

# Stație meteo cu predicție

- Nume autor: **Șendre Mihai-Alin**
- Grupa: 332CC
- e-mail de contact: **mihai.alin.sendre@gmail.com**

## Introducere

Proiectul presupune implementarea unei **stații meteo de predicție a vremii** prin compararea presiunii atmosferice obținute prin măsurători efectuate în timestamp-uri anterioare. Stația meteo nu doar că mă va ajuta să aleg vestimentația potrivită în funcție de vreme, dar și să înțeleg algoritmi de predicție a vremii în funcție de presiunea atmosferică înregistrată de-a lungul unei zile - am pornit de la ideea că ar fi un bun exercițiu atât hardware, cât și software. 😊

## Descriere generală

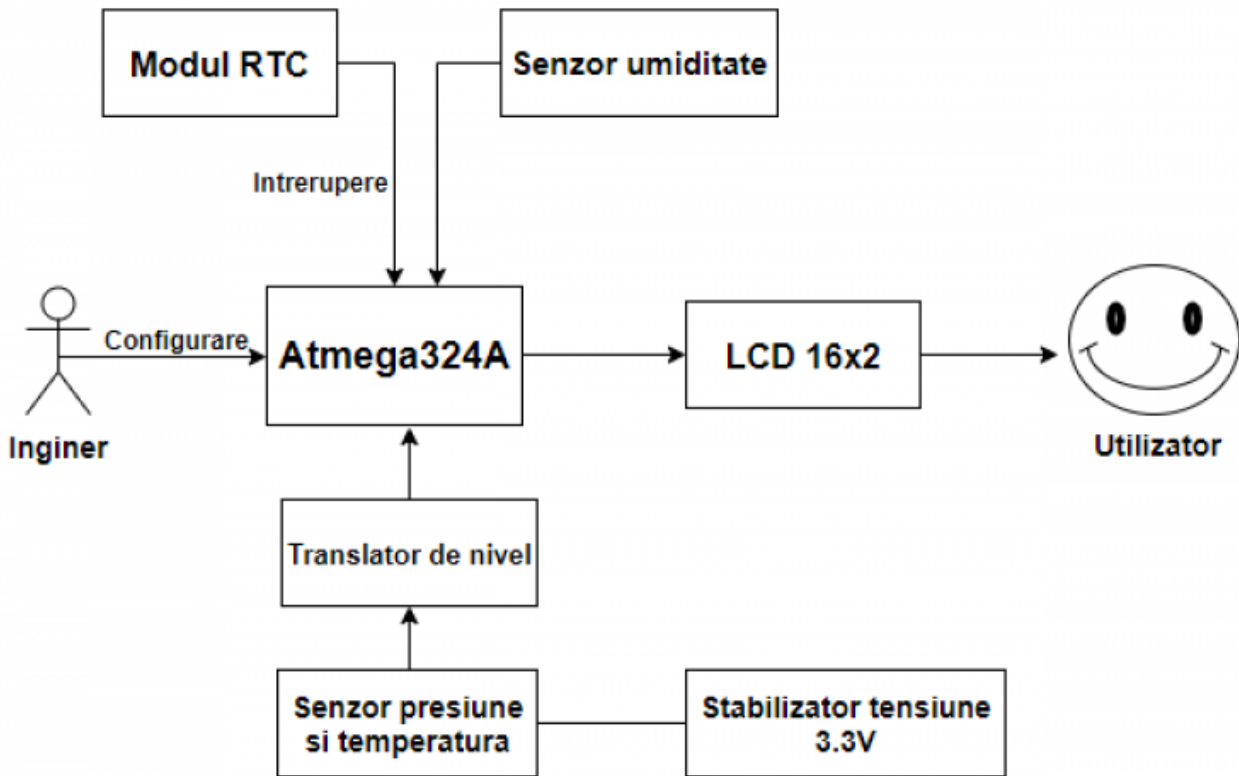
**Predicția vremii** poate fi făcută comparând presiunea atmosferică înregistrată de-a lungul timestamp-urilor anterioare folosind mai mulți senzori specializați (vezi secțiunea *Hardware design /schemă bloc*).

În locul timer-ului de pe *Atmega324A*, voi utiliza un modul **Real Time Clock (RTC)** pentru a obține ora și minutul cu o precizie superioară. Acest modul **RTC** poate fi configurat să genereze o întrerupere o dată la câteva ore, la intrarea într-un nou timestamp.

**Persistența datelor măsurate** în timestamp-urile anterioare se poate asigura stocând datele obținute în memoria non-volatilă (**EEPROM**) a microcontroller-ului *Atmega324A*.

**Senzorul de presiune** funcționează în parametri optimi doar atunci când este alimentat la tensiunea de **3.3V** și nu tolerează tensiunea de **5V** de pe pinii logici - astfel, voi folosi un **stabilizator de tensiune de 3.3V** pentru a alimenta senzorul, iar semnalele folosite în comunicarea cu *Atmega324A* vor trebui trecute printr-un **translator de nivel**.

Rezultatul prelucrărilor se va afișa pe un **LCD 16x2** - vor fi vizibile valorile actuale ale parametrilor de interes și predicția vremii pentru ziua curentă.



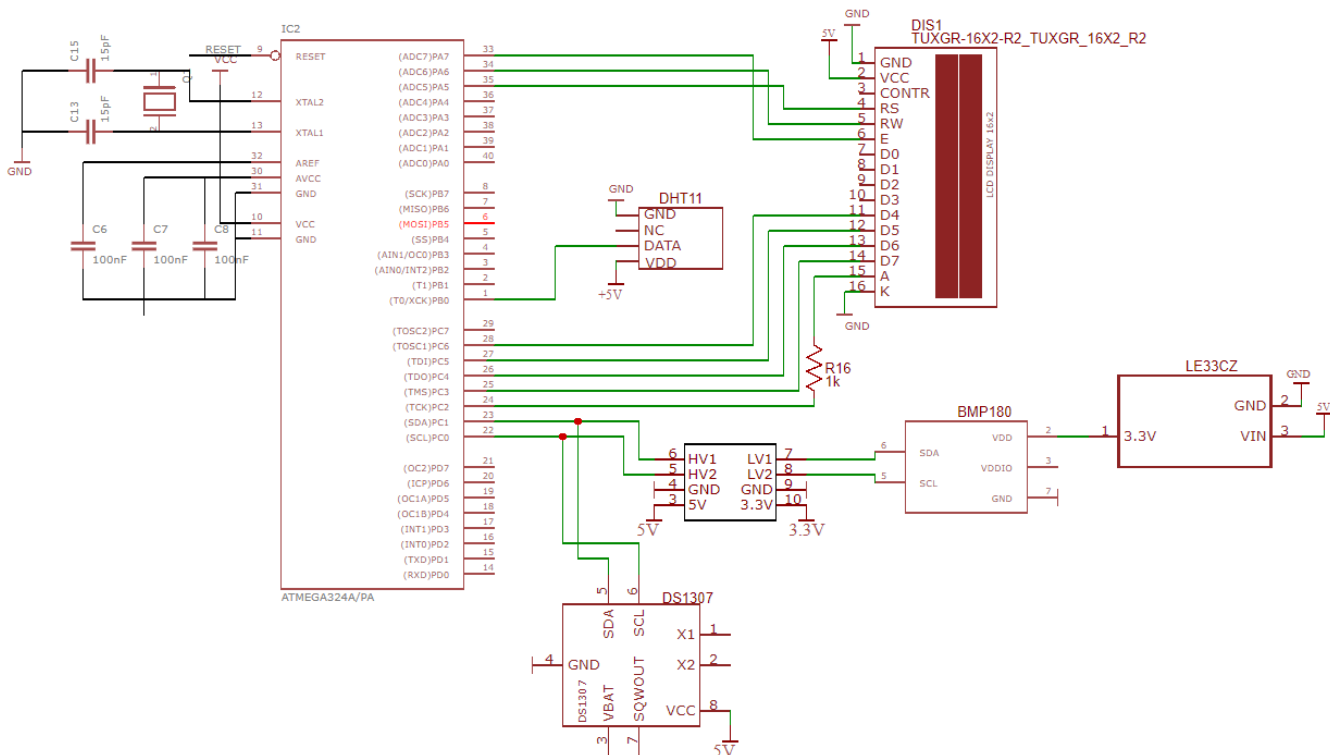
## Hardware design

### Lista de piese

- Kit PM de bază
- Senzor de temperatură și presiune
- Senzor de umiditate
- LCD 16×2
- Translator de nivel
- Stabilizator de tensiune de 3.3V
- Modul Real Time Clock cu baterie proprie

Lista de piese poate suferi mici modificări pe parcursul dezvoltării proiectului, la identificarea unor noi necesități.

### Schema electrică



Schema electrică poate suferi mici modificări pe durata dezvoltării proiectului.

## Software design

Proiectul presupune implementarea unor **algoritmi de predicție a vremii** bine-cunoscuți și simplificați care vor prelucra datele colectate de la senzori în timestamp-urile anterioare. Ca mediu de dezvoltare, plănuiesc să folosesc **AVR Studio** - mai mult din curiozitate, dar și din speranța că va ușura și accelera implementarea.

## Rezultate obținute

## Concluzii

## Download

# Jurnal

## Milestone 1

- 20.04.2019 - completare *date despre autor, Introducere și Descriere generală*. Secțiunile de *Design* sunt în faza incipientă, la fel și *Bibliografia*.

## Milestone 3

- 07.05.2019 - adăugat *schema electrică* în secțiunea *Hardware Design*.

## Bibliografie/resurse

- [mihai.alin.sendre.pdf](#)
- <https://www.thoughtco.com/how-to-read-a-barometer-3444043>
- <https://electrosome.com/interfacing-lcd-atmega32-microcontroller-atmel-studio/>
- **Datasheet ATmega324A**

From:

<http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/> - **PM Wiki**

Permanent link:

<http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/prj2019/astratulat/mihai.alin.sendre>

Last update: **2019/05/07 18:25**

