1 Задача

Поступить робота-бота сколес с дистанционным управлением для проходжения полосы препятствий на время

Регистрация команды

2 Электронные компоненты

Набор на одну команду включает в себя:

Стандартный набор

- ESP32 Dev Module (CH340 Micro)
- Шилд для для матрицы TB6612
- Аккумулятор Li-ion 18650
- Аккумулятор 3 Li-ion(крупный)
- Ультразвуковые сенсоры
- Ультразвуковые сенсоры
- ИК-датчик TRT-5000(черный)
- ИК-датчик

Дополнительные компоненты

Чертежи, схемы, разъёмы, полупроводники, подробнее

- Плата для макетирования(макетная плата)
- Перемычки (набор)
- Провода, кабели
- Светодиоды, микросхемы,резисторы
- Потенциометры
- Подробнее

3 Сборка PCB-шилда

Встроить в клеммники, гнезда штыревые "ножки", вместе установки и пайтесь с обратной стороны. Отдельнолем проверить для проверки плата для управления роботе

4 Схема подключения питания и моторов

Подключение моторов и аккумулятора: черный (-) к клеммнику левого подключить к шилду, а к клеммнику правого — к шилду. Для подключения аккумуляторных элементов использовать проводник DG-вилка-2 платы.

W Не устанавливайте аккумуляторы в плате до подключения проводов к клеммнику, иначе выше риск возникновения коротких замыканий

5 Программирование управляющей платы

Для программирования управляющей платы необходимо скачать и установить Arduino Studio.
После запуска Arduino Studio необходимо установить дополнительные компоненты (библиотеки, платы):

1. В Arduino Studio перейти в **File > Preferences**, установить в поле «Additional boards manager URLs» вставить ссылку для подключения плат:
https://espressif.github.io/arduino-esp32/package_esp32_index.json

2. В Arduino Studio перейти в Boards Manager, ввести в строке поиска **ESP32**, найти и нажмите строке **esp32 by Espressif Systems**, выбрать версию 2.0.5 и нажать на кнопку «Install».

3. Скачать библиотеки через Library manager, перейти в Arduino Studio **Sketch > Include Library > Add .ZIP Library...** и последовательно выбрать все скачанные архивы:
Servo.zip
AccelStepper.zip
ESPAsyncWebServer-master.zip
AsyncTCP-master.zip

4. Перейти в Arduino Studio в **Library Manager**, ввести в поиске **Arduino_JSON**, найти и стиках **Arduino_JSON by Arduino**, нажмите **Install** версию **0.1.0**.

5. Перейти в Arduino Studio в **Library Manager**, ввести в поиске **AsyncWeb**, найти в стиках **ESP32/ESP8266 AsyncWebSrv by David Lougher**, нажмите нажмите **Install** и нажмите на кнопку «Install».

6. Загрузка исходной программы, которая не содержит никаких инструкций. Этот пункт необходимо повторить при каждом внесении изменений в код программы:
   1. Подключить управляющую плату у компьютеру с помощью проводного проводника USB A/B (как на картинке из п.1).
   2. Нажать на выпадающий список и выбрать USB порт, к которому подключена управляющая плата

   3. В строке поиска* открывшегося окна ввести **ESP32**, выбрать из списка **ESP32 Dev Module** и нажать на кнопку **OK**

   4. Убедиться, что в поле выпадающего списка указано **ESP32 Dev Module**. После нажмите на кнопку для загрузки программы на управляющую плату:

   5. Во время загрузки программы где появляется сообщение об успешной загрузке в Arduino Studio необходимо удерживать кнопку **BOOT** на управляющей плате

   6. После успешной загрузки ждем необходимое количество(пять), нажав на кнопку **RST** или отключив и снова подключив управляющую плату USB.

7. Для корректного ранения, выводимых программой, перейдите в **Tools > Serial Monitor**

6 Управление роботом

Доступны два варианта управления роботом: первый - с компьютера/ноутбука или смартфона, второй - с готового пульта управления.

Вариант 1 Управление со смартфона/пульта

1. Найти подходящую сеть Wi-Fi (лучше использовать мобильный интернет со своего смартфона) и определить ее пароль.
2. Подключить к данной сети ваш компьютер в Arduino Studio. В строке WFS заменить имя сети и кавычках на свое, а в строке **wifi.setPassword("");** пароль.
3. Загрузить исходный скетч на управляющую плату (см. пункт 5).
4. Открыть исходный пункт для пункт 5.6), дотолкнуть скачать обмена **TRUEIN2** и скопировать **IP-адрес** робота

5. Открыть браузер на смартфоне и ввести в адресную строку IP-адрес робота на предыдущего пункта

Вариант 2 Управление с пульта

Пк (нужно 30 дня)

Пк (работает 36 дня

W Плата ACCO не могут работать одновременно с WFI на ESP32 30 дня

1. Скачиваем и запускаем код для управления пультом робота (см. пункт 7.2).
2. Открыть монитор порта **Tools > Serial Monitor**, дотолкнуть скачать обмена **TRUEIN2** и скопировать **MAC-адрес** робота

3. Скачиваем код для пульта. В строке WFS заменить MAC адрес на свой (пункт выше) и запускать на пульту пульта

```
uint8_t broadcastAddress[] = {0x5C,0x9D,0x3B,0x4D,0x5C,0x9D};
```

4. Скачиваем и запускаем код для управления пультом робота (см. пункт 7.2 на только в пункте 2.7.3 ввесть **ESP32 Dev Module** в списках пунктов **ESP ESP32 DEVKIT V1**.

Фото доработки

7 Полоса препятствий

На поле в форме дуйки должны присутствовать несколько препятствий:
- Наклонная плоскость - бассейн с водорослями глубиной 50 см;
- Мост - мостик шириной 20 см, расположенный на высоте 10 см и длиной в длина massive 1м";
- Дыра - канал - ширина дыра(50 см) и высотой 100 см, высота которого отодвигается при увеличении отодвигается (отдельно(при) ограничения);
- Ямка-трубка - канал, проходящий в дыра, отдаленный робота от финика.

8 Механизмы

Где брать запчасти и примеры механизмов:

1. Сервер механизмов "Зубчатые"
2. Простые механизмы на 3D-принтер и мне
3. Сборка простых механизмов
4. 107 Механизмов
5. Механизмы
6. Примеры механизмов Прокрутите еще

9 Декорирование робота

Робота можно добавить прическу, корону, пиках и т.д. За декорирование можно получить дополнительные баллы.

Примеры работ на прическу

10 Документирование

Необходимо создать репозиторий на GitHub с подробным описанием робота (кто сделал, аппаратуре, проблемы и решения, комментарии, видео и фото работы и т.д.) с обязательным упоминанием тэгов **#боты #bots**.

Инструкция по оформлению репозиторий