

Регламент проведения соревнований по направлению «Траектория» на основе конструктора LEGO Mindstorms EV3

1. Состав команды

Команда состоит из одного участника (учащиеся 4-11 классов; учащиеся 1-2 курсов, получающие профессиональное образование на основе базового образования) и одного тренера. Тренер сопровождает участника до соревновательной площадки. Начиная с этого момента контакты участника с тренером запрещены.

2. Требования к роботам

2.1. Максимальный размер робота 250 * 250 * 250 мм. Во время тренировочной попытки прохождения траектории участнику запрещается изменять размеры робота. Робот должен быть автономным. Любые беспроводные соединения с роботом во время раундов запрещены. Сборка робота осуществляется в день соревнований в назначенное время. До старта сборки все части робота должны находиться в разобранном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота команда не должна взаимодействовать с другими командами, пользоваться инструкциями, иллюстрациями и другими источниками, способствующими сборке робота. Разрешается использовать максимум 2 датчика цвета LEGO Mindstorms EV3. Использование других датчиков запрещено.

2.2. Язык программирования – стандартная среда для EV3 (любая доступная версия). Разрешается использовать любые заранее заготовленные части кода, в том числе «Мои блоки» и специальные блоки датчиков. Полная версия программы для прохождения трассы пишется только в день соревнований.

2.3. До начала соревнования проводятся замеры размеров робота; после проверки робот определяется в карантин.

2.5 Каждый робот получает номер при регистрации. Участникам следует отображать этот номер на роботе.

3. Оборудование площадки

Максимальные размеры трассы – 1000 * 2000 мм. Ширина черных линий 18-25 мм. Элементы поля: прямые, зигзагообразные, кривые линии, перекрестки (под любым углом), повороты на 90 градусов, инверсные перекрестки, зебра, инверсные элементы.

4. Условия соревнований

4.1. Перед началом соревнования проводится жеребьевка.

4.2. Соревнование состоит из двух заездов.

4.3. За наиболее короткое время робот должен, двигаясь по линии траектории, добраться от места старта до места финиша. Внешний вид поля и порядок прохождения траектории становятся известны на момент начала тренировочных заездов (за 2 часа до первой попытки).

4.4. Максимальное время, отведенное для прохождения дистанции траектории, составляет 3 минуты.

4.5. Жюри начисляет баллы участникам за прохождение траектории дистанции каждого заезда.

5. Проведение соревнований

5.1. На момент начала соревнований все роботы должны быть разобраны.

5.2. В момент начала соревнований участникам демонстрируется поле и траектория дистанции, по которой должен будет двигаться робот.

5.3. После демонстрации поля и траектории дистанции участники собирают робота и проводят тренировочные заезды, количество которых определяется исходя из общего числа участников соревнований.

На сборку робота и тренировочные заезды каждому участнику дается 2 часа (из них 15 минут – на сборку робота). После выполнения тренировочных заездов все участники сдают роботов в карантин.

5.4. Перед началом первого заезда участнику выдается робот. После выполнения первого заезда участник сдает робота в карантин.

5.5. После того как все участники завершили первый заезд, им возвращаются роботы.

5.6. Для подготовки ко второму заезду у участника будет 30 минут. После завершения подготовки ко второму заезду участник сдает робота в карантин и получает только перед началом второго заезда.

5.7. Старт:

5.7.1. К трассе подходит только участник с роботом.

5.7.2. Все точки касания роботом поля должны находиться перед черной стартовой линией. Проекция робота может выступать за стартовую линию.

5.7.3. Движение роботов начинается после команды жюри и нажатия участником кнопки RUN робота (или другой).

5.7.4. Робот финиширует, когда ведущие колеса заедут на линию финиша.

5.8. Определение победителей:

5.8.1. При начислении баллов учитывается степень прохождения траектории, а так же при равном количестве набранных баллов – время прохождения траектории.

5.8.2. Попытка и таймер останавливаются, если оба колеса робота оказались с одной стороны от линии и ни одно из колес не касается линии трассы, указанной жюри или участник команды во время заезда, поднял руку и громко сказал «Стоп».

В таком случае в зачет принимаются:

а) время до съезда с линии;

б) баллы, заработанные за прохождение следующих элементов:

прямые, зигзагообразные, кривые линии как отдельные элементы – 5 баллов;

перекрестки – 10 баллов;

поворот на перекрестке – 10 баллов;

инверсные элементы – 40 баллов;

инверсный перекресток – 50 баллов (с поворотом или без);

зебра – 50 баллов.

5.8.3. Баллы за элемент начисляются только в том случае, если оба колеса робота полностью пересекли границу элемента.

5.8.4. В зачет принимается лучший результат по баллам из двух заездов, а так же при равном количестве набранных баллов учитывается время прохождения траектории.

5.8.5. Победителем будет объявлена команда, набравшая наибольшее количество баллов. Если таких команд будет несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на преодоление дистанции наименьшее время.

5.8.6. Участники команд, допустившие нарушения во время соревнований, в том числе и технических требований, будут дисквалифицированы и сняты с соревнований.

