

Claudiu-George AVRAM (25484) - Statie meteo cu Bluetooth

Autorul poate fi contactat la adresa: **Login pentru adresa**

Introducere

Prezentarea proiectului:

Ce face?

Masoara temperatura, umiditatea si presiunea atmosferica.

Care este scopul lui?

Sa transmita datele masurate pe un dispozitiv care este conectat prin Bluetooth la el.

Care a fost ideea de la care am pornit?

Am vrut sa creez un senzor destul de practic care sa transmita datele in timp real catre un dispozitiv cum ar fi un smartphone sau un laptop.

De ce este util pentru altii si pentru mine?

Senzorul poate fi montat oriunde, este la indemana si nu este nevoie sa fie verificat ori de cate ori vrei sa aflii care este situatia meteorologica.

Descriere generală

Schema bloc:



Cei doi senzori (BMP0180 - senzor de presiune si temperatura si SNS-DH11 - senzor de umiditate si temperatura) vor transmite datele masurate catre microcontrollerul ATmega324, iar acesta le va transmite mai departe prin intermediul Bluetooth unui dispozitiv conectat.

Hardware Design

Lista de piese:

- Placa de baza cu microcontroller
- Componentele de baza
- Senzor de temperatura si presiune BMP0180
- Senzor de temperatura si umiditate SNS-DH11
- Modul Bluetooth HC-05

Schema electrica:



Pentru senzorul BMP180 am folosit interfata I2C pentru comunicarea cu microcontroller-ul, astfel conectand SCL la PC0, respectiv SDA la PC1. Acesta avea deja rezistente de pull up, astfel nefiind nevoie de o placa de test in plus unde sa adaug eu rezistente.

Senzorul DHT11 este putin mai dubios, in sensul ca nu foloseste I2C, ci transmite date pe un singur canal.

Pentru Modulul Bluetooth HC-05, am conectat cross-over RX, respectiv TX pe pinii PD0, respectiv PD1.

Software Design

Resurse software:

- WinAVR with Programmer's Notebook
- Biblioteca pentru senzorul DHT11
- Biblioteca pentru senzorul BMP180 + interfata I2C
- Aplicatie Android - HC-05 Terminal

Librarii folosite:

- `usart.h` → transmiterea prin Bluetooth
- `dht.h` → senzorul DHT11
- `atmega_bmp180_lib.h` → senzorul BMP180
- `twi_lib.h` → interfata I2C a senzorului BMP180

Rezultate Obținute

Microcontroller-ul preia datele (temperatura, presiunea si umiditatea) de pe cei 2 senzori si le transmite cu succes prin Bluetooth catre telefonul mobil.

Aici este un exemplu de afisare pe o aplicatie Android (un terminal pentru modulul HC-05).



Concluzii

Proiectul a fost fain, iar pe viitor as dori sa imi fac propria interfata grafica pe un dispozitiv Android pentru receptionarea datelor.

Download

Arhiva:

statie_meteo_bluetooth.zip

Bibliografie/Resurse

Datasheets:

- Microcontroller: http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/_media/doc8272.pdf
- BMP180: <https://cdn.sparkfun.com/datasheets/Sensors/Pressure/BMP180.pdf>
- DHT11: <http://www.micropik.com/PDF/dht11.pdf>
- Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2017/cbirsan/claudiuavram>



Last update: **2021/04/14 15:07**