

Номинация «Сумо. Маневрирование»

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.

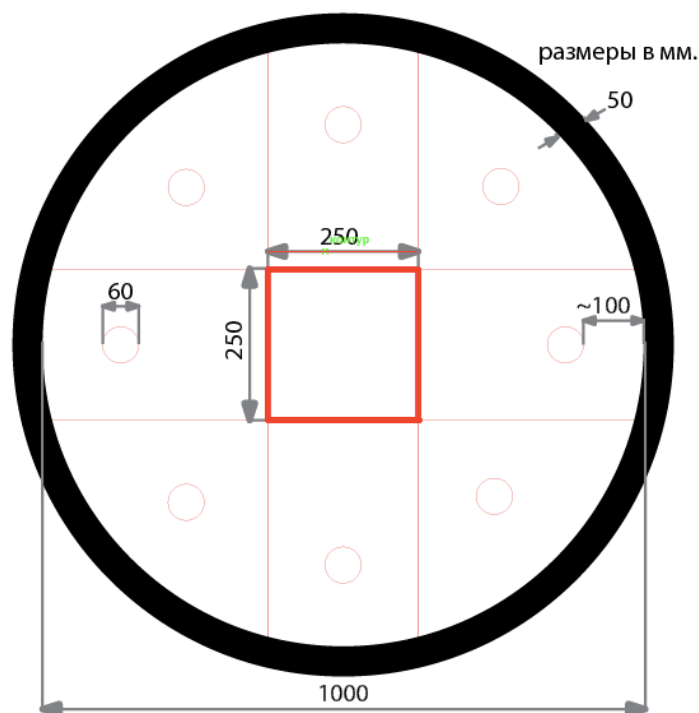
1.6. Во время схваток участники команд не должны касаться роботов.

2. Поле

2.1. Белый круг диаметром 1 м с черной каймой толщиной в 5 см.

2.2. В круге красными полосками отмечены стартовые зоны роботов.

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



3. Робот

3.1. Комплектующие должны быть из набора конструктора LEGO Mindstorms или из ресурсного набора. В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер NXT или EV3. Остальные электрические детали должны соответствовать положению Соревнований.

3.2. Во время всей попытки размер робота не должен превышать **250x250x250x200x200x200 мм**, максимальный вес робота – 1 кг.

3.3. Робот должен быть автономным.

3.4. Перед началом каждого раунда роботы проверяются на габариты.

3.5. **Корпус робота должен быть готов к столкновениям и борьбе с роботом соперника. Время матча не останавливается при отсоединении каких-либо частей. В конструкции робота должна быть предусмотрена ручка, за которую возможно взять работающего робота и перенести на другое место. Ручка может быть сделана из любого материала, не входит в габариты самого робота 200x200x200 мм.**

Перед началом раунда робот должен удовлетворять условию: вертикальная поверхность, подведенная с любой стороны робота, должна касаться робота в любой точке не ниже 1 см и не выше 10 см (см. рисунок). 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 во время теста – ЛДСП). Точка касания фиксируется с любой частью робота, в том числе: колесами, гусеницами, резинками, проводами и т.п.

3.6. Робот, по мнению судей, намеренно повреждающий или пачкающий других роботов, или как-либо повреждающий или загрязняющий покрытие поля, будет дисквалифицирован на все время состязаний.

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.

4. Проведение соревнований.

4.1. Соревнования состоят из нескольких раундов до определения 3-4 сильных команд. Раунд - это совокупность всех поединков, в которых участвует каждый робот минимум 1 раз.

4.2. Поединок определяет из двух участвующих в нем роботов наиболее сильного. Поединок состоит из 3 схваток по 30 секунд. Схватки проводятся подряд.

4.3. Перед первым раундом команды собирают и настраивают своего робота в течение 120 мин. Между раундами на доработку конструкции робота или программы дается 15-30 мин. (по указанию главного судьи Соревнований).

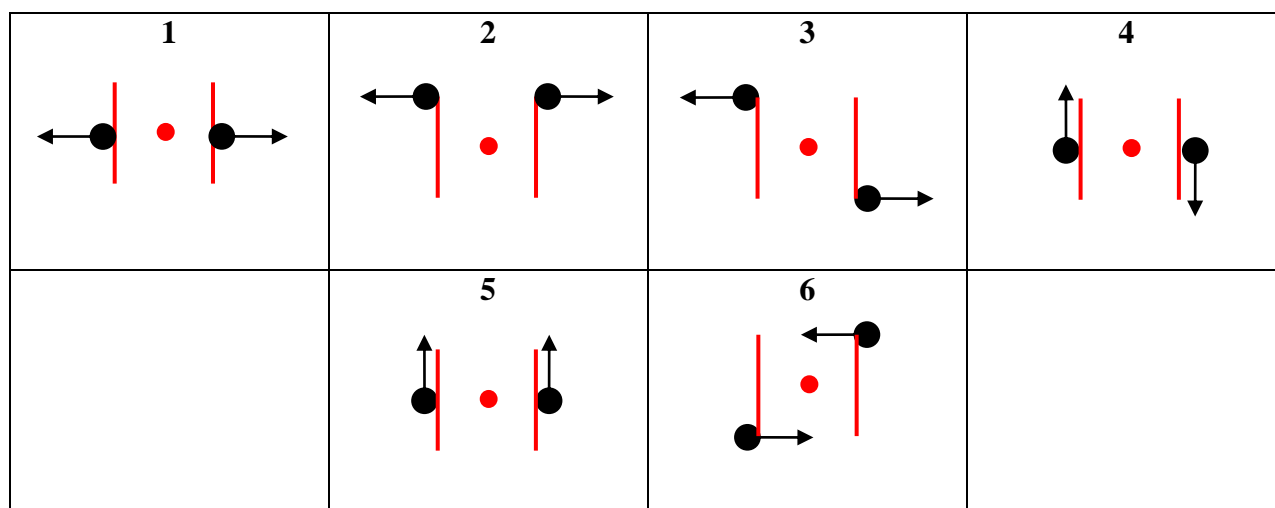
4.4. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

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 раунде.

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

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

Используемые варианты расположения и направления движения роботов:



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

4.9. После сигнала на запуск операторы запускают программу. После запуска программы роботы ждут 3 (три) секунды и разворачиваются для нахождения противника. Затем двигаются навстречу противнику до столкновения. Дальнейшие маневрирования роботов не регламентированы.

4.10. Если роботы не сталкиваются в течение 5 секунд после начала движения, то робот, из-за которого, по мнению судьи, не происходит столкновения, считается проигравшим в раунде. Если судья считает, что столкновение не происходит из-за действий обоих роботов, то попытку повторяют.

4.11. В поединке участвуют судьи и операторы роботов – по одному из каждой команды.

4.12. После запуска роботов операторы должны отойти от поля более чем на 0,5 метра в течении 3 секунд.

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

4.14. Схватка проигрывается роботом если:

- Одна из частей робота коснулась зоны за черной 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).

5. Судейство

5.1. Контроль и подведение итогов осуществляется судьями состязаний в соответствии с приведенными правилами.

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

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

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

5.5. 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 судьей.

5.6. 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.

5.7. В зависимости от количества команд, участвующих в состязаниях, судьями могут быть выбраны различные варианты жеребьевки (от круговой системы до системы с выбыванием).

5.8. При большом количестве команд состязания проводятся как чемпионат по следующей системе:

- первый раунд формирует 2 лиги: в первую лигу попадают команды, выигравшие первый поединок; во вторую лигу – проигравшие первый поединок;
- во втором и последующих раундах происходят поединки внутри каждой лиги на выбывание. То есть каждая команда имеет возможность сыграть минимум два поединка (1 и 2 раунд) и при победе во втором раунде пройти к дальнейшим соревнованиям;
- когда в результате отсева в каждой лиге останутся по 2 команды, проводятся следующие поединки: по одному в каждой лиге, чтобы определить победителя лиги; победители лиг проводят поединок, определяющий 1 и 2 места в турнире; 2-е места в лигах проводят поединок за 3 и 4 место.

Таким образом, в турнирной таблице определяются только 1-4 места, остальные команды в рейтинг не выстраиваются. Все команды проводят минимум 2 боя, определяющие их дальнейшее движение по турниру. Очки по турнирной сетке не суммируются, хотя очевидно, что команды, занявшие 1-4 места, являются сильнейшими в своих лигах. Следует также учитывать, что после деления на лиги (1 раунд), а также после 2 раунда командам дается время на доработку робота. Поэтому нельзя сравнивать проигрыш в 1 раунде с проигрышем во 2-м.