*※보고서 제목 양식 예 : 이름\_20240403*

|  |
| --- |
| **2024 ALTIS SW 개인 활동 보고서** |

|  |  |
| --- | --- |
| **활동 개요** | esp32 보드의 내장 블루투스 이용해서 bmp mpu6050 데이터를 핸드폰이나 노트북으로 받아보기 |
| **일시** | 2024년 5월 5일 |
| **작성자** | 장현주 |
| **활동 내용** | *※ 코드가 있다면 어떤 코드인지 + 코드에 주석 달기*  **<MUP6050>**  #include "BluetoothSerial.h"  #include "I2Cdev.h"  #include "MPU6050.h"  String device\_name = "ESP32-BT-Slave";  BluetoothSerial SerialBT;  MPU6050 accelgyro;  int16\_t ax, ay, az;  int16\_t gx, gy, gz;  #define OUTPUT\_READABLE\_ACCELGYRO  #define LED\_PIN 13  bool blinkState = false;  void setup() {    // I2C bus에 연결    Wire.begin();      // 시리얼 통신 초기화    Serial.begin(115200);    // MPU6050 초기화    accelgyro.initialize();      // 블루투스 초기화    SerialBT.begin(device\_name);    // 시작 메시지 출력    Serial.printf("The device with name \"%s\" is started.\nNow you can pair it with Bluetooth!\n", device\_name.c\_str());      // LED 핀 설정    pinMode(LED\_PIN, OUTPUT);  }  void loop() {    accelgyro.getMotion6(&ax, &ay, &az, &gx, &gy, &gz);    // MPU6050에서 읽은 값을 블루투스로 전송    #ifdef OUTPUT\_READABLE\_ACCELGYRO      SerialBT.print("a/g:\t");      SerialBT.print(ax); SerialBT.print("\t");      SerialBT.print(ay); SerialBT.print("\t");      SerialBT.print(az); SerialBT.print("\t");      SerialBT.print(gx); SerialBT.print("\t");      SerialBT.print(gy); SerialBT.print("\t");      SerialBT.println(gz);    #endif    #ifdef OUTPUT\_BINARY\_ACCELGYRO      SerialBT.write((uint8\_t)(ax >> 8)); Serial.write((uint8\_t)(ax & 0xFF));      SerialBT.write((uint8\_t)(ay >> 8)); Serial.write((uint8\_t)(ay & 0xFF));      SerialBT.write((uint8\_t)(az >> 8)); Serial.write((uint8\_t)(az & 0xFF));      SerialBT.write((uint8\_t)(gx >> 8)); Serial.write((uint8\_t)(gx & 0xFF));      SerialBT.write((uint8\_t)(gy >> 8)); Serial.write((uint8\_t)(gy & 0xFF));      SerialBT.write((uint8\_t)(gz >> 8)); Serial.write((uint8\_t)(gz & 0xFF));    #endif    // LED 깜빡이기    blinkState = !blinkState;    digitalWrite(LED\_PIN, blinkState);    delay(100); // 짧은 딜레이 추가    }  **<bmp 추가된 코드 – delay를 늦췄습니다.>**  #include "BluetoothSerial.h"  #include "I2Cdev.h"  #include "MPU6050.h"  #include <Wire.h>  #include <SPI.h>  #include <Adafruit\_BMP280.h>  String device\_name = "ESP32-BT-Slave";  BluetoothSerial SerialBT;  MPU6050 accelgyro;  int16\_t ax, ay, az;  int16\_t gx, gy, gz;  Adafruit\_BMP280 bmp;  #define OUTPUT\_READABLE\_ACCELGYRO  #define LED\_PIN 13  bool blinkState = false;  void setup() {    // I2C bus에 연결    Wire.begin();      // 시리얼 통신 초기화    Serial.begin(115200);    // MPU6050 초기화    accelgyro.initialize();      // 블루투스 초기화    SerialBT.begin(device\_name);    // 시작 메시지 출력    Serial.printf("The device with name \"%s\" is started.\nNow you can pair it with Bluetooth!\n", device\_name.c\_str());      // LED 핀 설정    pinMode(LED\_PIN, OUTPUT);    if (!bmp.begin(0x76)) {      Serial.println(F("Could not find a valid BMP280 sensor, check wiring!"));      while (1);    }  }  void loop() {    accelgyro.getMotion6(&ax, &ay, &az, &gx, &gy, &gz);    // MPU6050에서 읽은 값을 블루투스로 전송    #ifdef OUTPUT\_READABLE\_ACCELGYRO      SerialBT.print("a/g:\t");      SerialBT.print(ax); SerialBT.print("\t");      SerialBT.print(ay); SerialBT.print("\t");      SerialBT.print(az); SerialBT.print("\t");      SerialBT.print(gx); SerialBT.print("\t");      SerialBT.print(gy); SerialBT.print("\t");      SerialBT.println(gz);    #endif    #ifdef OUTPUT\_BINARY\_ACCELGYRO      SerialBT.write((uint8\_t)(ax >> 8)); Serial.write((uint8\_t)(ax & 0xFF));      SerialBT.write((uint8\_t)(ay >> 8)); Serial.write((uint8\_t)(ay & 0xFF));      SerialBT.write((uint8\_t)(az >> 8)); Serial.write((uint8\_t)(az & 0xFF));      SerialBT.write((uint8\_t)(gx >> 8)); Serial.write((uint8\_t)(gx & 0xFF));      SerialBT.write((uint8\_t)(gy >> 8)); Serial.write((uint8\_t)(gy & 0xFF));      SerialBT.write((uint8\_t)(gz >> 8)); Serial.write((uint8\_t)(gz & 0xFF));    #endif    SerialBT.print(F("Temperature = "));    SerialBT.print(bmp.readTemperature());    SerialBT.println(" \*C");    SerialBT.print(F("Pressure = "));    SerialBT.print(bmp.readPressure());    SerialBT.println(" Pa");    SerialBT.print(F("Approx altitude = "));    SerialBT.print(bmp.readAltitude(1013.25)); /\* Adjusted to local forecast! \*/    SerialBT.println(" m");    Serial.println();    // LED 깜빡이기    blinkState = !blinkState;    digitalWrite(LED\_PIN, blinkState);    delay(1000); // 짧은 딜레이 추가    } |
| **활동 사진** | *※ 활동하고 있는 모습, 회로도, 완성된 모습, 실행화면 등..*  <MPU6050> <BMP 추가> |
| **활동 결과** | *※ 활동 내용을 통해 나온 결과 정리*  MPU6050와 BMP를 아두이노 예제에 있는 코드로 값을 휴대폰으로 받을 수 있습니다. 하지만 결과 값에서 각도의 결과 값이 정리되지는 못하였습니다. |
| **참고 문헌** | *※ 보고서 작성에 참고하였던 문헌의 출처(논문, 블로그, 유튜브 등)*  [아두이노[#558](https://www.youtube.com/hashtag/558)] ESP32에 내장된 블루투스(bluetooth)를 이용해서 스마트폰으로 제어해보기! with appinventor(녹칸다ESP32#8) -  [https://www.youtube.com/watch?v=sZSatfCLWwg]  예제코드 |

2024년 5월 5일

작성자 : 장현주 (인)