

Termometrul digital cu unde infrarosii

Autor: Teodora-Adriana Țene

Email: teodora.tene@stud.acs.upb.ro

Introducere

Am ales sa proiectez un termometrul digital care masoara temperatura prin intermediul undelor infrarosii, fara a fi necesar contactul fizic, indiferent de temperatura din camera. Citirea rapida a temperaturii se va face prin intermediul unui ecran, punctele tari ale acestui termometru fiind legate de costul scazut, eficienta si o usoara ulterioara integrare.

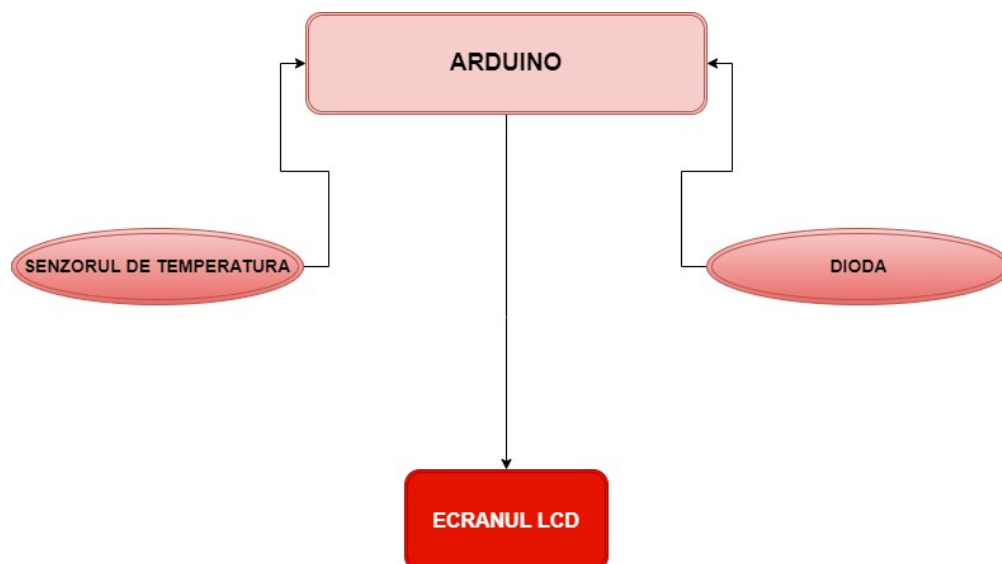
Descriere generală

Am folosit o placuta arduino, un modul cu dioda laser, un afisaj OLED si un modul MLX90614, acesta fiind senzorul de temperatura cu infrarosu, senzorul oferind o rezolutie de 0,02 grade celsius, printr-o transmitere continua a temperaturii masurata in domeniul -20, +120 grade celsius.

Nu am folosit rezistente, deoarece componentele au protectie interna. In continuare, ne punem intrebarea: "Care ar trebui sa fie distanta dintre senzor si obiect?", iar raspunsul este unul simplu: nefiind specificata in fisa tehnica, este suficient ca obiectul vizat sa fie intr-un camp de vedere de aproximativ 80 de grade raportat la senzor.

Aici intervine si dioda laser, care e folosita in vederea cunoasterii directiei zonei de detectare a senzorului. In practica, am observat ca valorile cele mai apropiate de adevar sunt afisate atunci cand obiectul se afla la 2cm de senzor, precizia scazand pe masura ce ne indepartam.

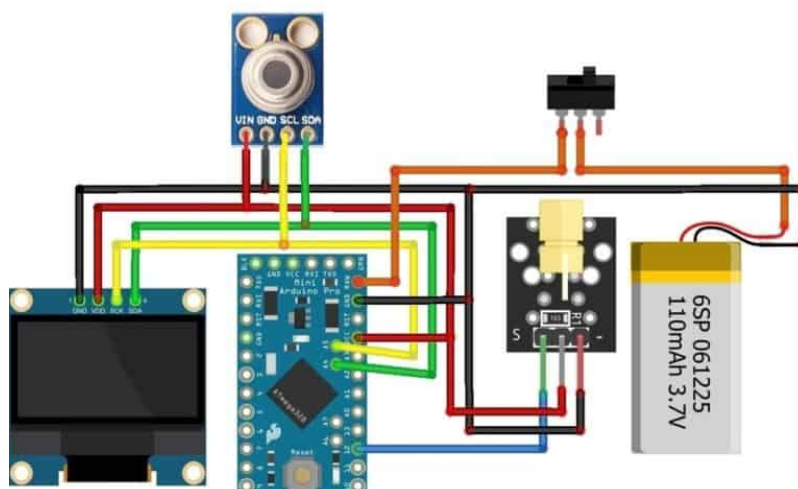
Schema bloc a proiectului:



Hardware Design

Lisat de piese:

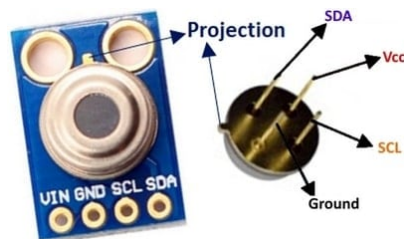
- Breadboard
- Arduino Nano
- modul MLX90614
- display OLED
- modul cu dioda laser



Schema electrica a termometrului:

Cat despre senzorul MLX90614 cunoastem ca are 4 pini. Senzorul suporta o tensiune cuprinsa intre

3.6V si 5V. Are pini I2C, adica SDA&SCL. SDA este Serial data pin, iar SCL este Serial Clock pin folosite



pentru comunicarea I2C:

Software Design

Descrierea codului aplicației:

- programul citește constant datele, afișând pe ecranul OLED
- librăriile folosite sunt : Adafruit's SSD1306 și Adafruit's MLX90614
- am atașat în secțiunea de DOWNLOAD codul sursă

Rezultate Obținute

Care au fost rezultatele obținute în urma realizării proiectului vostru.

Concluzii

Deși nu sunt vizibile pentru ochiul uman, toate obiectele emit raze de lumină infraroșie, iar concentrația variază în funcție de temperatură. Prin detectarea razelor infraroșii vom putea percepe intervalul de temperatură, astfel îl vom putea afișa și folosi în viața de zi cu zi în aplicații precum măsurarea temperaturii motoarelor electrice, a sistemelor electrice, componente electrice de care nu am vrea să ne atingem fizic, etc.

Pentru prezentare, voi alimenta placuta la laptop și voi măsura, pe rând, temperatura diferitor obiecte, atât în Celsius, cât și în Fahrenheit.

Download

[335cb_teneteodoraadriana_proiectpm.zip](#)

Bibliografie/Resurse

<https://analyticsindiamag.com/how-can-you-build-your-own-homemade-infrared-thermometer-with-arduino/>
<https://create.arduino.cc/projecthub/TheGadgetBoy/diy-a-5-minutes-contactless-oled-thermometer-with-arduino-857a1d> <https://youtube.com>
<https://components101.com/sensors/melexis-mlx90614-contact-less-ir-temperature-sensor>
<https://lastminuteengineers.com/mlx90614-ir-temperature-sensor-arduino-tutorial/>
<https://how2electronics.com/infrared-thermometer-using-mlx90614-arduino-oled/>

Export to PDF

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/amocanu/termometrudigitalcuundeinfrarosii>



Last update: **2022/06/02 12:00**