

Компетенции, необходимые для участия в практическом туре

Для подготовки к практическому туру, который состоится 25 марта 2023 года, необходимо ознакомиться с требованиями к участникам:

5-6 класс

В работе может быть использовано не более двух датчиков освещенности/отраженного света, одного датчика расстояния (любого типа), механического датчика касания. Остальные сенсоры могут быть на усмотрение участника. Количество моторов не ограничено.

Управление мобильной платформой:

- Движение по черной линии
- Обнаружение поперечных линий
- Движение прямо
- Разворот на угол кратный 90

Определение наличия объекта с разными свойствами

Понимание базовых принципов работы используемых сенсоров.

Понимание базовых принципов работы используемых двигателей.

Операции с переменными: чтение, запись, сравнение.

Умение использовать базовые алгоритмические структуры: циклы, ветвления.

Понимание базовых принципов конструирования.

7-8 класс

В работе может быть использовано не более двух датчиков освещенности и одного датчика расстояния (любого типа) механического датчика касания. Остальные сенсоры могут быть на усмотрение участника. Количество моторов не ограничено.

Управление мобильной платформой:

- Движение по черной линии
- Обнаружение поперечных линий
- Движение прямо
- Разворот на угол кратный 90

Определение наличия объекта с разными свойствами.

Понимание базовых принципов работы используемых сенсоров.

Понимание базовых принципов работы используемых двигателей.

Операции с переменными: чтение, запись, сравнение.

Логические операции И, ИЛИ, НЕ.

Умение использовать базовые алгоритмические структуры: циклы, ветвления.

Понимание базовых принципов конструирования.

Подсчет пройденного расстояния.

9-11 класс

В работе может быть использовано не более двух датчиков освещенности и одного датчика расстояния (любого типа). Остальные сенсоры могут быть на усмотрение участника.

Количество моторов не ограничено.

Управление мобильной платформой:

- Движение по черной линии
- Обнаружение и подсчет поперечных линий
- Движение прямо
- Разворот на заданный угол

Определение расстояния до объекта.

Точные перемещения на заданное расстояние.

Понимание базовых принципов работы используемых сенсоров.

Понимание базовых принципов работы используемых двигателей.

Операции с переменными.

Операции с массивами: запись, поиск, обработка.

Операции с двумерными массивами (только для 10-11 класс).

Ориентирование и навигация на заранее известном поле.

Механизм для точного захвата и транспортировки объекта (не более 45 x 45 x 45 мм) по плоскости.

10-11 класс

Все оборудование, включая компьютер с установленным ПО Arduino IDE 1.8.xx будет предоставлено участнику организаторами. Использовать свое оборудование не разрешается.

Чтение документации для предоставленных электронных компонентов.

Понимание принципов работы базовых электронных компонентов.

Понимание базовых принципов коммутации электронных компонентов.

Чтение простейших электронных схем.

Базовое понимание типов электрических сигналов: аналоговые, цифровые (включая ШИМ), основные протоколы передачи данных.

Навыки программирования контроллеров семейства Arduino в среде Arduino IDE.

Операции с двумерными массивами: запись, поиск, обработка.

Операции с переменными.