

PRACTICA 2 : WIFI y BLUETOOTH

El objetivo de la practica es comprender el funcionamiento de WIFI Y BT.

Para lo cual realizaremos una practica donde generaremos un web server desde utilizando nuestra ESP32 y tambien una comunicacion serie con una aplicacion de un movil con BT .

Introducción teórica

Si bien el objetivo de esta asignatura es el manejo de los microcontroladores y microprocesadores . Es muy complicado que podamos explicar el uso de periféricos especializados WIFI o Bluetooth sin tener idea de cual es el fundamento en que se basan . Por lo que daremos algunas referencias básicas que les servirán para entender los conceptos de la practica ; si bien su comprensión la realizaran en otras asignaturas de redes.

Con respecto a la WIFI

Por una parte recomendamos la lectura de protocolos TCP/IP UDP

https://www.tlm.unavarra.es/~daniel/docencia/lir/lir05_06/slides/1-Conceptosbasicos.pdf

Por otra parte wifi

<http://www.radiocomunicaciones.net/pdf/curso-iniciacion-wifi.pdf>

Por otro la API REST

<https://aprendiendoarduino.wordpress.com/2019/10/27/api-rest/>

Y por ultimo MQTT

<https://ricveal.com/blog/primeros-pasos-mqtt>

Con respecto a Bluetooth

<https://randomnerdtutorials.com/esp32-bluetooth-classic-arduino-ide/>

Practica A generación de una pagina web

No se requiere montaje

Ejemplo de código :

```
/*
```

```
ESP32 Web Server - STA Mode
modified on 25 MAY 2019
by Mohammadreza Akbari @ Electropeak
https://electropeak.com/learn
*/

#include <WiFi.h>
#include <WebServer.h>

// SSID & Password
const char* ssid = "*****"; // Enter your SSID here
const char* password = "*****"; //Enter your Password here

WebServer server(80); // Object of WebServer(HTTP port, 80 is default)

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  Serial.println("Try Connecting to ");
  Serial.println(ssid);

  // Connect to your wi-fi modem
  WiFi.begin(ssid, password);

  // Check wi-fi is connected to wi-fi network
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    delay(1000);
    Serial.print(".");
  }
  Serial.println("");
  Serial.println("WiFi connected successfully");
  Serial.print("Got IP: ");
  Serial.println(WiFi.localIP()); //Show ESP32 IP on serial

  server.on("/", handle_root);

  server.begin();
  Serial.println("HTTP server started");
  delay(100);
}

void loop() {
  server.handleClient();
}

// HTML & CSS contents which display on web server
String HTML = "<!DOCTYPE html>\n
<html>\n
<body>\n
<h1>My Primera Pagina con ESP32 - Station Mode &#128522;</h1>\n
</body>\n
</html>";

// Handle root url (/)
void handle_root() {
  server.send(200, "text/html", HTML);
}
```

informe

1. Realizar el informe de funcionamiento asi como la salida por el terminal y la visualización de la conexión a la pagina web con un navegador

2. Modificar la pagina web generando un fichero HTML con el editor Mark down e incluirlo en el codigo . Incluir un fichero adicional que solo incluya la pagina html
3. Generar informe y codigo en Github

Practica B comunicación bluetooth con el movil

El código de la practica es el siguiente

```
//This example code is in the Public Domain (or CC0 licensed, at your option.)
//By Evandro Copercini - 2018
//
//This example creates a bridge between Serial and Classical Bluetooth (SPP)
//and also demonstrate that SerialBT have the same functionalities of a normal Serial

#include "BluetoothSerial.h"

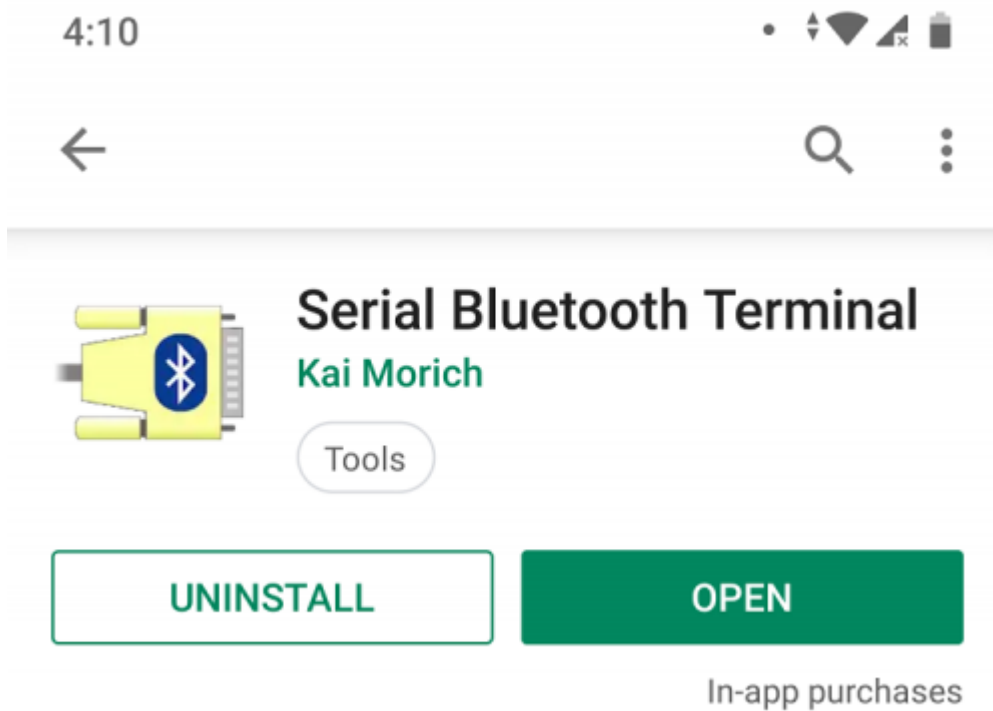
#if !defined(CONFIG_BT_ENABLED) || !defined(CONFIG_BLUEDROID_ENABLED)
#error Bluetooth is not enabled! Please run `make menuconfig` to and enable it
#endif

BluetoothSerial SerialBT;

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  SerialBT.begin("ESP32test"); //Bluetooth device name
  Serial.println("The device started, now you can pair it with bluetooth!");
}

void loop() {
  if (Serial.available()) {
    SerialBT.write(Serial.read());
  }
  if (SerialBT.available()) {
    Serial.write(SerialBT.read());
  }
  delay(20);
}
```

Utilizar la siguiente aplicación para realizar la comunicación serie



informe

realizar el informe de funcionamiento así como las salidas que se obtienen a través de la impresión serie

Ejercicios de mejora de nota

1. Realizar el mismo ejercicio Wifi pero en lugar de realizar la conexión STA hacer una conexión AP
2. BLE (bluetooth low energy) revisar e implementar el código del siguiente tutorial <https://randomnerdtutorials.com/esp32-bluetooth-low-energy-ble-arduino-ide/>