

Соревновательная дисциплина «ГРАНИБОТЫ» (средняя возрастная категория 11-13 лет)

Цель состязания – каждая из команда должна нанести сопернику большее количество «**нажатий**» по счетчику ударов, чем это сделает соперник.

Матч состоит из 2 раундов, матч длится до двух победных раундов одной из команд.

Состав команды – 1 робот (не более 2-х участников).

Продолжительность раунда - 3 мин.

Между раундами – технический перерыв – 1 минута, для того чтобы команды могли производить «ремонт» роботов (не более 3 минут).

Каждая команда должна иметь устройство, позволяющее управлять роботом через Bluetooth, Wi-Fi соединение (например: ноутбук, планшет, игровой контроллер или телефон).

Организаторы соревнований **не предоставляют оборудования** для реализации беспроводного управления. Выбор способа реализации и обеспечение беспроводного дистанционного управления роботами остается за командой.

1. Игра

Перед началом соревнований на мандатной комиссии проводится жеребьевка участников.

Соревнования проходят по **круговой системе**, (либо делятся на подгруппы)

Победителем и призерами соревнований становятся команды набравшие максимальное количество баллов.

1. Соревнования состоят из боев, бои длятся до двух победных раундов одной из команд, максимальная длительность боя - два раунда. Продолжительность одного раунда составляет 3 минуты (180 секунд).
2. Перед каждым раундом производится восстановление конструкции робота, а также проверка счётчика ударов и работоспособность программы счётчика ударов.
3. Роботы каждой команды начинают бой в специально отведенные для них судьёй зоной на игровом поле. По команде судьи участник включает программу для подсчета очков и производится ее проверка. После проверки судья, просит перезапустить программу, и раунд боя может начаться по команде Судьи.

4. После начала работы робот может изменять свои размеры, но исключительно без прямого участия человека.
5. Раунд и отсчет времени завершается в следующих случаях:
 - Участник любой из команд сказал «СТОП»;
 - Истекло максимальное время раунда (3 мин.);
 - Робот полностью неподвижен в течение 30 секунд;
 - Во время битвы участник команды коснулся поля или любого робота.
6. Отсчет времени и раунд прерывается в случае, если один из роботов теряет Щиток счётчика ударов, только Щиток устанавливается на место(ремонт запрещен), а раунд продолжается с результатом ударов и времени которые были до прерывания, роботы продолжают бой со стартовых позиций.
7. По завершении раунда участник должен остановить робота вручную по разрешению судьи. В протоколе фиксируется время, количество ударов и возможные нарушения.
8. После завершения раунда, участники могут отремонтировать своего робота, вернув его в первоначальное состояние до начала раунда, на это отводится время по решению судьи, но не более 3 минуты. Модификация конструкции робота запрещена.
9. Для определения победителя конкурсной битвы судья записывает количество ударов нанесённых каждому из роботов, тот робот, что получил большее количество ударов, считается проигравшим в битве, получивший меньшее количество ударов победителем, если количество ударов одинаково у обоих роботов, то оба считаются победителями в битве.
10. Если в ходе битвы произошел случай из пункта 5 кроме окончания времени битвы, команде инициатору/нарушителю присуждается поражение.
11. Конкурс заканчивается, когда проведены все битвы предусмотренные жеребьёвкой, и проведены финалы, победителем Конкурса становится команда, набравшая максимальное количество побед. В случае равенства, учитываются личные встречи команд (победителем становится, тот, кто победил в личной встрече).

За победу в раунде (на блоке управления меньше нажатий, чем у соперника) команда набирает количество баллов, сколько указано на счетчике соперника.
За поражение в раунде (на блоке управления больше нажатий, чем у соперника) команда набирает количество баллов, сколько указано на счетчике соперника.
Если у обеих команд одинаковое количество нажатий, то назначается дополнительное время в 2 минуты, по истечению 2х минут результат записывается в протокол и победа отдается той команде которая больше набила команде соперника.

На работе приветствуется маркировка с названием команды.

К дисплею робота должен быть свободный доступ, не ограниченный конструкцией робота.

Перед началом раунда роботы каждой команды проверяются на работоспособность программы счетчика ударов и устанавливаются в стартовые зоны на игровом поле. По команде судьи участник включает программу для подсчета очков.

Раунд начинается после уточнения судьей готовности команд к игре и явным образом поданной судьей команды «Старт» или ее аналогов, понятных всем участникам (например, «Поехали»).

После начала раунда робот может изменять свои размеры, но исключительно без прямого участия человека.

Время и раунд останавливаются, если один из роботов теряет щиток счётчика ударов. Щиток устанавливается на место (ремонт других частей робота ЗАПРЕЩЕН), и раунд продолжается с результатом ударов и времени, которые были до остановки, роботы продолжают бой с позиций до остановки раунда.

«Ударные элементы» робота НЕ ДОЛЖНЫ иметь острых, тяжелых, режущих и колющих предметов, приводящих к разрушению и деформации блока управления и конструкции робота.

«Ударные элементы» контактирующие с щитком счётчика ударов соперника должны иметь смягчающий элемент конструкции.

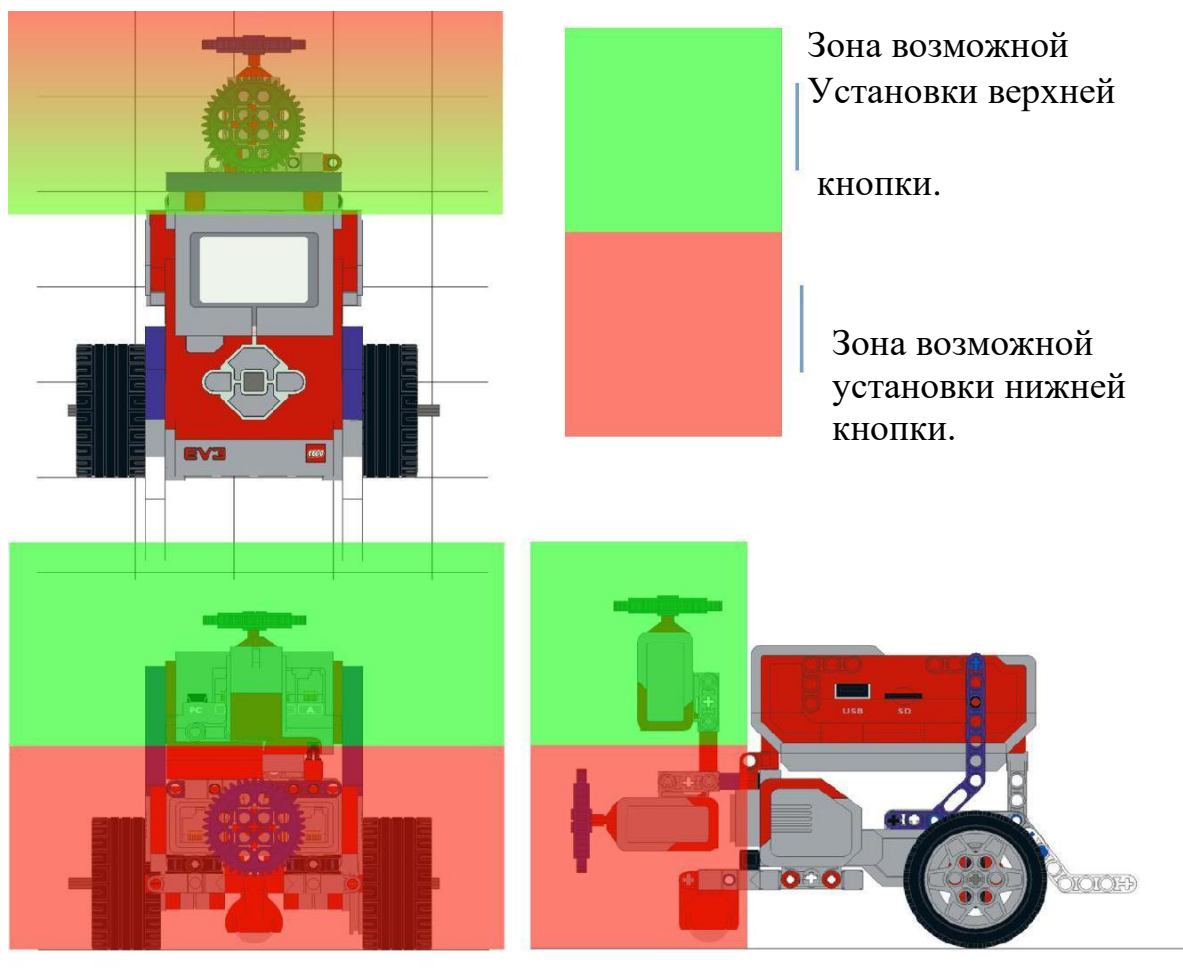
2. О Роботе

1. Сборка робота должна производиться до начала Мероприятия.
2. Роботом команды одновременно может управлять только один участник.
3. Собранный робот должен удовлетворять следующим требованиям:
 - 3.1. Максимальный размер робота не должен превышать 1000 мм в периметре. (Пример: 250x250мм, 200x300мм, 220x280мм, Ø 318мм)
 - 3.2. Максимальная высота робота не более 250 мм.
 - 3.3. Максимальная длина «ударных элементов» робота не более 300мм.
 - 3.4. Робот должен иметь любую мобильную платформу, позволяющую ему передвигаться по полю.

- 3.5. Робот может иметь только один блок управления.
- 3.6. Робот должен управляться дистанционно, по средствам Bluetooth и/или Wi-Fi. Управление посредством проводов запрещено.
- 3.7. В качестве пульта управления можно использовать любую платформу (Телефон, планшет, ноутбук, другой блок управления и т.п.)
- 3.8. Допускается любое количество используемых моторов и сенсоров
- 3.9. При сборке роботов разрешается использовать продукцию компании LEGO, остальные конструкторы по согласованию с Организаторами.
- 3.10. При сборке роботов не разрешается использовать клей, веревки для закрепления деталей между собой.
- 3.11. К дисплею робота должен быть свободный доступ, не ограниченный, какими либо конструкциями робота.
- 3.12. Робот может быть запрограммирован на любом языке программирования, и должен иметь обязательную счётчик-программу для подсчёта очков и вывода их на дисплей, который будет проверен судьёй перед стартом.
- 3.13. Роботу запрещено использовать в качестве «оружия»: жидкости, электричество, огонь, взрывчатые и легковоспламеняющиеся материалы, инструменты (пилы, топоры, молотки и тд), режущие и колющие предметы.
- 3.14. Робот должен иметь счётчики ударов. Счетчик ударов – это кнопка из комплекта Minstorms и специальный «щиток» скрепленные деталью «ось 2 с канавками». Кнопка из комплекта Minstorms должна быть достаточно чувствительна, если кнопка не пройдет судейский осмотр, кнопку необходимо заменить.

3.15. Кнопки должны располагаться в зонах указанных на рисунках ниже, кнопки и щитки учитываются при измерении общих габаритов робота.

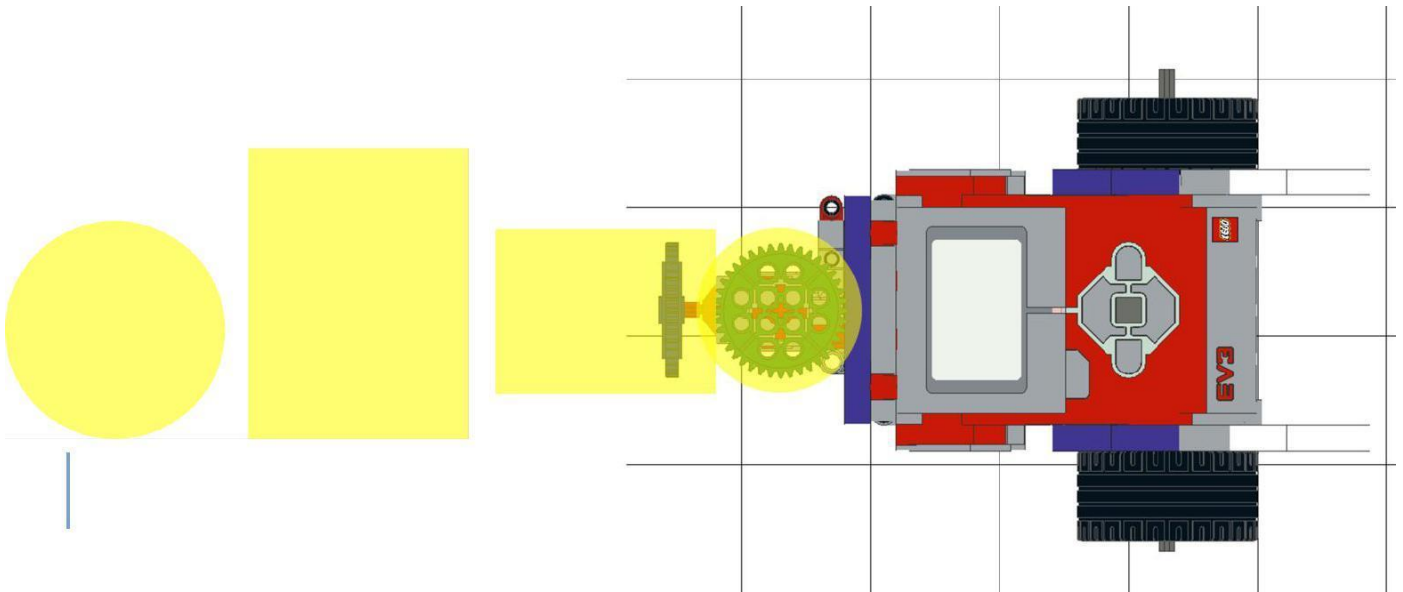
3.16. Верхняя кнопка должна быть смонтирована параллельно верхней стороне робота, что бы поверхность щитка была параллельна земле. Нижняя кнопка должна быть смонтирована параллельно задней стороне, что бы поверхность щитка была перпендикулярно земле.



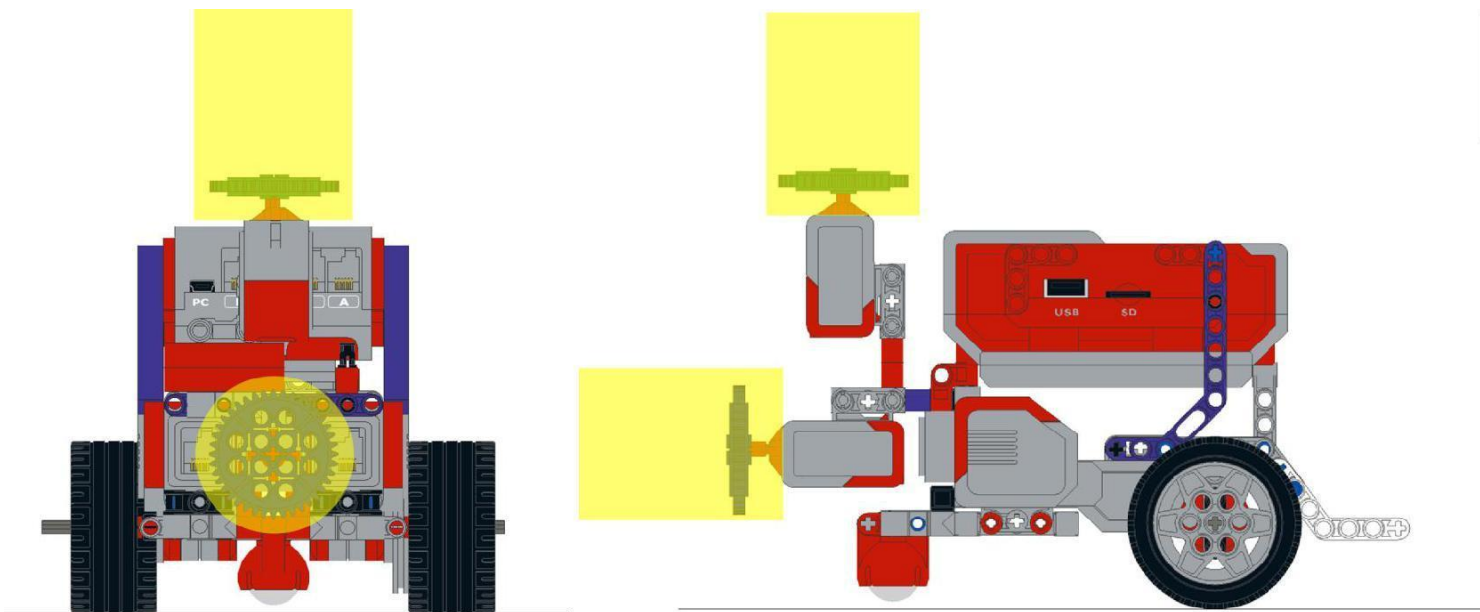
3.17. Поверхность щитка может быть утоплена в робота не более чем на 1 см от поверхности крайней детали.

3.18. Счётчики ударов не должны иметь пассивного(постоянного) или активного(устанавливающегося в процессе битвы) щита, который бы не позволял оппоненту ударить по счётчику. Для этого вокруг каждого счётчик удара находится «запрещенная зона» в которой нельзя располагать какие либо детали конструкции(кроме щитка), а так же никакие детали конструкции(кроме щитка) не могут находиться в этой зоне во время проведения боёв.

3.19. Параметры запрещенной зоны. Зона представляет собой цилиндр диаметром 75 мм и высотой 100 мм, начинается от поверхности кнопки.



Запрещенная зона



3. О Программе

3.1. Для определения количества ударов нанесённых по роботу каждый робот должен иметь программу-счётчик

3.1.1. Программа должна отвечать следующим требованиям:

3.1.1.1. Все нажатия кнопок суммируются, и результат в режиме реального времени выводятся на экран.

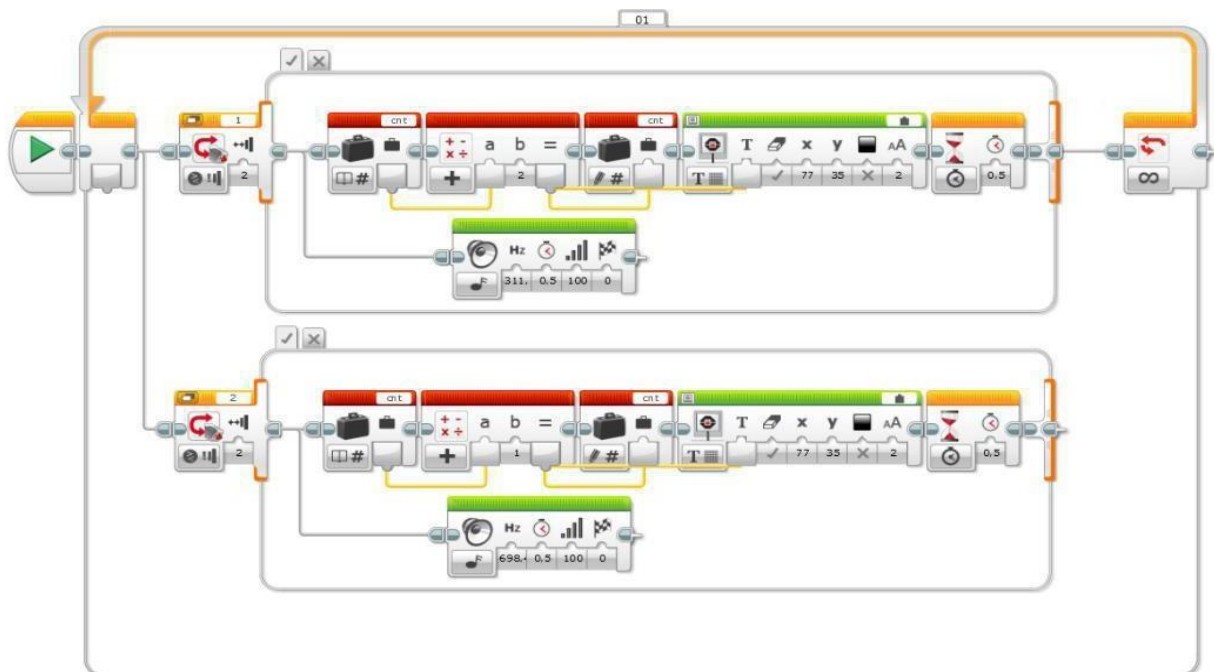
3.1.1.2. При нажатие на верхнюю кнопку, программа должна увеличить сумму на 2 и издать короткий звуковой сигнал(не более 0,25 секунды).

3.1.1.3. При нажатие на нижнюю кнопку, программа должна увеличить сумму на 1 и издать короткий звуковой сигнал(не более 0,25 секунды).

3.1.1.4. Кнопки должны срабатывать только на «Щелчок», и не чаще чем 0.5 секунды.

3.1.1.5. Программа может быть написана на любом языке программирования

3.1.2. Программа робота будет проверяться судьёй перед началом каждого боя.



Пример программы-счётчика

4. Игровое поле и оборудование

1. Поле для соревнований - это правильный восьмиугольник со стороной 487,6 мм и бортами ограждающими поле высотой 100 мм.
2. На поле нанесены стартовые позиции роботов размером 250 x 250 мм.

