

Автономный роботранспорт. Уровень юниор

Задание соревнований

Конструирование и программирование мобильного робота для движения по полю и выполнения на нем заданий. Конфигурация поля и конкретное задание определяются организаторами и выдаются участникам в начале соревнования.

На выполнение задания дается не более 2 часов.

1. Требования к команде

- количество участников в команде 1-2 человека
- возраст участников 9 - 12 лет
- владение регламентируемыми компетенциями

2. Необходимые компетенции:

- Собирать робота и настраивать его конфигурацию, положение датчиков на нем;
- двигаться по черной линии;
- определять перекрестки;
- делать повороты, развороты на перекрестках и без них;
- составлять программы с использованием алгоритмических структур (линейная, цикл, ветвление);
- обнаруживать объекты, находящиеся перед роботом и сбоку от него (эти объекты установлены на линии перекрестка)
- определять расстояние до объектов в см;
- перемещать объекты на поле;
- объезжать препятствие, с возвратом на линию;
- выводить информацию на экран блока контроллера;
- работать с переменными.

3. Требования к оборудованию

Для участия в конкурсе необходимо иметь личный робототехнический образовательный конструктор и компьютер с установленным программным обеспечением, которые привозятся участниками с собой в день соревнований. Набор электронных компонентов должен обеспечивать выполнение регламентированных компетенций.

Рекомендуемое количество электронного оборудования:

- моторы – 3 шт;
- датчики для движения по линии - 2 шт;
- датчики расстояния – 2 шт.

4. Требования к роботу

- Робот на начало соревнований разобран.

- На роботов не накладывается ограничений на использование каких-либо комплектующих, кроме тех, которые могут как-то повредить поверхность поля.
- Максимальные размеры робота на старте – 300 x 300 x 300 мм.
- Вес робота не ограничен.
- Робот должен быть автономным.
- Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства человека.
- Роботу, по мнению судей, как-либо повреждающему покрытие поля, будет вынесено замечание. В случае, если робот повредит поле, команда будет дисквалифицирована на всё время состязаний.

5. Требования к полю

- 5.1. Поле представляет собой белое основание, на котором нанесена разметка, соответствующая заданию.
- 5.2. Размер поля 1.20 * 2.40 м.
- 5.3. Поле не имеет бортов.
- 5.4. Поле может быть расположено на деревянном основании или на полу.
- 5.5. Толщина черных линий на поле 18-25 мм.

6. Проведение состязания

- 6.1. Каждой команде предоставляется рабочее место (стол, 2 стула). Организатор дает задание, с этого момента идёт отчет времени.
- 6.2. При выполнении задания участники вольны в определении своих функций: сборка робота может вестись одним членом команды, в то время как второй пишет программу, или каждый этап задания они выполняют вместе.
- 6.3. Нахождение педагогов, родителей и зрителей в рабочей зоне не допустимо.
- 6.4. Олимпиада состоит из времени отладки и 2-х зачетных попыток.
- 6.5. На выполнение задания дается не более 2-х часов.
- 6.6. Время подготовки перед первой попыткой не менее 60 мин.
- 6.7. Время подготовки перед второй попыткой не менее 60 мин.
- 6.8. В зачет принимается лучший результат из всех попыток.

7. Начало попытки

- 7.1. Старт осуществляется по команде судьи.
- 7.2. Оператор может запустить робота любым удобным способом – запуском программы, нажатием датчика и т.п.
- 7.3. При старте не допустим ввод данных любым способом, если иное не предусмотрено заданием.

8. Окончание попытки

- 8.1. Максимальная продолжительность попытки составляет 3 минуты, по истечении этого времени попытка останавливается.
- 8.2. Команда получит то количество баллов, которое заработала за это время.
- 8.3. Попытка останавливается досрочно, если оператор просит об этом судью, громко сказав: «СТОП» или если участник команды коснется робота вне стартовой зоны. В этих случаях будут засчитаны те баллы, которые робот заработал до этого момента.
- 8.4. Робот выехал за пределы поля частью колесной базы.

9. Начисление баллов

- Таблица начисления баллов будет прикрепляться к заданию.
- Значение максимального балла будет известно в день проведения соревнования.

10. Подведение итогов

- Призеры и победители определяются по количеству выполненных баллов за задание.
- В зачет идет лучшая попытка.
 - Диплом 1 степени – 95-100% выполнения задания,
 - диплом 2 степени – 81 - 94%,
 - диплом 3 степени – 70 - 80%,
 - сертификат участника менее 70%.