

Приложение к Положению о V Международном фестивале робототехники, программирования и инновационных технологий «RoboLand 2019»

## РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ РОБОТОВ " СУМО ГРАНД "

**Возраст участников:** от 9 до 21 года.

**Команда:** 2 человека.

**Роботы:** автономные роботы.

**Используемое оборудование:** любая платформа, любые детали конструкторов, в том числе изготовленные самостоятельно.

**Язык программирования:** на усмотрение команды, без ограничений.

**Порядок проведения соревнований:** в круговую, согласно жеребьевке, параллельно на двух столах

### 1. Введение

Регламент соревнования "СУМО ГРАНД" подготовлен на основе регламентов европейских игр по сумо RobotChallenge.

Основные отличия от правил RobotChallenge:

Матч длится три раунда по 90 сек (RobotChallenge – 3 мин).

В данном соревновании наличие системы ИК-старта у робота не обязательно (но и не исключает его).

### 2. Требования к роботу

2.1. Габариты (ширина x длина) робота не более 400x400 мм, высота не регламентируется.

2.2. Робот после сигнала старта может менять свои размеры, но не более чем на 15 см. При этом должен оставаться единым целым. Вес робота должен оставаться неизменным.

2.3. Вес робота не должен превышать 3 кг.

2.4. Колеса робота не должны иметь липнущую или клеящую поверхность. Робот, поставленный на контрольный лист бумаги А4, после перемещения не должен поднимать лист за собой.

2.5. Робот должен быть полностью автономным, управление роботом извне (оператором или ОС ПК) запрещено.

2.6. Оператор получает ИНР (идентификационный номер робота) при регистрации и должен разместить его на видимой части робота перед постановкой робота на карантин.

2.7. Дополнительные требования к роботу:

2.7.1. Запрещается оснащать робота источниками помех работы сенсоров противника

2.7.2. Запрещается использовать в конструкции робота детали или устройства наносящие повреждения поверхности ринга или роботусоперника/оператору.

2.7.3. Запрещается использовать в конструкции робота жидкие, газообразные, порошкообразные, воспламеняющиеся вещества.

2.7.4. Во время поединка, при незначительных разрушениях конструкции робота, произошедших по причине, соответствующей выполнению задачи соревнования, поединок не останавливается. В случае значительных разрушений (масса деталей, выпавших из робота составляет более 500 мг) победа присуждается противнику.

2.7.5. Использование устройств для увеличения прижимной силы (магниты, вакуумные устройства и т.п.) запрещены.

### Требования к рингу для поединка

3.1. Ринг представляет собой белый матовый круг диаметром 150 см

3.2. По периметру ринг имеет черный бордюр шириной 50 мм.

3.3 Центр ринга отмечен 2 желтыми перекрестными линиями длиной 10 см и шириной 5

мм.

3.4. Ринг может быть поднят на высоту до 10 см над поверхностью стола или пола.

### 3. Правила состязаний

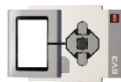
- 4.1. Цель, согласно правилам сумо - вытолкнуть робота-противника за линию пределов ринга, с использованием построенного командой самостоятельно робота.
- 4.2. Перед началом соревнований в зависимости от количества заявленных команд участники будут поделены на группы/подгруппы посредством жеребьевки
- 4.3. До начала поединка операторы устанавливают роботов на ринге согласно порядку расстановки роботов (п. 5).
- 4.4. Включение питания операторы осуществляют по команде судьи и в течение 5 секунд покидают зону ринга, по истечении которых роботы автономно должны начать движение друг к другу до соприкосновения и не разъединяться до конца поединка.
- 4.5. Первый робот, коснувшийся поверхности за рингом, либо/и потерявший контакт с противником и способность перемещаться (например, при переворачивании), считается проигравшим, а сопернику засчитывается 1 балл.
- 4.6. Если робот явно уходит с линии атаки от соприкосновения с соперником, ему присуждается поражение (сопернику засчитывается 1 балл). Исключением является случай, когда соприкосновение потеряно в следствие сложившихся обстоятельств поединка.
- 4.7. В случае, если оба робота потеряли соприкосновение и способность к перемещению, поединок останавливается.
- 4.8. По истечении 90 секунд победа присуждается роботу, находящемуся к центру ближе другого (засчитывается 1 балл).
- 4.9. Робот проигрывает автоматически, если оператор прикасается к роботу после сигнала старта судьи.
- 4.10. Если на момент окончания поединка невозможно определить победителя, судья может объявить ничью или назначить переигровку.
- 4.11. Между одной парой команд проводится 3 поединка
- 4.12. Команда, получившая максимальный бал в своей группе/подгруппе, проходит в следующий круг. При равном количестве баллов у команд может быть проведен дополнительный поединок.
- 4.13. Окончание поединка объявляет судья, после чего оператор может забрать робота из зоны ринга.

### 4. Порядок размещения роботов на ринге перед началом поединка

- 5.1.1. По сигналу судьи пара соревнующихся команд подходят к рингу.
- 5.1.2. Методом жеребьевки разыгрывается положение каждого робота на ринге, после чего один из операторов размещает робота команды согласно жеребьевке (см. рис. 1) в определенном судьей квадранте.
- 5.1.3. Роботы могут располагаться только в противоположных квадрантах (см. рис. 2).
- 5.1.4. По окончании расстановки оператор не имеет права более перемещать робота.



Лицом к сопернику



Левой стороной



Правой стороной



Спиной к сопернику

Рис. 1. Положение робота на ринге

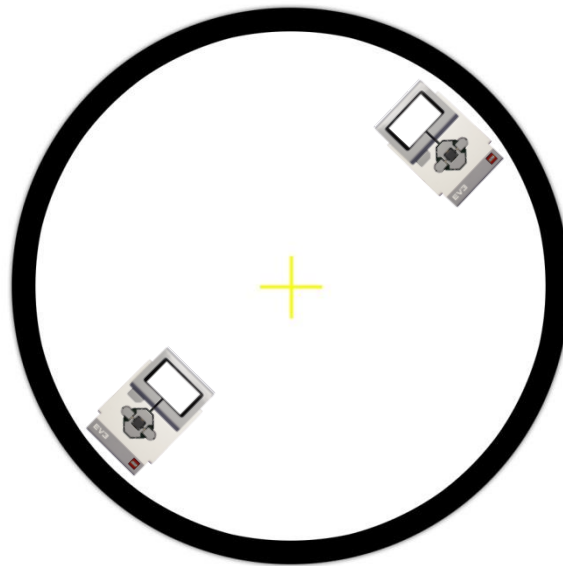


Рис. 2. Пример расстановки двух роботов

## 5. Баллы

6.1. Баллы присуждается команде по решению судьи в соответствии с правилами соревнования (п.4).

6.2. При определении победителя судья принимает во внимание следующие факторы:

6.2.1. Техническая эффективность алгоритма действий робота

6.2.2. Корректность поведения команды

6.2.3. Наличие штрафных санкций или баллов

6.3. Остановка и возобновление поединка происходит с следующий случаях:

6.3.1. При невозможности определить побеждающую сторону, безрезультатной технической сцепке или уходе от схватки обоих роботов в течении 5 секунд. Наблюдение за поведением может быть продлено до 30 секунд, после чего судья останавливает поединок и назначает переигровку.

6.3.1.1. Уходом от схватки считается если:

- Роботы не атакуют друг друга, но продолжают перемещение в течение 5 секунд.
- Если один из роботов останавливается и бездействует в течение 5 секунд, не проявляя атакующей активности.

6.3.2. В случае одновременного касания роботов поверхности за рингом происходит остановка поединка и назначение переигровки.

6.4. Другие случаи остановки поединка:

6.4.1. По просьбе участника соревнований, при получении повреждений роботом или травмы участником. Команда робота, получившая повреждение робота (травму участника) вследствие действий команды соперника, объявляется выигравшей. При невозможности установить виновного в повреждении или травме, команда остановившая поединок объявляется проигравшей.

6.4.2. Для устранения последствий травмы или повреждения робота принимается решение о восстановлении. Соревнование приостанавливается, время принимаемого решения о восстановлении судьям и членами Оргкомитета - в пределах пяти минут.

6.4.3. Решение судей не обсуждается, возражения не высказываются.

6.4.4. Апелляция подается в Оргкомитет до окончания второго поединка. В отсутствие представителей Оргкомитета, апелляция подается судье соревнований

## 6. Требования к операторам робота

7.1. К участию в данном соревновании допускаются команды, состав которой соответствуют указанной в Положении возрастной категории.

7.2. Возможные штрафные санкции:

7.2.1. Нарушением считается проявление неуважение к судье или/и к сопернику, выражаемое в письменной, устной или иной форме. В случае проявления оскорбительного

**V Международный фестиваль робототехники, программирования и инновационных технологий «RoboLand 2019»**

поведения участников команды, выносятся первое предупреждение, при повторных действиях, судья назначает штрафной бал (-1 балл и т.д.).

7.2.2. Действия членов команды, нарушающие ход соревнования (- 0,5 балла):

7.2.2.1. Нахождение оператора в зоне ринга во время поединка без разрешения судьи.

7.2.2.2. Требования оператора или руководителя команды остановить поединок без видимых причин.

7.2.2.3 Размещение посторонних предметов на ринге.

7.2.2.4. Подготовка робота более 30 секунд перед началом поединка, после сигнала судьи.

7.2.2.5. Активность робота ранее 5 секунд после сигнала старта.

7.2.2.6. При обнаружении судьей действий команды, ставящих под сомнение честность поединка делается замечание (-1 балл), при повторном замечании команда дисквалифицируется и снимается с соревнований.

7.2.3. Каждое нарушение фиксируется в протокол соревнования, по итогам поединка противнику команды, заработавшей штрафные санкции, добавляются баллы в количестве штрафных баллов соперника, после чего объявляется победитель.

### **ГИБКОСТЬ РЕГЛАМЕНТОВ СОРЕВНОВАНИЙ**

1. Гибкость правил может быть проявлена при изменениях количества участников соревнований, что может оказать незначительное влияние на содержание регламента, но при этом должны быть соблюдены его основные концепты.
2. Организаторы соревнований могут вносить изменения или исключения в регламент до начала соревнования, после чего они являются постоянными в течение всего мероприятия.
3. Об изменениях или отмене регламентов соревнований участники должны быть извещены заранее (но не позднее 15 минут) до начала соревнований
4. Скорректированные правила остаются неизменными в ходе соревнования.

### **ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ**

1. За работоспособность, безопасность роботов команды и участники соревнований несут личную ответственность, а также ответственность в соответствии с Законодательством РК в любых несчастных случаях, вызванных действиями участников команд или их роботов.
2. Организаторы соревнований не несут ответственность в случае аварии или несчастного случая, вызванных действиями участников команд или их оборудованием.

### **ССЫЛКИ НА ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ РЕСУРСЫ**

1. [www.robofinist.ru](http://www.robofinist.ru)
2. [www.myROBOT.ru](http://www.myROBOT.ru)
3. [robolymp.ru](http://robolymp.ru)
4. [www.rus-robots.ru](http://www.rus-robots.ru)