

list2.txt

入力: 次の2つのプログラムを結合して、センサの温度、湿度、気圧のデータをブラウザ上に表示するプログラムを作ってください。ブラウザのデザインはお任せします。

### 1. センサプログラム

```
#include <Wire.h>
#include <Adafruit_Sensor.h>
#include <Adafruit_BME280.h>

// Create an instance of the BME280 sensor
Adafruit_BME280 bme;

void setup() {
  // Initialize serial communication
  Serial.begin(115200);

  // Wait for serial port to be available
  while (!Serial);

  // Initialize I2C
  Wire.begin();

  // Initialize the BME280 sensor
  if (!bme.begin(0x76)) {
    Serial.println("Could not find a valid BME280 sensor, check wiring!");
    while (1);
  }
}

void loop() {
  // Read and print out the temperature, pressure, and humidity
  Serial.print("Temperature = ");
  Serial.print(bme.readTemperature());
  Serial.println(" *C");

  Serial.print("Pressure = ");
  Serial.print(bme.readPressure() / 100.0F);
  Serial.println(" hPa");

  Serial.print("Humidity = ");
  Serial.print(bme.readHumidity());
  Serial.println(" %");

  Serial.println();

  // Wait for a second
  delay(1000);
}

2. WiFiプログラム
#include <WiFi.h>
#include <WiFiClient.h>
#include <WebServer.h>
#include <LEAmDNS.h>
```

list2.txt

```
#ifndef STASSID
#define STASSID "your-ssid"
#define STAPSK "your-password"
#endif

const char* ssid = STASSID;
const char* password = STAPSK;

WebServer server(80);

const int ledPin = 15; // GP15
bool ledState = false; // LEDの状態を保持する変数

void handleRoot() {
  String html = "<html>\n"
               "<head>\n"
               "  <script>\n"
               "    function toggleLED() {\n"
               "      fetch('/toggle');\n"
               "    }\n"
               "  </script>\n"
               "</head>\n"
               "<body>\n"
               "  <button onclick=\"toggleLED()\">Toggle LED</button>\n"
               "</body>\n"
               "</html>";
  server.send(200, "text/html", html);
}

void handleToggle() {
  ledState = !ledState; // LEDの状態を切り替える
  digitalWrite(ledPin, ledState); // 新しい状態をセット
  server.send(200, "text/plain", "OK"); // レスポンスを送信
}

void handleNotFound() {
  digitalWrite(ledPin, 1);
  String message = "File Not Found\n\n";
  message += "URI: ";
  message += server.uri();
  message += "\nMethod: ";
  message += (server.method() == HTTP_GET) ? "GET" : "POST";
  message += "\nArguments: ";
  message += server.args();
  message += "\n";
  for (uint8_t i = 0; i < server.args(); i++) {
    message += " " + server.argName(i) + ": " + server.arg(i) + "\n";
  }
  server.send(404, "text/plain", message);
  digitalWrite(ledPin, 0);
}
```

list2.txt

```
}  
  
void setup(void) {  
  pinMode(ledPin, OUTPUT);  
  digitalWrite(ledPin, ledState);  
  Serial.begin(115200);  
  WiFi.mode(WIFI_STA);  
  WiFi.begin(ssid, password);  
  Serial.println("");  
  
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {  
    delay(500);  
    Serial.print(".");  
  }  
  Serial.println("");  
  Serial.print("Connected to ");  
  Serial.println(ssid);  
  Serial.print("IP address: ");  
  Serial.println(WiFi.localIP());  
  
  if (MDNS.begin("picow")) {  
    Serial.println("MDNS responder started");  
  }  
  
  server.on("/", handleRoot);  
  server.on("/toggle", handleToggle);  
  server.onNotFound(handleNotFound);  
  
  server.begin();  
  Serial.println("HTTP server started");  
}  
  
void loop(void) {  
  server.handleClient();  
  MDNS.update();  
}
```

GPT: 以下は、上記の2つのプログラムを結合して、センサの温度、湿度、気圧のデータをブラウザ上に表示するプログラムです。

```
#include <Wire.h>  
#include <Adafruit_Sensor.h>  
#include <Adafruit_BME280.h>  
#include <WiFi.h>  
#include <WiFiClient.h>  
#include <WebServer.h>  
#include <LEAmDNS.h>  
  
#ifndef STASSID  
#define STASSID "your-ssid"  
#define STAPSK "your-password"  
#endif
```

list2.txt

```
const char* ssid = STASSID;
const char* password = STAPSK;

WebServer server(80);

Adafruit_BME280 bme;

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  while (!Serial);

  Wire.begin();
  if (!bme.begin(0x76)) {
    Serial.println("Could not find a valid BME280 sensor, check wiring!");
    while (1);
  }

  WiFi.mode(WIFI_STA);
  WiFi.begin(ssid, password);
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    delay(500);
    Serial.print(".");
  }
  Serial.println("");
  Serial.print("Connected to ");
  Serial.println(ssid);
  Serial.print("IP address: ");
  Serial.println(WiFi.localIP());

  if (MDNS.begin("picow")) {
    Serial.println("MDNS responder started");
  }

  server.on("/", handleRoot);
  server.onNotFound(handleNotFound);

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

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

void handleRoot() {
  String temperature = String(bme.readTemperature());
  String pressure = String(bme.readPressure() / 100.0F);
  String humidity = String(bme.readHumidity());

  String html = "<html>\n"
               "<head>\n"
```

```

        list2.txt
        " <title>Sensor Data</title>\n"
        "</head>\n"
        "<body>\n"
        " <h2>BME280 Sensor Data</h2>\n"
        " <p>Temperature: " + temperature + " *C</p>\n"
        " <p>Pressure: " + pressure + " hPa</p>\n"
        " <p>Humidity: " + humidity + " %</p>\n"
        "</body>\n"
        "</html>";
    server.send(200, "text/html", html);
}

void handleNotFound() {
    String message = "File Not Found\n\n";
    message += "URI: ";
    message += server.uri();
    message += "\nMethod: ";
    message += (server.method() == HTTP_GET) ? "GET" : "POST";
    message += "\nArguments: ";
    message += server.args();
    message += "\n";
    for (uint8_t i = 0; i < server.args(); i++) {
        message += " " + server.argName(i) + ": " + server.arg(i) + "\n";
    }
    server.send(404, "text/plain", message);
}

```

このプログラムは、センサのデータを読み取り、それをブラウザ上に表示するようになっています。ブラウザで <http://picow.local/> にアクセスすると、BME280センサからの温度、湿度、気圧のデータが表示されます。