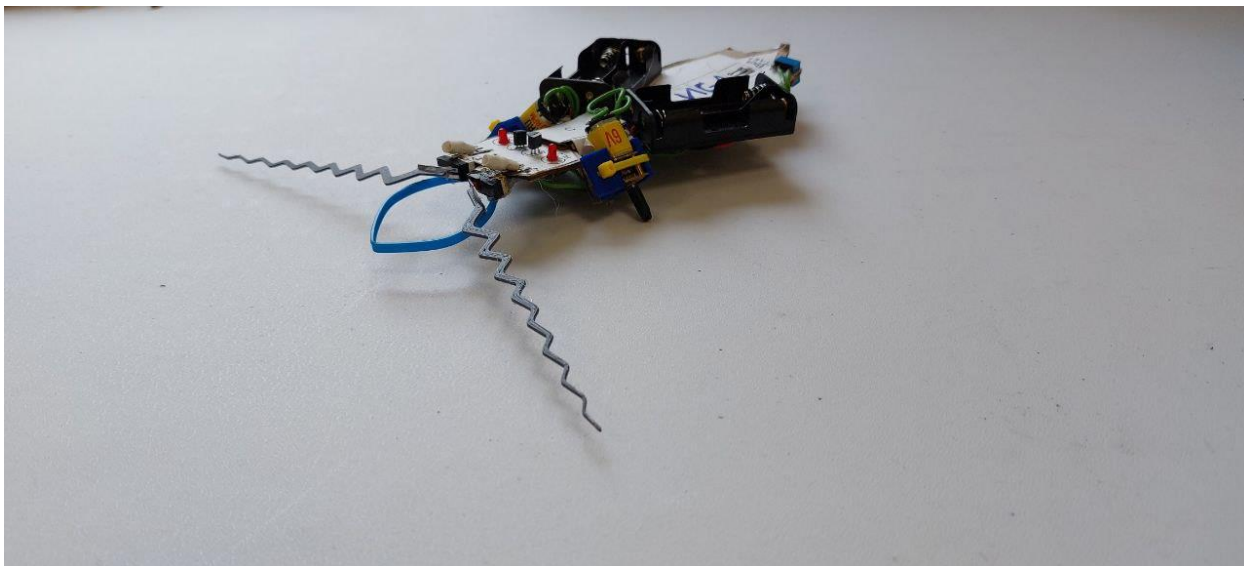


Полоса препятствий: ВЕАМ-роботы (Старт)



1. Общие положения

Заезд проводится каждой командой независимо. Команда выставляет одного робота.

1.1. Задание соревнований

Роботу необходимо за минимальное время преодолеть трассу по заданной траектории движения.

1.2. Ограничения

Команда должна удовлетворять следующим требованиям, если иное не установлено организационным комитетом конкретного мероприятия:

- количество участников в команде: 1 человек;
- количество роботов, допускаемых к участию: 1 робот.

Дополнительные требования могут быть установлены Образовательной, Возрастной или Конструктивной категорией соревнований, в случае если в названии вида соревнований указана соответствующая категория (см. Общий регламент соревнований). При установке категории "Старт" робот должен использовать для определения препятствий не больше 2-х датчиков касания и 2 датчиков света.

2. Требования к роботу

При проведении соревнований все требования регламента соревнований должны соблюдаться согласно приведённому далее описанию. Модели роботов представленные для участия в соревнованиях обязаны соответствовать техническим требованиям и условиям проведения соревнований:

- длина – не более 250 мм
- ширина – не более 250 мм
- масса – не более 500 гр

Робот не должен нарушать установленные требования после старта заезда.

Робот должен быть полностью автономным. Элементная база ВЕАМ-робота должна содержать только транзисторы и любые другие радиокомпоненты кроме микросхем. Использование готовых модулей и микросхем запрещено.

Для участия в соревнованиях допускаются конструкции роботов с ограничением по количеству используемых транзисторов. Их должно быть не более 4х в одной конструкции робота.

Использование в конструкции робота готовых заводских модулей недопустимо. Датчики линии (оптопары) должны быть спроектированы участником самостоятельно. Количество датчиков линии – не более 2х.

Робот должен быть собран из отдельных радиокомпонентов. Готовые роботы, включая, но не ограничиваясь, Polulu 3pi, SumoBot от Parallax, Sumovog от Solarbotics, и\или имеющие предустановленные производителем программы движения, не допускаются к участию в соревнованиях.

Конструктивное исполнение робота должно обеспечивать срабатывание системы «старт-финиш».

Допускается использование моторов с редуктором. Количество моторов – не более 2х.

Шины и другие компоненты робота (в выключенном состоянии), контактирующие с полигоном, не должны быть способны поднять и удерживать лист А4 плотностью 80 г/м² более, чем 2 секунды. Допускается установка термоусадок на ось моторов в качестве имитации колеса.

Допустимое максимальное напряжение питания конструкции робота разрешено в диапазоне до 9 вольт включительно.

Для выполнения задания допускается использование источника света для корректировки направления движения робота. Участник имеет право светить в датчики света робота фонариком. В случае касания участником робота – попытка прекращается.

Примечание: пара Дарлингтона и пара Шиклаи в одном корпусе с тремя выводами считается одним транзистором.

Описание полигона

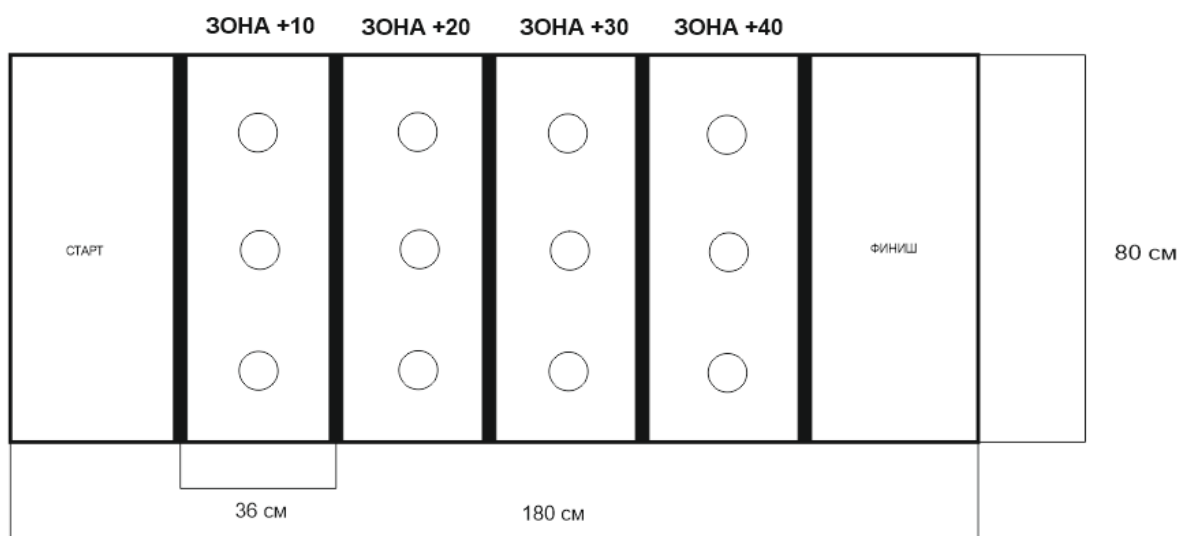


Рис. 1. Схема полигона и расположение зон

Полигон представляет собой плоскую прямоугольную поверхность, изготовленную из гофрокартона с нанесенной на нее красной и черной линией. Размеры полигона имеют ширину не менее 80 см и длину не менее 180 см и высоту бортиков не менее 5 см. Линия старта (финиша) отмечается красной линией ориентированной перпендикулярно линии трассы. Полигон разделен на 4 зоны. В каждой зоне устанавливается по одной кегле, которая будет препятствовать продвижению робота. В каждой зоне кегли выставляются в случайном порядке с использованием рандомайзера от 1 до 3. Робот может объезжать/сдвигать своими силами кеглю. Допускается изменение траектории робота с использованием фонарика (можно помогать роботу поворачивать используя свой фонарик). Если робот заехал какой либо частью в зону – участнику прибавляются баллы, указанные на схеме полигона. Максимальное время выполнения попытки - 120 секунд. Участник, проехавший полигон получает баллы по следующей формуле: $120 + (\text{количество набранных баллов}) - \text{время за попытку}$, округленное до целого. Если во время выполнения попытки робот участника простоял на месте больше 10 секунд – попытка считается завершенной. Количество попыток – 3 попытки. Между каждой попыткой участникам дается время 10 минут на доработку конструкций. Перед каждой попыткой роботы сдаются в карантин.

Характеристики кегли:

- диаметр кегли – 80 мм
- высота кегли не менее 50 мм
- ширина зоны не менее 300 мм

3. Порядок проведения состязаний

Максимально допустимое время выполнения заезда 2 минуты.

Перед началом заезда робот устанавливается в зону старта так, чтобы его проекция не выходила за пределы этой зоны. Робот стартует в зоне старта из любой позиции. Рис 1.

Время заезда фиксируется системой «старт-финиш» или непосредственно судьей с использованием секундомера, по усмотрению организатора соревнований.

Зафиксированное время окончательно и пересмотру не подлежит.

Заезд останавливается, если закончилось время, отведенное на выполнение заезда.

Время заезда отсчитывается от момента пересечения роботом линии старта до момента пересечения роботом линии финиша.

Робот считается пересекшим линию, когда его проекция пересекает линию. Количество попыток определяется организаторами в день соревнований. В зачёт идёт попытка с наибольшим количеством баллов.

4. Условия дисквалификации

Дисквалификация попытки производится в случаях:

- робот действует неавтономно (участник коснулся робота)
- во время заезда участник коснулся полигона
- робот покинул полигон (любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигон/выехала из полигона)
- задание не выполнено за установленное время заезда
- робот застрял (робот не сдвинулся с места в течении 10 секунд)

5. Подсчет баллов

Баллы подсчитываются по формуле: $120 + \text{«количество баллов, набранные за зоны»} - \text{«время прохождения попытки, округленное до целого»}$.

6. Порядок определения победителя

Победителем соревнований объявляется робот, который набрал максимальное количество баллов.

7. История изменений

Версия 1.0 от 02 июля 2023 г – Регламент создан. Летний робототехнический лагерь ДОЛ «ПИОНЕР» Президентский ФМЛ 239.