

Smart Fan

Autor: Boldișor Dragoș-Alexandru

Grupa: 332CB


Introducere

Un sistem de birou care va răcori utilizatorul cu ajutorul unui motor cu elice când temperatura trece de un anumit prag. Acest prag poate fi setat printr-un potențiomtru. De asemenea, există și un senzor de proximitate pentru a observa dacă cineva se află la birou.

Descriere generală

Temperatura la care SmartFan-ul pornește poate să fie setată între 20 și 30 de grade Celsius cu ajutorul potențiometrului.

De asemenea, ventilatorul va porni doar în cazul în care va sesiza o persoană la birou (cu ajutorul senzorului de distanță) (până într-un metru față de senzor).

În momentul în care senzorul de temperatură măsoară o valoare mai mare decât valoarea pragului, se pornește ventilatorul. 

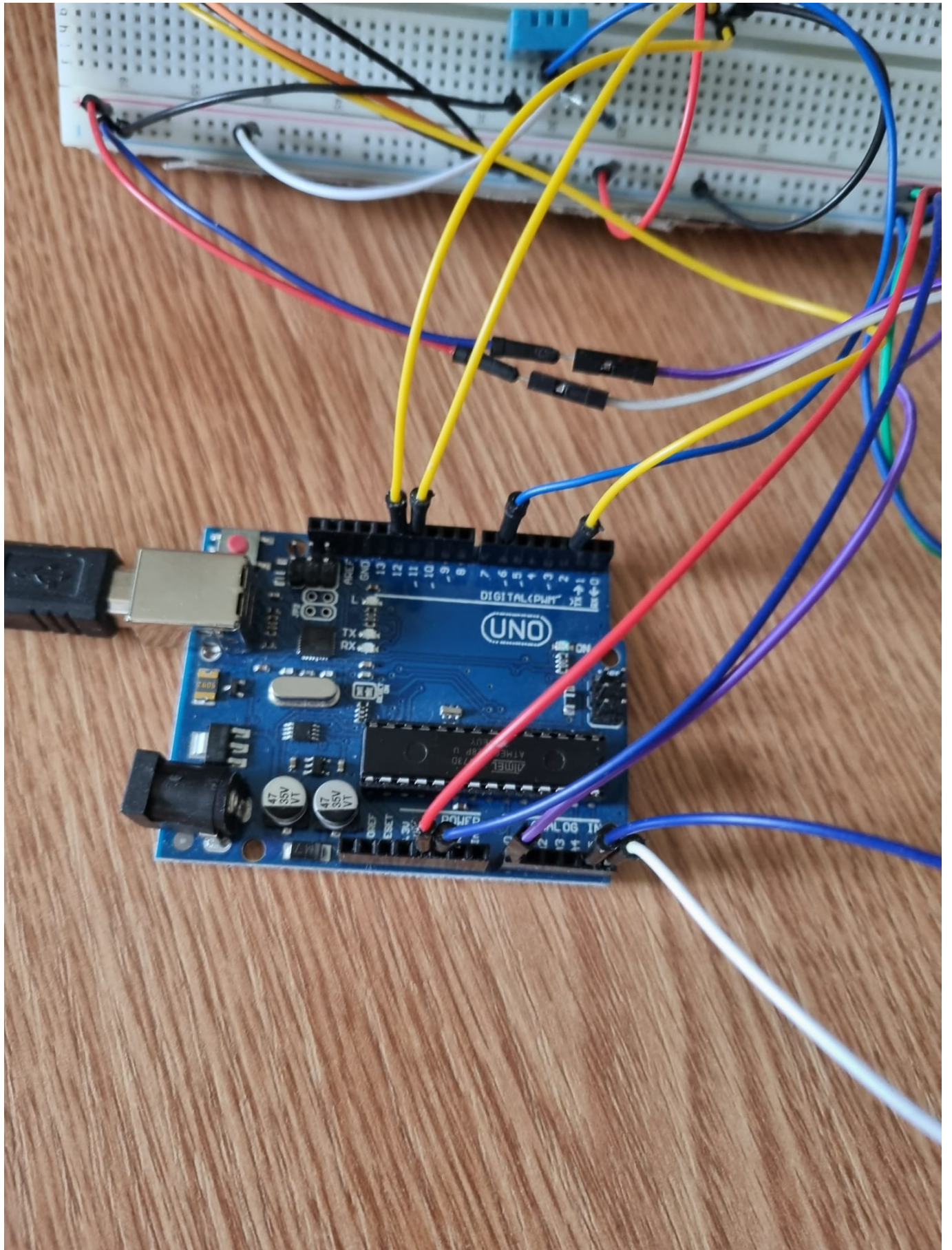
Hardware Design

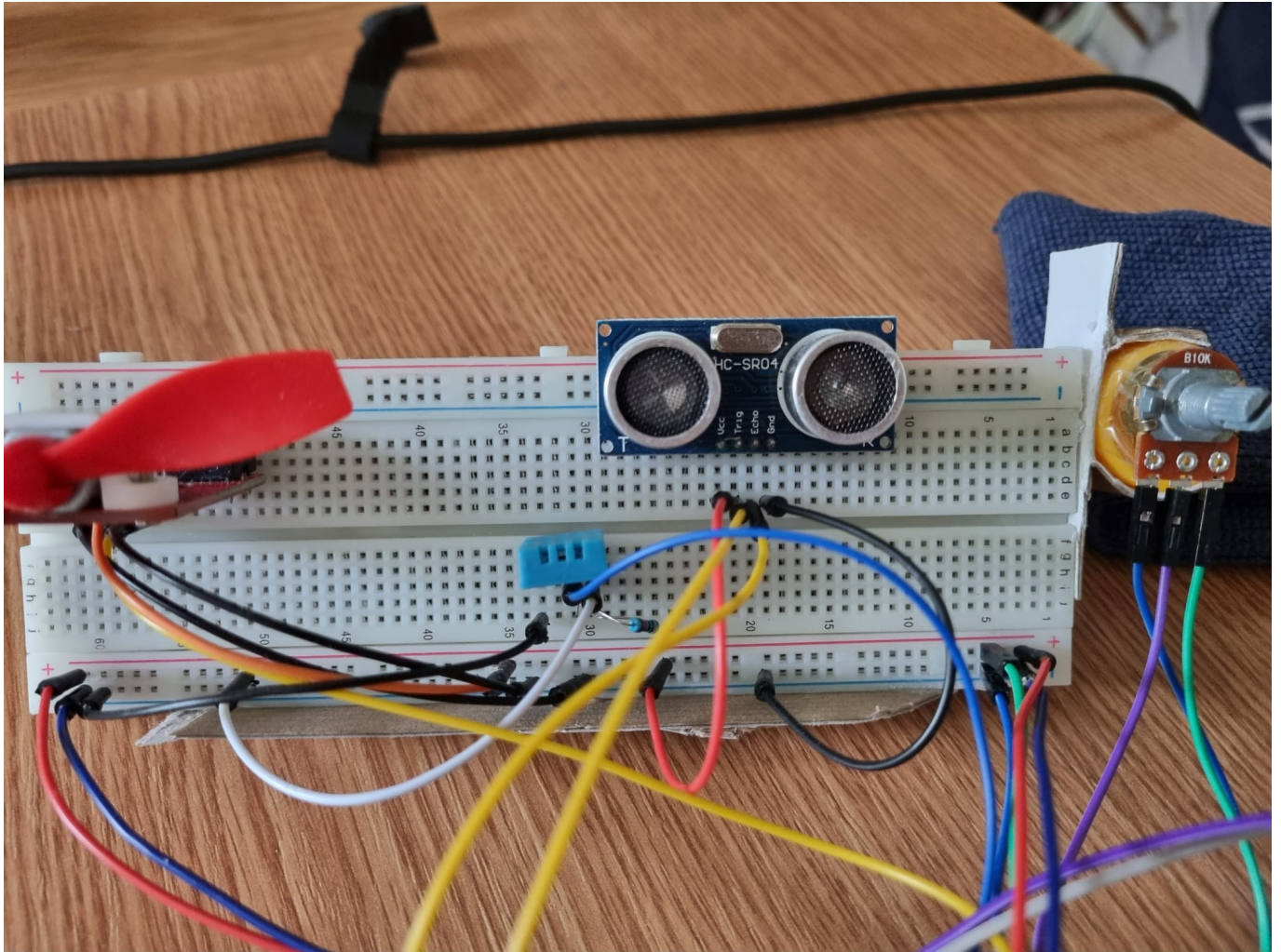
Lista piese:

- Arduino UNO
- Breadboard
- Sursa de alimentare Breadboard
- Baterie 9V cu DC jack
- Ventilator 5V L9110
- Senzor temperatura digital DHT11
- Senzor Ultrasonic HC-SR04
- Potentiometru
- Fire de legatura

Schema in Autodesk EAGLE:







Software Design

Am folosit Arduino IDE.

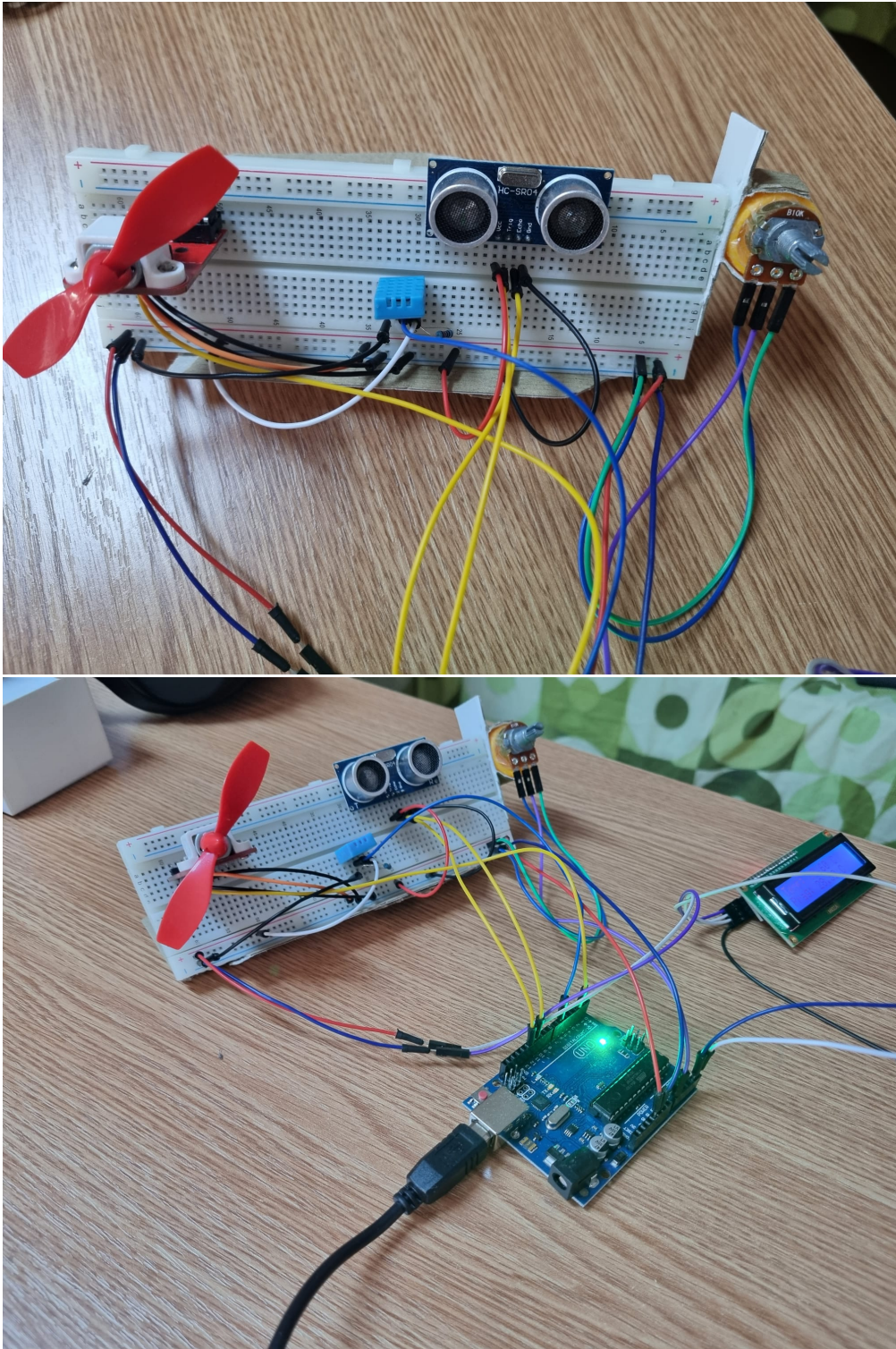
Am folosit bibliotecile: DHT, Wire respectiv LiquidCrystal_I2C.

În funcția de setup am inițializat toate structurile/variabilele necesare.

Apoi, în funcția loop() se apelează funcția de calcul a distanței respectiv temperaturii (o dată la $0.5 * 4 = 2$ secunde). Tot aici se calculează și pragul dat de potențiomtru, se face afișarea pe ecran și se pornește/oprește ventilatorul (o dată la 0.5 secunde).



Rezultate Obținute





Concluzii

Am reușit să implementez toate funcționalitățile pe care mi le-am propus.

Implementarea software a fost destul de ușoară (există suficiente resurse pe internet).

Implementarea hardware a durat mai mult. Am avut dificultăți cu lipirea potențiometrului de breadboard. De asemenea, a trebuit să aștept după LCD care a sosit mai târziu. Am învățat să folosesc senzorii și să lucrez cu biblioteci precum LiquidCrystal_I2C.

Download

[software_design_boldisor.zip](#)

Bibliografie/Resurse

Link-uri/Site-uri utile care m-au ajutat:

- Datasheet-ul Atmega 328P:
https://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/Atmel-7810-Automotive-Microcontrollers-ATmega328P_Datasheet.pdf
- Informații legate de senzori: <https://create.arduino.cc/projecthub/>
- Laboratoare OCW: <https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm>

From:

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

Permanent link:

http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/abirlica/smart_fan



Last update: **2022/05/29 15:43**