

Weather Sniffer: Sistem wireless de monitorizare a vremii

Introducere

Proiectul vizeaza un sistem de monitorizare remote pentru diferiti tipuri de senzori. Prin acesta urmaresc sa usurez verificarea modulelor de masurare din locuri greu accesibile.

Am pornit de la ideea unei retele distribuite de monitorizare a vremii, vrand sa stiu vremea pe portiunea specifica pe care o sa o strabat, nu o sansa estimata pentru intregul oras. Utilitatea acestui proiect va consta in faptul ca este un inceput pentru o astfel de retea de senzori distribuita.

Descriere generală

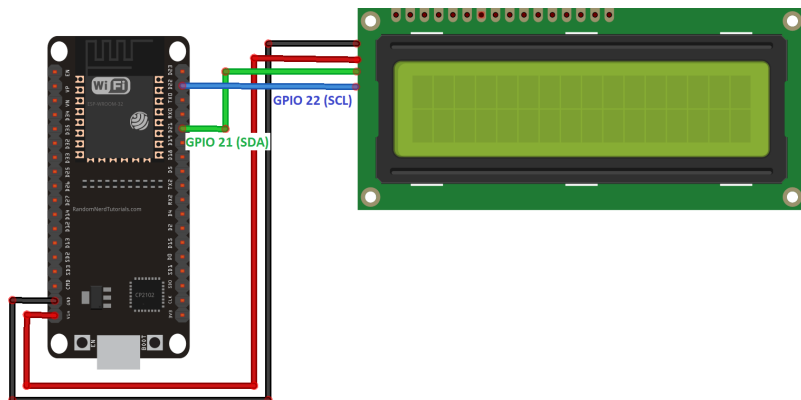
Schema bloc a proiectului:



Hardware Design

Lista de componente:

- Doua placi de dezvoltare ESP32
- Senzor de temperatura
- Senzor de presiune
- Display LCD
- Breadboarduri



(senzorul comunicand tot prin acelasi protocol, are o cablare identica)

Pinii folositi:

- Display LCD:
 - VIN-VCC;
 - GND-GND;
 - D21-SDA;
 - D23-SCL;
- Multi-sensor:
 - VIN-VCC;
 - GND-GND;
 - D21-SDA;
 - D23-SCL.

Software Design

Pentru codarea proiectului am folosit Arduino IDE.

Biblioteci tertie folosite:

- Wifi.h: Pentru conectivitatea Wi-fi
- esp_now.h: Pentru comunicarea peer-to-peer intre microprocesoare
- Wire.h: Pentru comunicarea prin I2C
- Adafruit_BMP280.h: Pentru senzorul de temperatura și presiune
- LiquidCrystal_I2C.h: Pentru afisarea informatiilor.

Pasi executie cod pentru Transmitator:

1. Initializare (Seriala, pini senzor, modulul Wi-fi, ESP-NOW, adresa MAC)
2. Periodic, modulul isi transmite adresa MAC printr-un pachet UDP de tip broadcast pe rețeaua locală.
3. Se citesc și stochează datele.
4. Odata ce modulul display s-a conectat, modulul senzor va incepe sa transmita datele

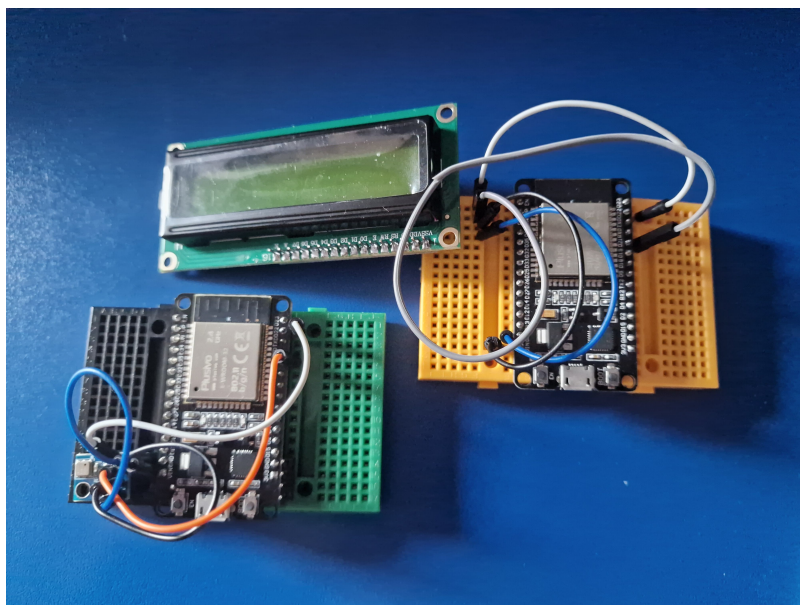
5. Se verifica prin callback `OnDataSent` daca pachetul a fost receptionat.

Pasi executie cod pentru Receptor:

1. Initializari
2. Modulul incepe sa asculte pe portul UDP specificat pentru pachetele de broadcast.
3. Cand acesta este receptionat este extrasa adresa MAC si se incepe comunicatia directa
4. Se primesc datele si sunt trimise catre LCD.

Notiunile folosite din laboratoare sunt: Comunicarea prin protocolul I2C pentru interactiunea cu senzorii si ecranul, GPIO pentru cablare si UART pentru debugging.

Rezultate Obținute



Concluzii

Zic ca proiectul meu a demonstrat cu succes fezabilitatea unui sistem wireless de monitorizare a senzorilor, particular cei de vreme, prin practica utilizarii a multiple module.

Realizari:

- Comunicare Wireless eficienta
- Integrare Hardware
- Modularitate & Scalabilitate (arhitectura permite adaugarea mai multor module in retea, in viitor)

Directii viitoare:

- Stocare de Date
- Inerfata Web

Download

[Link download cod sursă](#)

Jurnal

Puteți avea și o secțiune de jurnal în care să poată urmări asistentul de proiect progresul proiectului.

Bibliografie/Resurse

Listă cu documente, datasheet-uri, resurse Internet folosite, eventual grupate pe **Resurse Software** și **Resurse Hardware**.

[Export to PDF](#)

From:
<http://ocw.cs.pub.ro/courses/> - **CS Open CourseWare**

Permanent link:
<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2025/avaduva/victor.moisa>



Last update: **2025/05/25 14:49**