

Arquitectura de microcontroladores

Practica 7

Josué Ismael Rosas López
Neil Aiken Granados Macias
Ángel David Acosta Ogaz

Manejo de dispositivos IoT

1. Introducción

En esta práctica se implementó un sistema de transmisión de datos de un sensor de movimiento MPU6050, el cual mide aceleración y giroscopio en tres ejes. Este sensor fue conectado a una placa ESP32, la cual se configuró como punto de acceso Wi-Fi y servidor WebSocket, permitiendo que otros dispositivos se conecten a la red generada para recibir en tiempo real los datos de movimiento.

2. Materiales

- **ESP32:** Placa de desarrollo con Wi-Fi integrado, usada para la comunicación y transmisión de datos.
- **Sensor MPU6050:** Sensor de aceleración y giroscopio de 6 ejes, que permite capturar datos de aceleración (en tres ejes) y rotación.
- **Cable USB:** Para alimentar el ESP32 y cargar el programa en la placa.
- **Cliente WebSocket:** Dispositivo con capacidad de conectarse al ESP32 mediante Wi-Fi y recibir datos de WebSocket (puede ser un ordenador, smartphone o tablet).

Software:

- **Arduino IDE** (o PlatformIO)
- **Librerías de Arduino:**
 - WiFi.h: Para configurar el ESP32 como punto de acceso.
 - Wire.h: Para la comunicación I2C entre el ESP32 y el MPU6050.
 - MPU6050.h: Librería para manejar el sensor MPU6050.
 - WebSocketsServer.h: Para crear el servidor WebSocket que envía datos a los clientes.

3. Procedimiento

1. Configuración del hardware y conexión del MPU6050 al ESP32.
2. Configuración del ESP32 como punto de acceso.

3. Programación del ESP32 para iniciar un servidor WebSocket y enviar los datos del MPU6050 en formato JSON.
4. Conexión de un cliente WebSocket y recepción de los datos.

4. Conclusión

En esta práctica se logró implementar un sistema de monitoreo en tiempo real, que permite la transmisión eficiente de datos del sensor MPU6050 a clientes conectados.