

Alarma Temperatura

Introducere

Proiectul constă într-o alarmă care te avertizează atunci când temperatura din camera depășeste o anumită limită.

Atunci când acea limită este depasita, alarmă se activează și buzzer-ul începe să scoată un sunet puternic și, în același timp, ești notificat pe telefon de faptul că alarmă a pornit și trebuie să te duci să vezi ce se întâmplă.

Descriere generală



Modulul ESP8266 NodeMCU începe prin a se conecta la WiFi, iar când acest lucru a fost realizat, un led verde se va aprinde. Mai există și un led roșu care semnifică modul în care se află alarmă. Dacă acesta nu este aprins, înseamnă că este activ modul de camera, iar invers înseamnă că este activ modul frigider. Fiecare dintre aceste moduri are o temperatură maximă admisă înainte de a porni alarmă (50° camera, 15° fridiger).

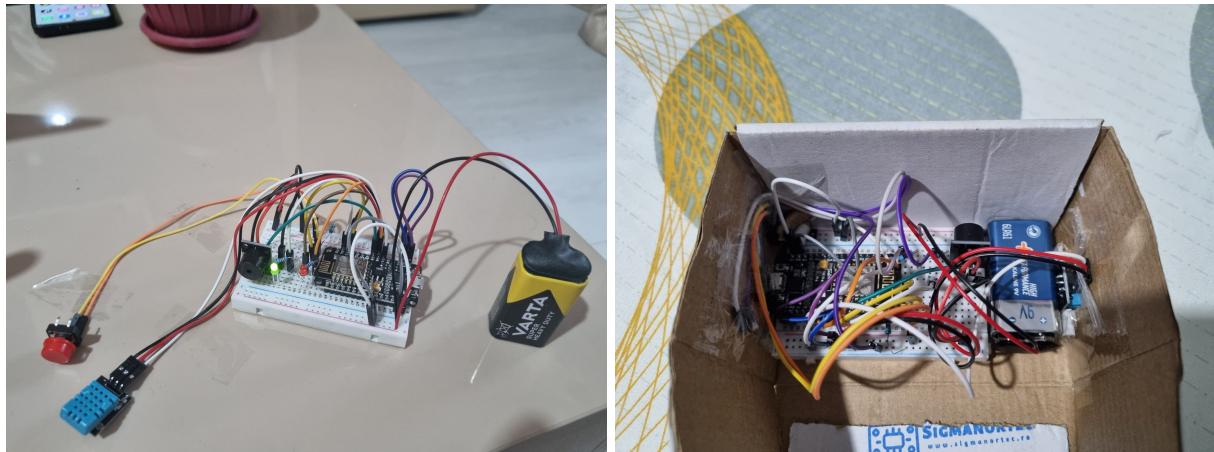
Atunci când se detectează că a fost depasita limita de temperatura, este activat buzzer-ul (verificăm din 2 în 2 secunde dacă s-a schimbat starea = timer) și este trimis pe telefon un SMS cu valoarea temperaturii și o atenționare.

Hardware Design

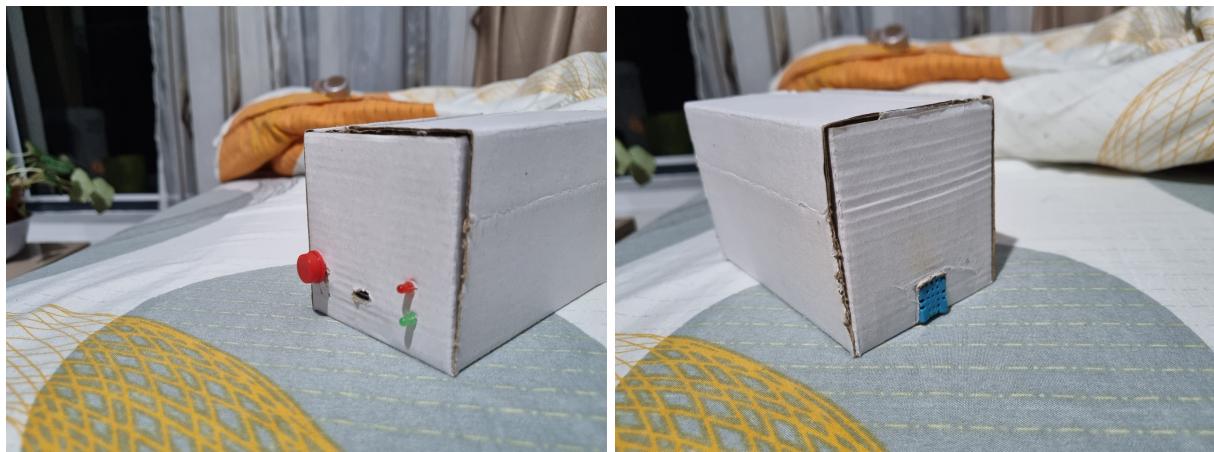
Componente folosite:

- Modul NodeMCU Lua WIFI ESP8266 CP2102
- Senzor temperatură și umiditate DHT11
- Modul buzzer
- Breadboard
- Led roșu & verde

- Buton
- Cabluri tata-tata & tata-mama



Final look:



Software Design

Biblioteci folosite:

- ESP8266WiFi.h - pentru controlul WiFi (conectare + client)
- DHTesp.h - pentru senzorul de temperatura DHT11
- ESP8266TimerInterrupt.h - a fost nevoie de aceasta biblioteca pentru ca ESP8266 are doar 2 timere. Timer0 este folosit pentru WiFi si este foarte nerecomandat sa fie folosit, asa ca ramanem doar cu Timer1 care poate avea un interval maxim de 26.843542 secunde (cu 256 prescaler).

Au fost folosite 2 interrupt-uri:

- cand este apasat butonul, avem interrupt-ul care ne duce la buttonPressed()

- o data la 2 secunde este verificat daca a fost schimbata starea si buzzer-ul ar trebui sa fie activ

Codul a fost scris in Arduino IDE si a trebuit configurat pentru a putea lucra pe ESP8266 (NodeMCU 1.0 (ESP-12E Module)).

Am ales sa trimit SMS pe telefon folosindu-ma de "<https://maker.ifttt.com/>" avand 2 event-uri: "room_burning" si "fridge_broken".

Rezultate Obținute

Testare componente:

Proiect final:

Concluzii

Inca de cand am testat piesele am descoperit o problema pe care as fi intampinat-o in mod sigur pe parcursul realizarii proiectului. Biblioteca folosita pentru senzorul DHT nu este cea pentru Arduino UNO, in schimb, am folosit biblioteca speciala pentru ESP8266 NodeMCU. Descoperind si rezolvand aceasta problema de acum, inainte de a ma apuca de proiectul propriu-zis, mi-am usurat munca.

Pe langa ideea initiala a proiectului, pana la final, am mai adaugat un buton pentru a putea schimba limita maxima admisa de temperatura si 2 led-uri care m-au ajutat sa vad ce se intampla atunci cand nu este conectat la PC. Led-ul verde este aprins atunci cand a reusit conectarea la WiFi, iar led-ul rosu arata modul in care se afla alarma (stins = mod camera, aprins = mod frigider).

Consider ca am invatat foarte multe lucruri din acest proiect, in special faptul ca nu trebuie sa folosesti neaparat Arduino pentru a avea o experienta pozitiva facand un astfel de proiect. Pe langa asta, am invatat sa nu mai am niciodata incredere in baterii si sa fie chiar primul lucru pe care sa il testezi atunci cand proiectul se opreste din a functiona dintr-o data, nu sa pierd 2 zile crezand ca s-a ars regulatorul de tensiune de pe NodeMCU, asa cum imi spunea google-ul.

Download

[alarma_temperatura.zip](#)

Bibliografie/Resurse

Hardware:

- <https://components101.com/development-boards/nodemcu-esp8266-pinout-features-and-datasheet>
- <https://youtu.be/yBgMJssXqHY>

Software:

- <https://github.com/khoih-prog/ESP8266TimerInterrupt/tree/master> - ESP8266TimerInterrupt.h
- <https://wolles-elektronikkiste.de/en/using-ifttt-and-webhooks-with-the-esp8266>
- <https://www.arduino.cc/reference/en/language/functions/external-interrupts/attachinterrupt/>
- <https://www.instructables.com/Interface-DHT11-Humidity-Sensor-Using-NodeMCU/>

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2023/amocanu/alarma_temperatura 

Last update: **2023/05/29 22:37**