Enviar un mensaje a TODOS los dispositivos Bluetooth cercanos con características escribibles desde Python (usando handle)

Enlaces interesantes sobre el tema

- https://www.jesusninoc.com/08/27/obtener-un-listado-en-python-de-los-dispositivos-bluetooth-cercanos
- https://www.jesusninoc.com/08/27/escanear-dispositivos-bluetooth-y-caracteristicas-escribibles-desde-python
- https://www.jesusninoc.com/08/27/escanear-dispositivos-bluetooth-caracteristicas-escribibles-y-el-atributo-handle-de-cada-caracteristicas-desde-python/
- https://www.jesusninoc.com/08/27/crear-una-aplicacion-para-iphone-que-permita-recibir-mensajes-por-bluetooth/

Código para enviar un mensaje a los dispositivos Bluetooth con características escribibles desde Python

[crayon-6a9d4961e068d030221150/]

Explicación línea por línea del

código

```
import asyncio
from bleak import BleakScanner, BleakClient
```

- **import asyncio**: Importa el módulo asyncio, que proporciona una infraestructura para escribir código asincrónico en Python. Esto incluye corutinas y bucles de eventos para ejecutar operaciones de manera no bloqueante.
- **from bleak import BleakScanner, BleakClient**: Importa BleakScanner y BleakClient desde la biblioteca bleak. BleakScanner se usa para escanear dispositivos Bluetooth Low Energy (BLE), y BleakClient se usa para conectarse a esos dispositivos.

```
# Reemplaza esto con el mensaje que deseas enviar
MESSAGE = "Hola"
```

- **MESSAGE = "Hola"**: Define una variable MESSAGE que contiene el texto «Hola». Este mensaje se enviará a las características escribibles de los dispositivos BLE.

```
async def scan_for_devices():
print("Escaneando dispositivos BLE...")
devices = await BleakScanner.discover()
return devices
```

- **async def scan_for_devices()**: Define una corutina asincrónica llamada scan_for_devices. Las corutinas permiten realizar operaciones de forma asincrónica utilizando await.
- **print("Escaneando dispositivos BLE...")**: Imprime un mensaje en la consola indicando que el escaneo de dispositivos BLE ha comenzado.

- **devices = await BleakScanner.discover()**: Llama a BleakScanner.discover(), una función asincrónica que escanea los dispositivos BLE cercanos y devuelve una lista de ellos. await espera a que esta operación se complete antes de continuar.
- **return devices**: Devuelve la lista de dispositivos BLE encontrados.

```
async def connect_and_send_message(device, message):
try:
async with BleakClient(device) as client:
print(f"Conectado a {device.name} ({device.address})")
try:
services = await client.get_services()
for service in services:
print(f"Servicio: {service.uuid}")
for characteristic in service.characteristics:
print(f" Característica: {characteristic.uuid} - Propiedades:
{characteristic.properties}")
if "write" in characteristic.properties:
try:
# Utilizar el handle en lugar del UUID
handle = characteristic.handle
await client.write_gatt_char(handle, message.encode('utf-8'))
print(f"Mensaje '{message}' enviado a la característica
{characteristic.uuid}.")
except Exception as e:
print(f"Error al enviar mensaje a la característica
{characteristic.uuid}: {e}")
except Exception as e:
print(f"Error al obtener servicios: {e}")
except Exception as e:
print(f"Error al conectar con el dispositivo {device.name}:
{e}")
```

- **async def connect_and_send_message(device, message)**:

Define una corutina asincrónica llamada connect_and_send_message que se conecta a un dispositivo BLE y envía un mensaje a sus características escribibles.

- **try:**: Inicia un bloque try para manejar posibles errores durante la conexión y el envío de mensajes.
- **async with BleakClient(device) as client:**: Usa BleakClient para establecer una conexión con el dispositivo BLE especificado. async with asegura que la conexión se maneje correctamente y se cierre al finalizar el bloque.
- **print(f"Conectado a {device.name} ({device.address})")**: Imprime un mensaje confirmando la conexión exitosa al dispositivo, mostrando su nombre y dirección.
- **try:**: Inicia un bloque try anidado para manejar errores al obtener los servicios del dispositivo.
- **services = await client.get_services()**: Obtiene los servicios del dispositivo de manera asincrónica. await espera a que esta operación termine.
- **for service in services:**: Itera sobre cada servicio del dispositivo.
- **except Exception as e:**: Maneja cualquier excepción que ocurra al conectar con el dispositivo.

```
async def main():
devices = await scan_for_devices()

if not devices:
print("No se encontraron dispositivos BLE.")
return

for device in devices:
if device.name: # Verificar que el dispositivo tenga un nombre
print(f"Dispositivo encontrado: {device.name} - {device.address}")
await connect_and_send_message(device, MESSAGE)
else:
```

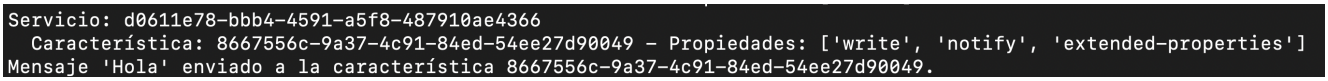
```
print(f"Dispositivo encontrado sin nombre: {device.address}")
```

- **async def main()**: Define la corutina principal main que coordina el escaneo y el envío de mensajes.
- **devices = await scan_for_devices()**: Llama a la corutina scan_for_devices para obtener la lista de dispositivos BLE cercanos.
- **if not devices:**: Verifica si la lista de dispositivos está vacía.
- **for device in devices:**: Itera sobre cada dispositivo en la lista.

```
# Ejecutar el escaneo y el envío de mensajes
asyncio.run(main())
```

- **asyncio.run(main())**: Ejecuta la corutina principal main utilizando el bucle de eventos de asyncio. Este método crea un nuevo bucle de eventos, ejecuta la corutina main y cierra el bucle al finalizar, gestionando todo el flujo de ejecución asincrónica.

Resultado del envío




19:32
5G
Mensaje recibido: Hola


17:29
100
P: 0 / 1
dX: 0.0
dY: 0.0
Xv: 0.0
Yv: 0.0
Prs: 1.0
Size: 0.02
Received Messages:
Hola
Connection Info:
Disconnected from device