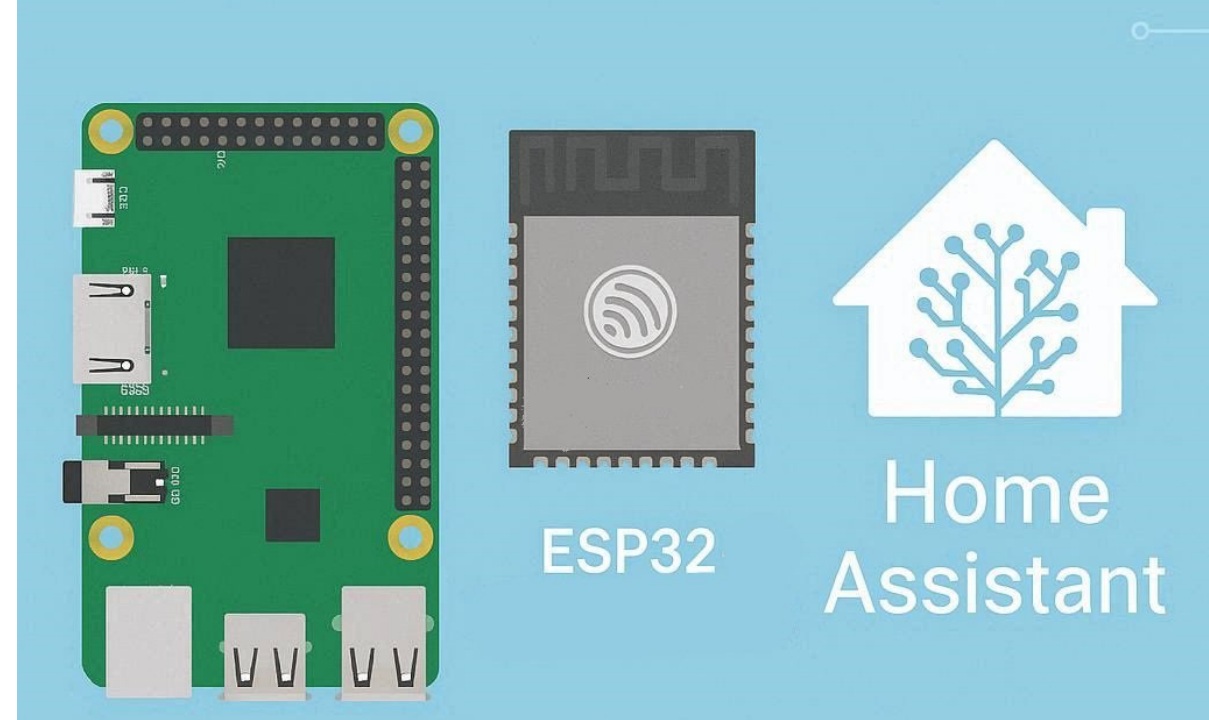


Vegyestüzelésű kazán vízhőfokának és a kazánház hőmérsékletének mérése.

ESP32 + HOME ASSISTANT + MQTT
INTEGRÁCIÓ

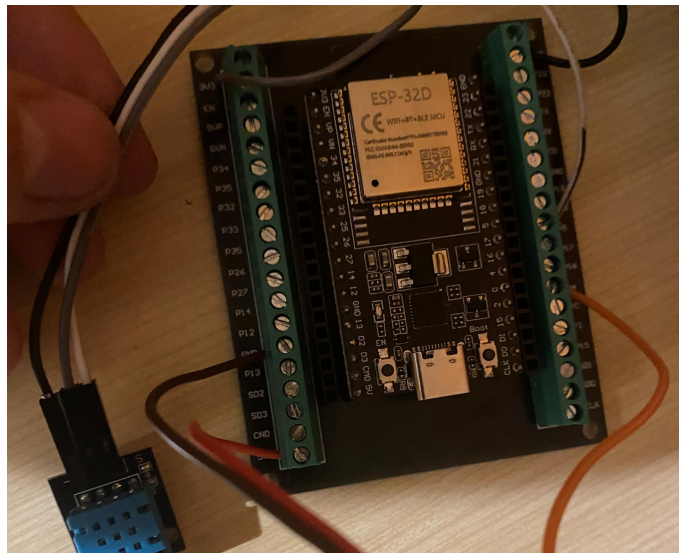
KÉSZÍTETTE: BARNA SZILVESZTER,
BERNÁTH DÁVID ÉS KOVÁCS KORNÉL



Szükséges szoftver és hardver komponensek

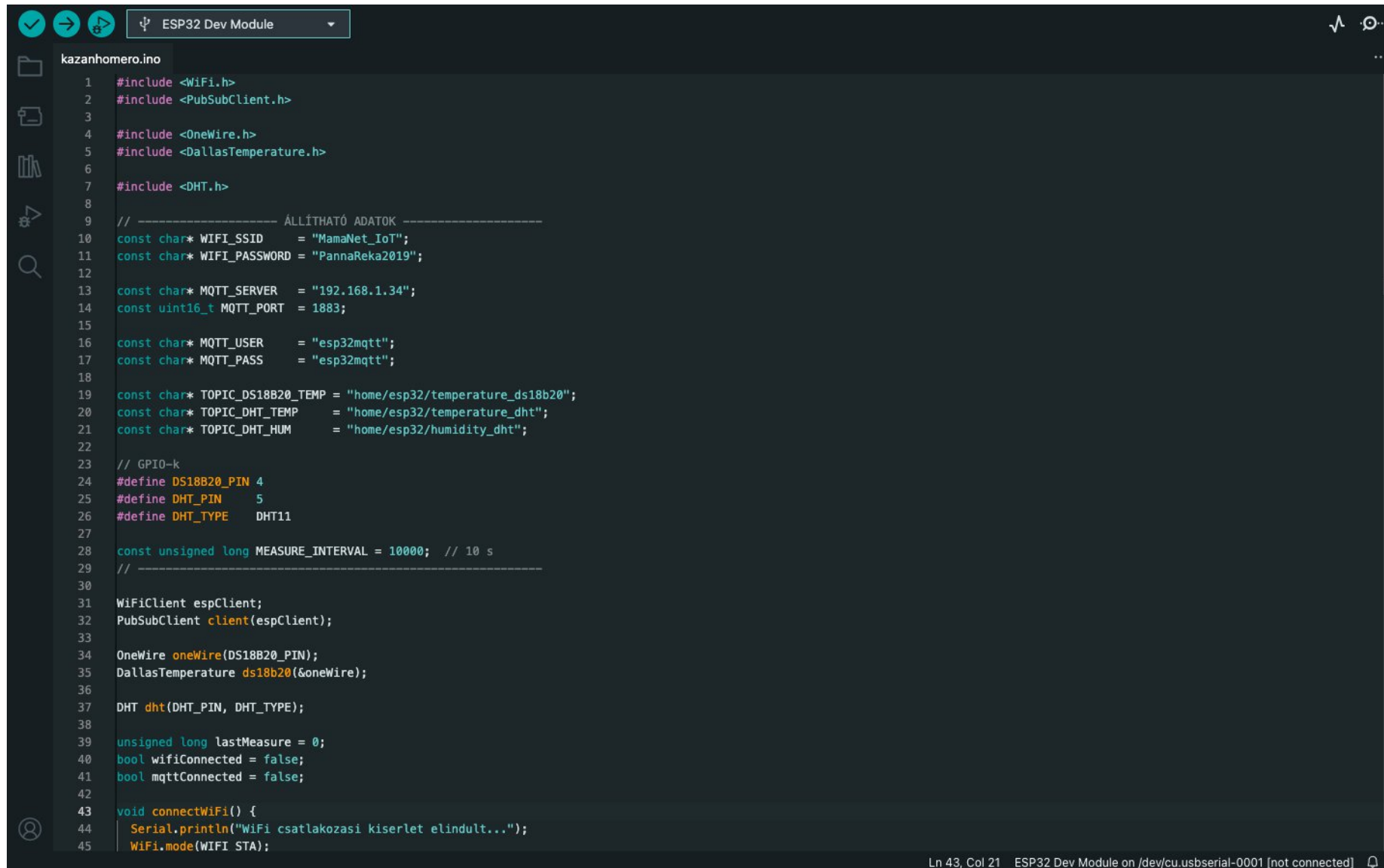
- Home Assistant OS: Otthonautomatizálási operációs rendszer
- Mosquitto broker: MQTT szerver (add-on formájában)
- Arduino IDE: ESP32 programozási környezet
- PubSubClient: MQTT kliens könyvtár

Komponens	Leírás	Funkció
Raspberry Pi 3B	Egylapos ARM processzoros Linux optimalizált miniszámítógép WiFi modullal szerelt egylapos mikrokontroller	Home Assistant OS + Mosquitto MQTT broker futtatása
ESP32 mikrokontroller	digitális és analóg portokkal	Szenzor adatok gyűjtése és MQTT-n
DS18B20	OneWire digitális hőmérő	Kazán vízhőmérséklet mérése
DHT11	Digitális hőmérséklet és páratartalom szenzor	Műhely hőmérséklet és Páratartalom mérése
WiFi hálózat	2.4 GHz-es vezeték nélküli kommunikációs	ESP32 és Home Assistant közötti kommunikáció



**EESP-32D
bekötése**

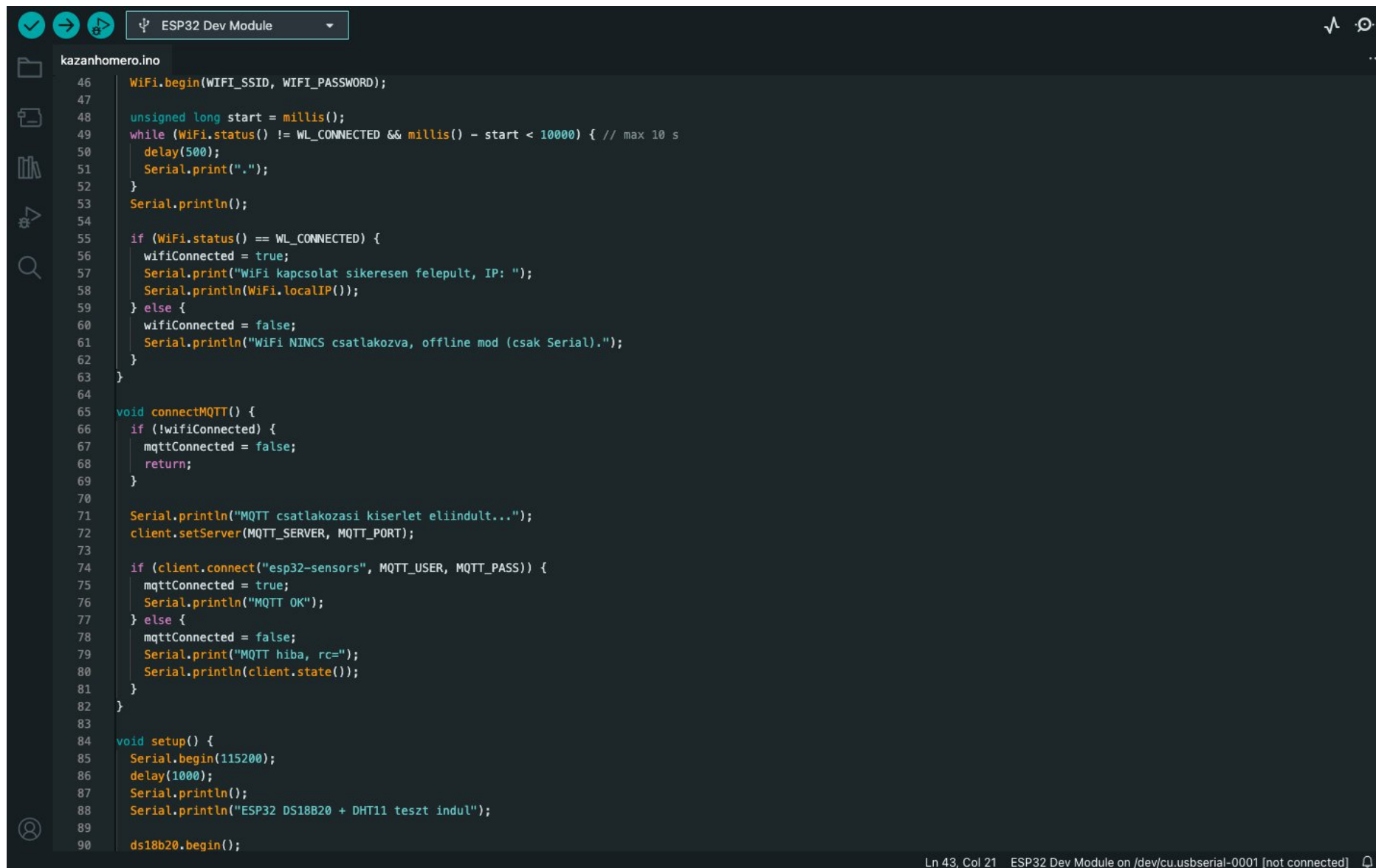
Arduino IDE EESP32 kód part 1



```
1 #include <WiFi.h>
2 #include <PubSubClient.h>
3
4 #include <OneWire.h>
5 #include <DallasTemperature.h>
6
7 #include <DHT.h>
8
9 // ----- ÁLLÍTHATÓ ADATOK -----
10 const char* WIFI_SSID = "MamaNet_IoT";
11 const char* WIFI_PASSWORD = "PannaReka2019";
12
13 const char* MQTT_SERVER = "192.168.1.34";
14 const uint16_t MQTT_PORT = 1883;
15
16 const char* MQTT_USER = "esp32mqtt";
17 const char* MQTT_PASS = "esp32mqtt";
18
19 const char* TOPIC_DS18B20_TEMP = "home/esp32/temperature_ds18b20";
20 const char* TOPIC_DHT_TEMP = "home/esp32/temperature_dht";
21 const char* TOPIC_DHT_HUM = "home/esp32/humidity_dht";
22
23 // GPIO-k
24 #define DS18B20_PIN 4
25 #define DHT_PIN 5
26 #define DHT_TYPE DHT11
27
28 const unsigned long MEASURE_INTERVAL = 10000; // 10 s
29 // -----
30
31 WiFiClient espClient;
32 PubSubClient client(espClient);
33
34 OneWire oneWire(DS18B20_PIN);
35 DallasTemperature ds18b20(&oneWire);
36
37 DHT dht(DHT_PIN, DHT_TYPE);
38
39 unsigned long lastMeasure = 0;
40 bool wifiConnected = false;
41 bool mqttConnected = false;
42
43 void connectWiFi() {
44   Serial.println("WiFi csatlakozasi kiserlet elindult...");
45   WiFi.mode(WIFI_STA);
```

Ln 43, Col 21 ESP32 Dev Module on /dev/cu.usbserial-0001 [not connected]

Arduino IDE EESP32 kód part 2



```
kazanhomero.ino
46  WiFi.begin(WIFI_SSID, WIFI_PASSWORD);
47
48  unsigned long start = millis();
49  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED && millis() - start < 10000) { // max 10 s
50      delay(500);
51      Serial.print(".");
52  }
53  Serial.println();
54
55  if (WiFi.status() == WL_CONNECTED) {
56      wifiConnected = true;
57      Serial.print("WiFi kapcsolat sikeresen felepult, IP: ");
58      Serial.println(WiFi.localIP());
59  } else {
60      wifiConnected = false;
61      Serial.println("WiFi NINCS csatlakozva, offline mod (csak Serial).");
62  }
63  }
64
65  void connectMQTT() {
66      if (!wifiConnected) {
67          mqttConnected = false;
68          return;
69      }
70
71      Serial.println("MQTT csatlakozasi kiserlet eliindult...");
72      client.setServer(MQTT_SERVER, MQTT_PORT);
73
74      if (client.connect("esp32-sensors", MQTT_USER, MQTT_PASS)) {
75          mqttConnected = true;
76          Serial.println("MQTT OK");
77      } else {
78          mqttConnected = false;
79          Serial.print("MQTT hiba, rc=");
80          Serial.println(client.state());
81      }
82  }
83
84  void setup() {
85      Serial.begin(115200);
86      delay(1000);
87      Serial.println();
88      Serial.println("ESP32 DS18B20 + DHT11 teszt indul");
89
90      ds18b20.begin();
```

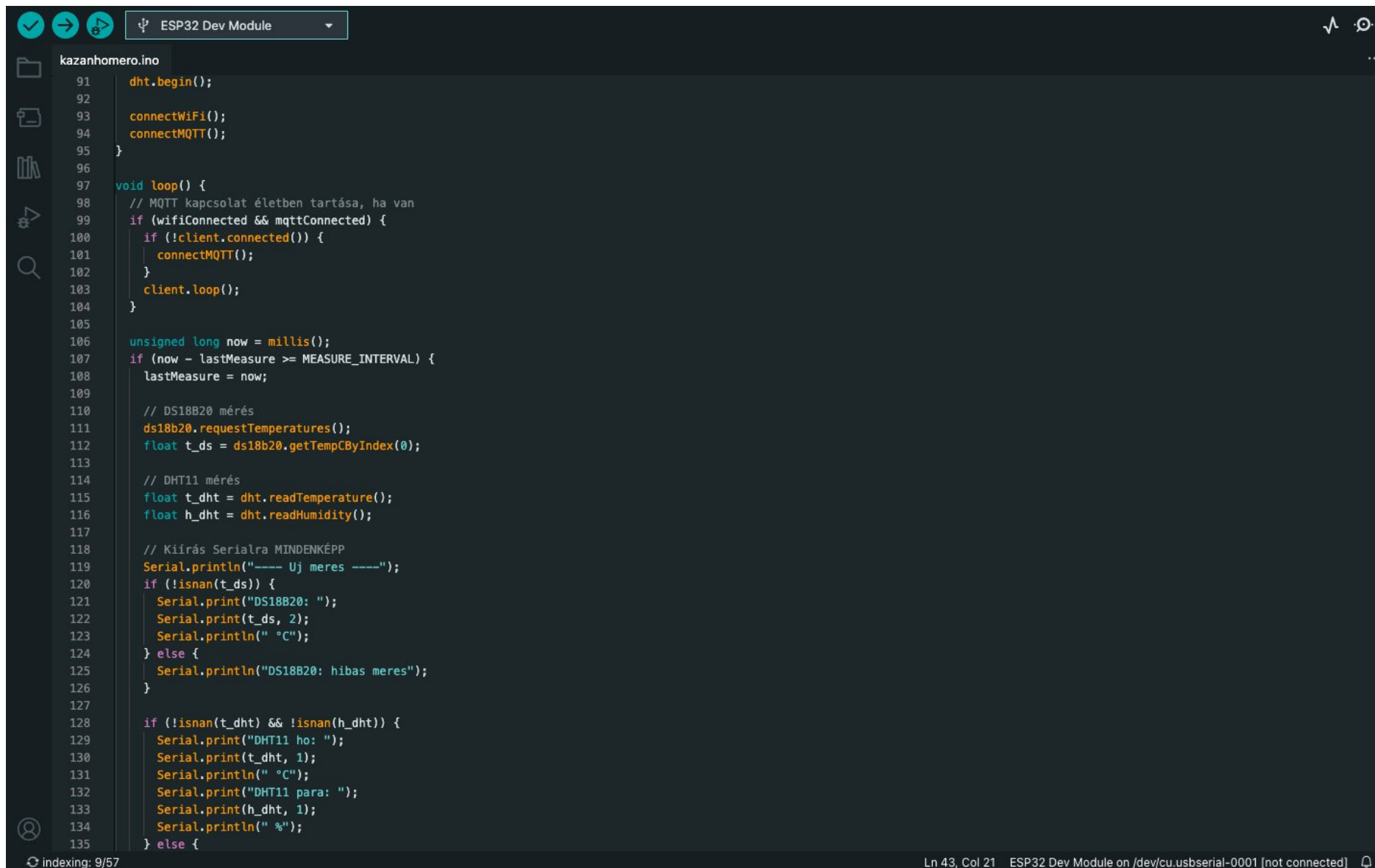
Ln 43, Col 21 ESP32 Dev Module on /dev/cu.usbserial-0001 [not connected]

Arduino IDE

EESP32

kód

part 3

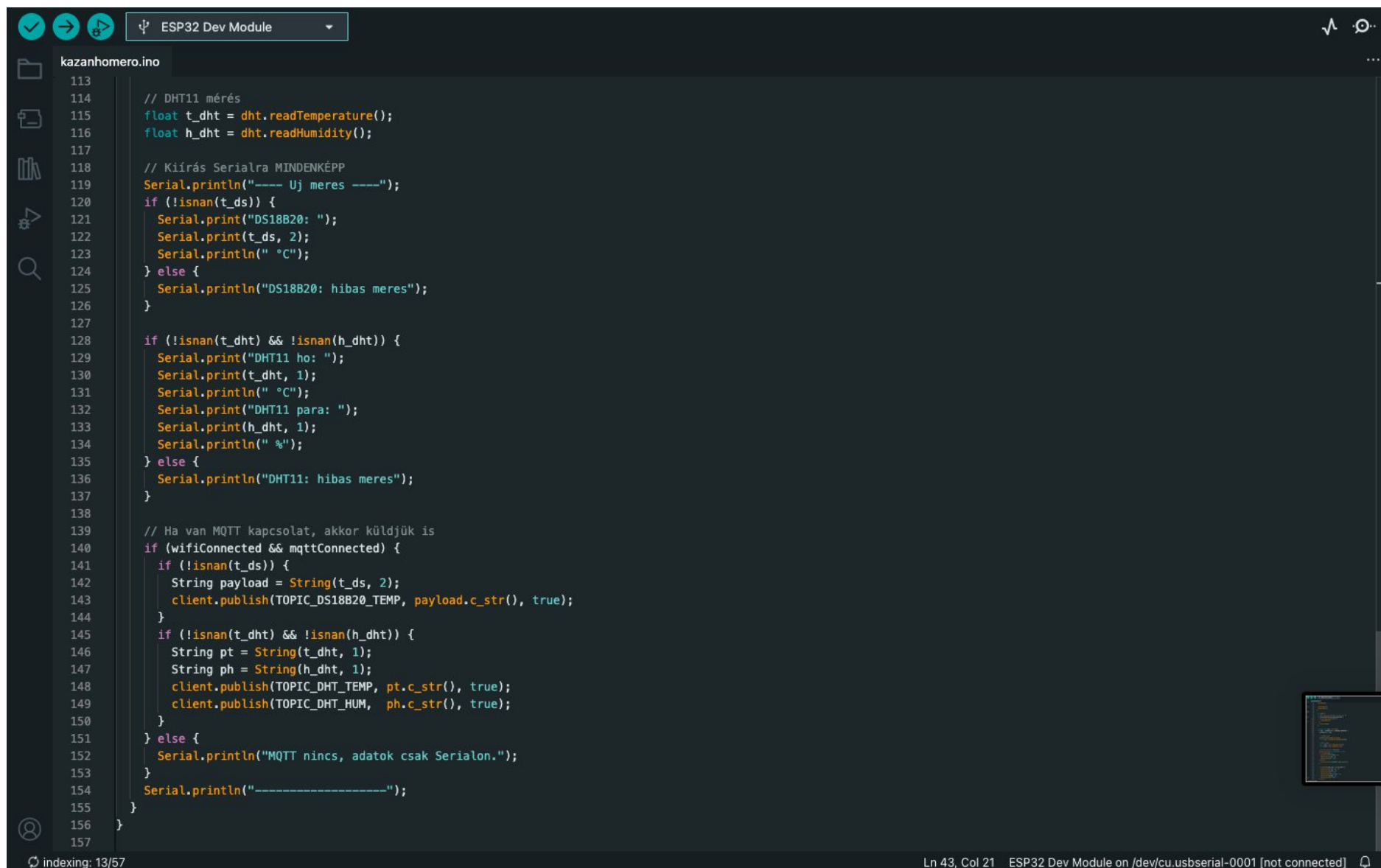


```
kazanhomero.ino
91  dht.begin();
92
93  connectWiFi();
94  connectMQTT();
95  }
96
97  void loop() {
98    // MQTT kapcsolat életben tartása, ha van
99    if (wifiConnected && mqttConnected) {
100      if (!client.connected()) {
101        connectMQTT();
102      }
103      client.loop();
104    }
105
106    unsigned long now = millis();
107    if (now - lastMeasure >= MEASURE_INTERVAL) {
108      lastMeasure = now;
109
110      // DS18B20 mérés
111      ds18b20.requestTemperatures();
112      float t_ds = ds18b20.getTempCByIndex(0);
113
114      // DHT11 mérés
115      float t_dht = dht.readTemperature();
116      float h_dht = dht.readHumidity();
117
118      // Kiírás Serialra MINDENKÉPP
119      Serial.println("---- Uj meres ----");
120      if (!isnan(t_ds)) {
121        Serial.print("DS18B20: ");
122        Serial.print(t_ds, 2);
123        Serial.println(" °C");
124      } else {
125        Serial.println("DS18B20: hibas meres");
126      }
127
128      if (!isnan(t_dht) && !isnan(h_dht)) {
129        Serial.print("DHT11 ho: ");
130        Serial.print(t_dht, 1);
131        Serial.println(" °C");
132        Serial.print("DHT11 para: ");
133        Serial.print(h_dht, 1);
134        Serial.println(" %");
135      } else {
```

indexing: 9/57

Ln 43, Col 21 ESP32 Dev Module on /dev/cu.usbserial-0001 [not connected]

Arduino IDE EESP32 kód part 4



```
113
114 // DHT11 mérés
115 float t_dht = dht.readTemperature();
116 float h_dht = dht.readHumidity();
117
118 // Kiírás Serialra MINDENKÉPP
119 Serial.println("---- Uj meres ----");
120 if (!isnan(t_ds)) {
121     Serial.print("DS18B20: ");
122     Serial.print(t_ds, 2);
123     Serial.println(" °C");
124 } else {
125     Serial.println("DS18B20: hibas meres");
126 }
127
128 if (!isnan(t_dht) && !isnan(h_dht)) {
129     Serial.print("DHT11 ho: ");
130     Serial.print(t_dht, 1);
131     Serial.println(" °C");
132     Serial.print("DHT11 para: ");
133     Serial.print(h_dht, 1);
134     Serial.println(" %");
135 } else {
136     Serial.println("DHT11: hibas meres");
137 }
138
139 // Ha van MQTT kapcsolat, akkor küldjük is
140 if (wifiConnected && mqttConnected) {
141     if (!isnan(t_ds)) {
142         String payload = String(t_ds, 2);
143         client.publish(TOPIC_DS18B20_TEMP, payload.c_str(), true);
144     }
145     if (!isnan(t_dht) && !isnan(h_dht)) {
146         String pt = String(t_dht, 1);
147         String ph = String(h_dht, 1);
148         client.publish(TOPIC_DHT_TEMP, pt.c_str(), true);
149         client.publish(TOPIC_DHT_HUM, ph.c_str(), true);
150     }
151 } else {
152     Serial.println("MQTT nincs, adatok csak Serialon.");
153 }
154 Serial.println("-----");
155 }
156 }
157
```

indexing: 13/57

Ln 43, Col 21 ESP32 Dev Module on /dev/cu.usbserial-0001 [not connected]



Mosquitto Add-on Telepítése:

- 1. Nyissuk meg a Home Assistant webes felületét
- 2. Menjünk a Beállítások > Kiegészítők > Kiegészítő bolt menübe
- 3. Keresük ezt: mosquitto
- 4. Válasszuk ki ezt: Mosquitto broker (az első)
- 5. Kattintsunk az Telepítés gombra
- 6. Várjuk meg, hogy befejeződik
- 7. Kapcsoljuk be: kattintsunk az Indítás gombra
- 8. Pipáljuk be az Indítás rendszerrel opciót

MQTT Felhasználó Létrehozása:

- 1. Home Assistant: Beállítások > Személyek > Felhasználók
- 2. Kattintsunk az Felhasználó hozzáadása gombra
- 3. Kitöltés:
 - Név: MQTT ESP32 (tetszőleges)
 - Felhasználónév: esp32mqtt
 - Jelszó: esp32mqtt (vagy másik)
 - Bejelentkezhet: (pipa)
 - Admin: (nincs pipa)
- 4. Kattintsunk a Létrehozás gombra

MQTT Integráció Hozzáadása:

- 1. Beállítások > Eszközök és szolgáltatások
- 2. Jobb alsó sarokban: + Integráció hozzáadása gomb
- 3. Keressük meg ezt: MQTT
- 4. A varázsló automatikusan kitölti:
 - Broker: core-mosquitto
 - Port: 1883
- 5. Kattintsunk a Küldés gombra
- 6. Befejezés

Szenzorok felvétele:

- 1. Beállítások > Kiegészítők > Kiegészítő bolt
- 2. Keressük meg ezt: file editor
- 3. Telepítés és indítás
- 4. Ha sikeresen települt a bal oldali menüben megjelenik a File editor ikon
- configuration.yaml Szerkesztése
 - 1. A File editorban nyissuk meg ezt: configuration.yaml
 - 2. Menjünk a fájl végére
 - 3. Adjuk hozzá az alábbiakat (vigyázzunk az indentálásra!)
 - 4. Kód beírása
- 5. Beállítások > Rendszer > Újraindítás

```
mqtt:
  sensor:
    - name: "Muhely homerseklet (DHT)"
      state_topic: "home/esp32/temperature_dht"
      unit_of_measurement: "°C"

    - name: "Muhely paratartalom (DHT)"
      state_topic: "home/esp32/humidity_dht"
      unit_of_measurement: "%"

    - name: "Kazan vizhofoky (DS18B20)"
      state_topic: "home/esp32/temperature_ds18b20"
      unit_of_measurement: "°C"
```

Nappali



Google TV



Lexmark MS510dn

Tétlen



Lexmark MS510dn Black

86%

Mama szobája



Samsung TV (UE43RU7102KXXH)



Wireless Router TL-WR1043ND Feltöltési sebesség 0,0 KiB/s



Wireless Router TL-WR1043ND Letöltési sebesség 0,0 KiB/s

KK

Otthon

BD

Ismeretlen

BS

Ismeretlen

sensor



Kazán vízhőfok (DS18B20)

26,25 °C



Műhely hőmérséklet (DHT)

20,3 °C



Műhely páratartalom (DHT)

30,0%



Felhős

Forecast Otthon

6,3 °C

🔥 95%

Home Assistant konfiguráció