

Práctica 4 Comunicaciones BLE y Bluetooth

4.1 Objetivos de la práctica:

- Leer mensajes BLE emitidos por un sensor.
- Emitir mensajes de advertising vía BLE.
- Establecer una comunicación bidireccional basada en perfil SSP de Bluetooth Classic, también conocido como Bluetooth Basic Rate/Enhanced Data Rate (BR/EDR).

En esta práctica se van a utilizar tanto el Arduino Nano 33 BLE como el ESP32, el primero para los ejercicios con Bluetooth Low Energy (BLE) y el segundo para los ejercicios con Bluetooth Classic.

El siguiente material de apoyo presenta una explicación del funcionamiento de las comunicaciones por BLE:

- <https://randomnerdtutorials.com/esp32-bluetooth-low-energy-ble-arduino-ide/>
- <https://docs.arduino.cc/tutorials/nano-33-ble-sense/ble-device-to-device/>

4.2 Tareas a realizar:

1. Haz que el módulo lleve a cabo un proceso de advertising en el que aparezca tu nombre dentro del campo UUID como identificativo.
Material de apoyo: <https://en.wikipedia.org/wiki/IBeacon>
https://play.google.com/store/apps/details?id=no.nordicsemi.android.mcp&hl=es_419&gl=US
2. Implementa un dispositivo periférico con un GATT que contenga una característica a través de la cual se cambie el color del led de la placa.
Material de apoyo: <https://docs.arduino.cc/tutorials/nano-33-ble-sense/bluetooth/>
3. Implementa un dispositivo periférico con un GATT que contenga una característica que permita ver los valores que captura el acelerómetro cada vez que se actualizan. Utilizar solo permisos de lectura y notificaciones.
4. Añade una característica solo de escritura que permita activar y desactivar el acelerómetro.
5. Establece un “chat” utilizando Bluetooth Classic con el **ESP32** con perfil SSP con una APP en el móvil.
Material de apoyo: <https://github.com/espressif/arduino-esp32/tree/master/libraries/BluetoothSerial>

4.3 Hitos evaluables de la práctica:

1. Enseñar el dispositivo con el nombre correspondiente en la app NRFconnect de la tarea 1
2. Enseñar el funcionamiento con la app NRFconnect, demostrar que no se puede escribir en la característica de lectura y comprobar la actualización automática del valor de la característica de la tarea 4
3. Enseñar el funcionamiento enviando mensajes desde cada dispositivo de la tarea 5