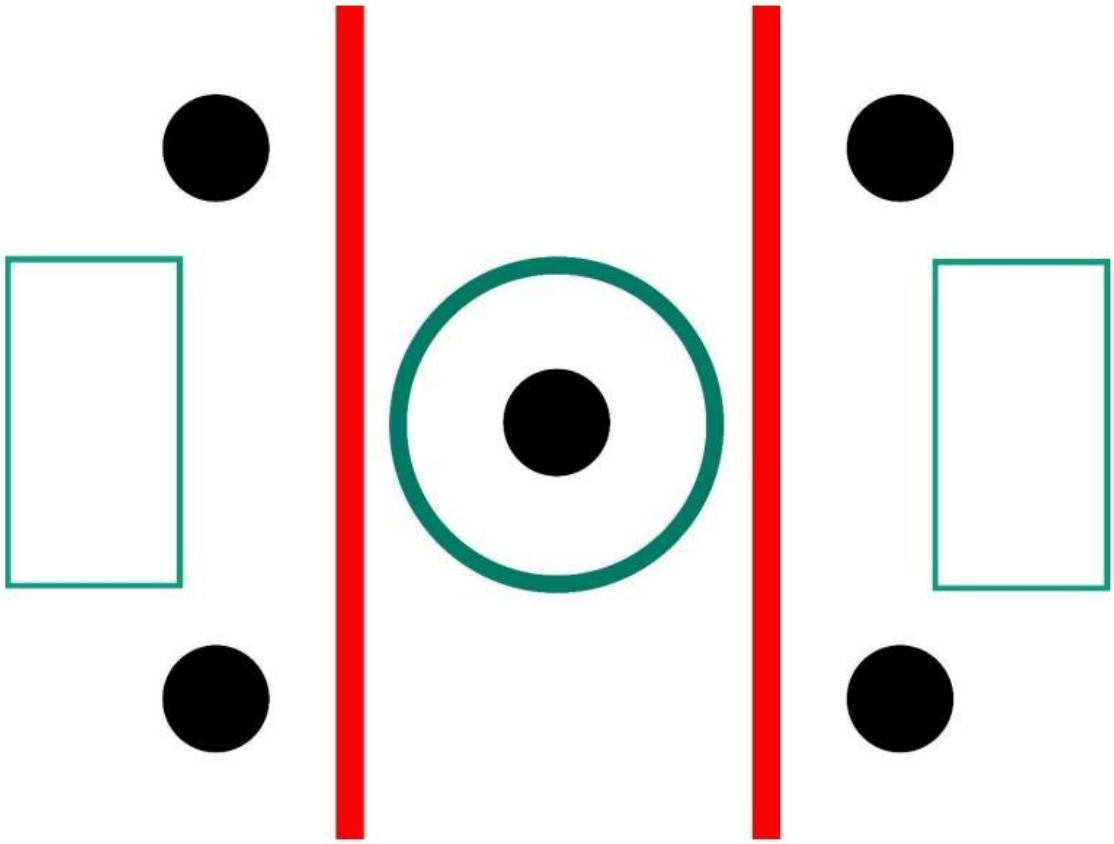
3.2.2.1. 1 метка в центре поля для обозначения зоны сбрасывания мяча

3.2.2.2. По 2 с каждой стороны поля - стартовые площадки для роботов, выполняющие роль зоны сбрасывания, при уходе мяча в аут.

3.2.2.3. Зона размещения ворот

3.3. Игровое поле размещается на ровной поверхности, не имеющей уклонов.

3.4. Вокруг игрового поля может быть установлено заграждение высотой 10-15 см., достаточно прочное и хорошо закрепленное, чтобы выдержать напор робота (в качестве игрового поля рекомендовано использовать короб от стандартного лабиринта).



4. **Ворота.**
   4.1. Ширина каждых ворот составляет 300 мм.
   4.2. Глубина каждых ворот составляет 100 мм.
   4.3. Высота ворот составляет 150 мм.
   4.4. Поверхность поля внутри ворот должна быть абсолютно ровной и строго горизонтальной.

5. **Роботы.**
   5.1. Количество роботов на поле – 2. Запасной робот (на усмотрение команды) – 1.
   5.2. Размер робота:
      5.2.1. Размеры роботов определяются в «положении стоя» с учётом всех максимально выступающих частей.
      5.2.2. Расположенный таким образом робот должен вписываться в цилиндр с внутренним диаметром 300 мм.
      5.2.3. В высоту робот должен быть не более 200 мм.
   5.3. Вес одного робота не более 1 кг.
   5.4. При установке на карантин 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. В каждом состязании принимают участие роботы, масса

которых различается не более, чем на 10%. Допускаются изменения в данном правиле, если команды-участницы обоюдно подтвердят своё согласие с таким изменением.

5.5. Маркировка/Расцветки роботов:

5.5.1. Участники соревнований должны каким-либо способом пометить своих роботов так, чтобы была видна их принадлежность к одной и той же команде. Роботы должны быть окрашены и помечены так, чтобы это не оказывало влияния на игру и датчики или механизмы других роботов.

5.6. **Управление роботами:**

5.6.1. Управление одним роботом осуществляет один оператор

5.6.2. Оператор управляет роботом дистанционно с помощью ПК, смартфон, планшета, либо с помощью пульта управления.

5.6.3. Использование автономных роботов ограничено применением обычного не электронного мяча. Допускается использование соединения bluetooth для связи роботов между собой, но только если это не окажет воздействия на работоспособность остальных роботов.

5.6.4. Операторам дается 30 секунд на установку роботов на поле и синхронизацию подключения между роботом и устройством управления

5.6.5. Оператор располагается со своей стороны поля, за ограждением

5.6.6. По команде судьи оператор начинает управление роботом

5.7. **Конструкция роботов**:

5.7.1. Конструкции роботов одной команды должны быть идентичными

5.7.2. Углубление для захвата мяча робота не должно превышать 3 см в глубину.

5.7.3. В конструкции роботов недопустимы элементы, предназначенные для разрушения робота противника.

5.7.4. Применение захватных механизмов и манипуляторов для мяча запрещено.

5.7.5. Команда может использовать не более трех роботов, один из которых находится в запасе на случай поломки робота из основного состава.

6. **Проведение матча.**

6.1. **Предварительные настройки.**

6.1.1. Для участников перед выставлением на карантин роботов будет организован доступ на игровое поле для настройки и проверки роботов до начала соревнований в соответствии с расписанием, но не более 5 минут для одной пары команд.

6.1.2. Для проверки готовности команды перед матчем судья дает 30 секунд. По решению судей время может быть увеличено, но не более чем на 2 минуты.

6.1.3. Перед каждым таймом судьи проверяют целостность мяча, размещение ворот.

6.1.4. Претензии к роботам соперников не могут быть предъявлены после выставления роботов на карантин до начала первого тайма.

6.2. **Продолжительность игры**.

6.2.1. Матч состоит из двух 2-минутных таймов. По решению судей может быть назначено дополнительное время, тайм, выделено время между таймами.

6.2.2. Первый и второй тайм игры команда играет со сменой стороны поля, на смену стороны поля команде дается 1 минута.

6.2.3. Запуск секундомера осуществляется вместе с сигналом судьи о старте (по свистку). Секундомер работает на протяжении всей игры (двух 2-минутных таймов), без остановки времени (за исключением тайм-аутов, взятых судьёй).

6.2.4. По решению судей команда может быть наказана одним голом за одну минуту опоздания.

6.2.5. Команда признается проигравшей со счетом 0:5, в случае неявки или неготовности в течение 5 минут

6.2.6. Если разница забитых голов в матче достигает 10, то матч завершается досрочно.

6.3. **Начало игры.**

6.3.1. Жеребьевкой определяется команда, которая делает выбор ворот в первом тайме

6.3.2. Во втором тайме команды меняются воротами.

6.3.3. В центре поля, за ограждением располагается судья, который будет непосредственно

6.4. **Первые удары по мячу.**

6.4.1. Каждый тайм матча начинается с установки мяча в центр поля.

6.4.2. Все роботы должны находиться на своей половине поля на черных метках (в обороне).

6.4.3. Роботы не должны двигаться (колёса не должны вращаться).

6.4.4. Судья устанавливает мяч в центр игрового поля.

6.4.5. По команде судьи включается секундомер, и роботы начинают движение.

6.4.6. Любой робот, начавший игру до сигнала судьи, будет удалён с поля на одну **минуту**.

6.5. **Подсчёт очков.**

6.5.1. При пересечении линии ворот мячом судья засчитывает гол и подает свисток.

6.5.2. Гол засчитывается во всех игровых случаях:

6.5.2.1. мяч свободно вкатился в ворота, полностью пересек зону передних стоек ворот

6.5.2.2. мяч отскочил от робота-игрока любой команды в результате удара и пересек зону передних стоек ворот

6.5.2.3. мяч попал в ворота в результате борьбы за мяч в зоне ворот

6.5.2.4. мяч попал в ворота в результате тарана корпусом робота в ходе игры; исключение составляет штрафной удар, где робот не имеет право таранить мяч, а должен произвести толчок мяча с нейтральной зоны (см. п.2.8)

6.5.2.5. нахождение мяча на линии ворот или в «площади ворот», в результате отскока от робота-защитника

6.5.2.6. автогол – гол в свои ворота

6.5.3. После засчитанного гола, игра вновь начинается с центра поля.

6.5.4. Решение судьи на поле участниками и тренерами команд не обсуждается, в некоторых случаях судьи могут приостановить игру и принять коллегиальное решение.

6.5.5. Команды не могут высказываться негативно в сторону противников или судей, в противном случае команда может быть дисквалифицирована и снята с соревнований.

6.6. **Положение - мяч «в ауте».**

6.6.1. Мяч при ударе об ограждение поля считается «в ауте», судья подает команду «аут», роботы должны при команде остановить движение и оставаться в таком положении до тех пор, пока судья не выполнит сбрасывание мяча.

6.6.2. После объявления «мяч в ауте», мяч сбрасывают на ближайшей к нарушению метке у ворот, так, чтобы это было невыгодно команде, робот которой последним коснулся мяча, и продолжают матч.

6.7. **Повреждённые роботы.**

6.7.1. Робот признается поврежденным в следующих случаях:

6.7.1.1. робот неспособен самостоятельно передвигаться

6.7.1.2. при крепкой сцепке двух роботов, вследствие чего, оба не могут продолжить игру

6.7.1.3. при значительной потере деталей роботом, когда дальнейшее движение робота представляет опасность для самого робота, других роботов или поля - на усмотрение судьи

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

6.7.3. Повреждённый робот должен оставаться вне игрового поля не менее одной минуты (или 30 секунд по решению судьи). Повреждённый робот может быть починен и/или заменен на запасного, после чего с разрешения судьи может быть возвращён на метку, ближайшую к воротам, которые он защищает, при этом не будет учитываться, например, был ли робот повёрнут к мячу.

6.7.4. Учет времени нахождения робота вне поля ведет второй судья

6.7.5. После столкновения робота с другим роботом, судья может снова поставить его «на ноги» и робот продолжит играть.

6.8. **Остановка игры.**

6.8.1. Игра приостанавливается по сигналу судьи (свистку), роботы должны прекратить движение, или вернутся на позиции, где они находились во время свистка.

6.8.2. Остановленная игра возобновляется по сигналу судьи, при этом все роботы должны стартовать одновременно.

6.8.3. Судья может взять тайм-аут для ремонта игрового поля, для совещания судей или для уточнения правил проведения соревнований. На этот период судья останавливает секундомер матча.

*В основе регламента лежат соревнования Турнира «Янтарный робот» г. Калининград, https://kdedu.ru/*

**Эксперт регламента**

_____