

Walkie-Talkie

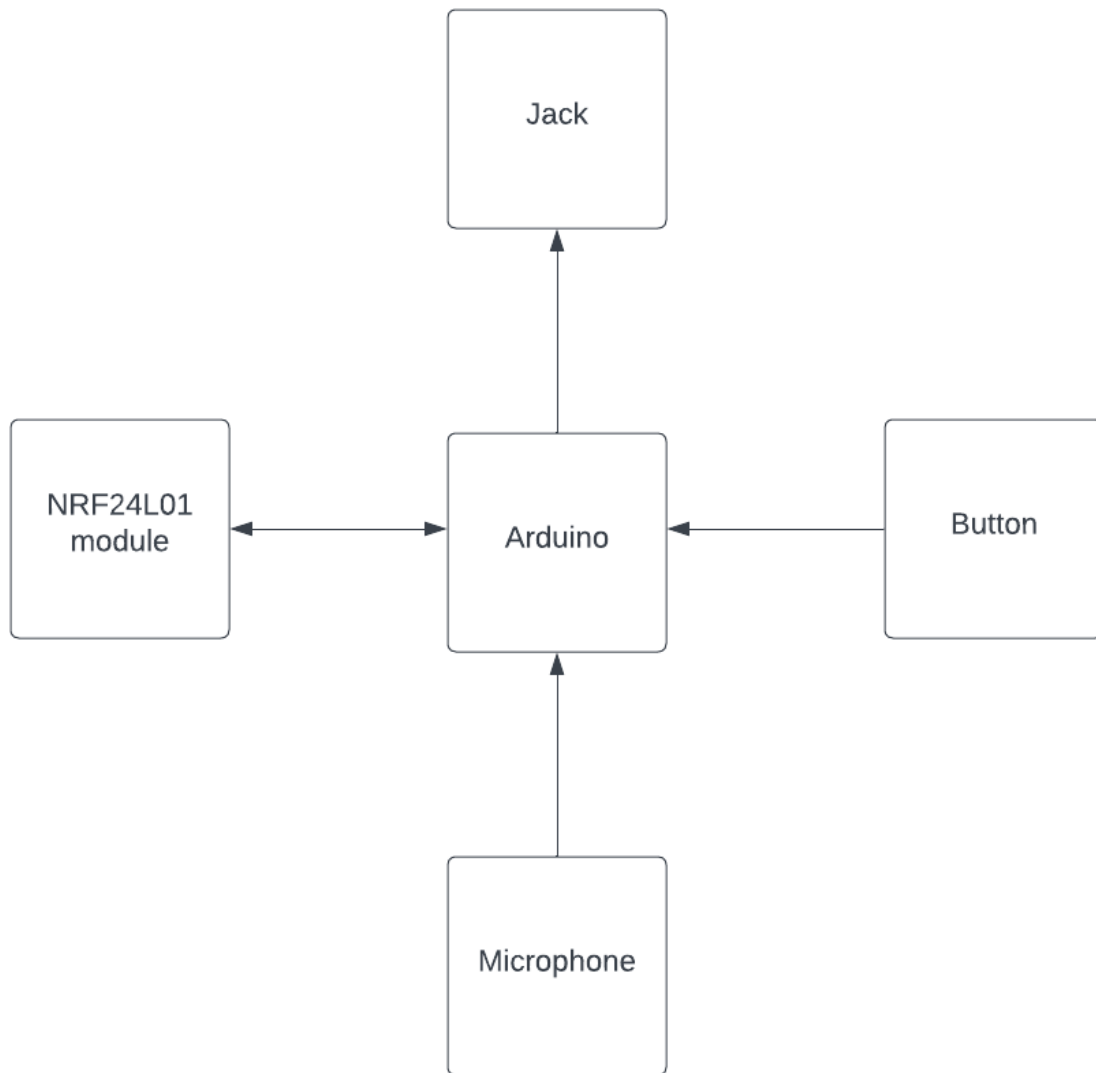
Introducere

Pereche Walkie-Talkie pentru vorbit la distanta. Ideea de la care am pornit a fost dorinta de a face posibila comunicatia rapida si sigura la distanta fara a folosi un telefon. Instrumentul poate fi folosit pentru a asigura conexiunea intre doua puncte fara a se pierde o perioada semnificativa de timp la interfatarea cu device-ul.

Descriere generală

Componenta principală a acestui proiect este modulul NRF24L01 RF și Arduino Uno, care este creierul sau procesorul. Pentru acest proiect, modulul NRF24L01 RF este ales pentru că are mai multe avantaje față de un mediu de comunicare digital. Acesta are banda ISM de foarte înaltă frecvență de 2,4 GHz și rata de transfer de date poate fi de 250kbps, 1Mbps, 2 Mbps.

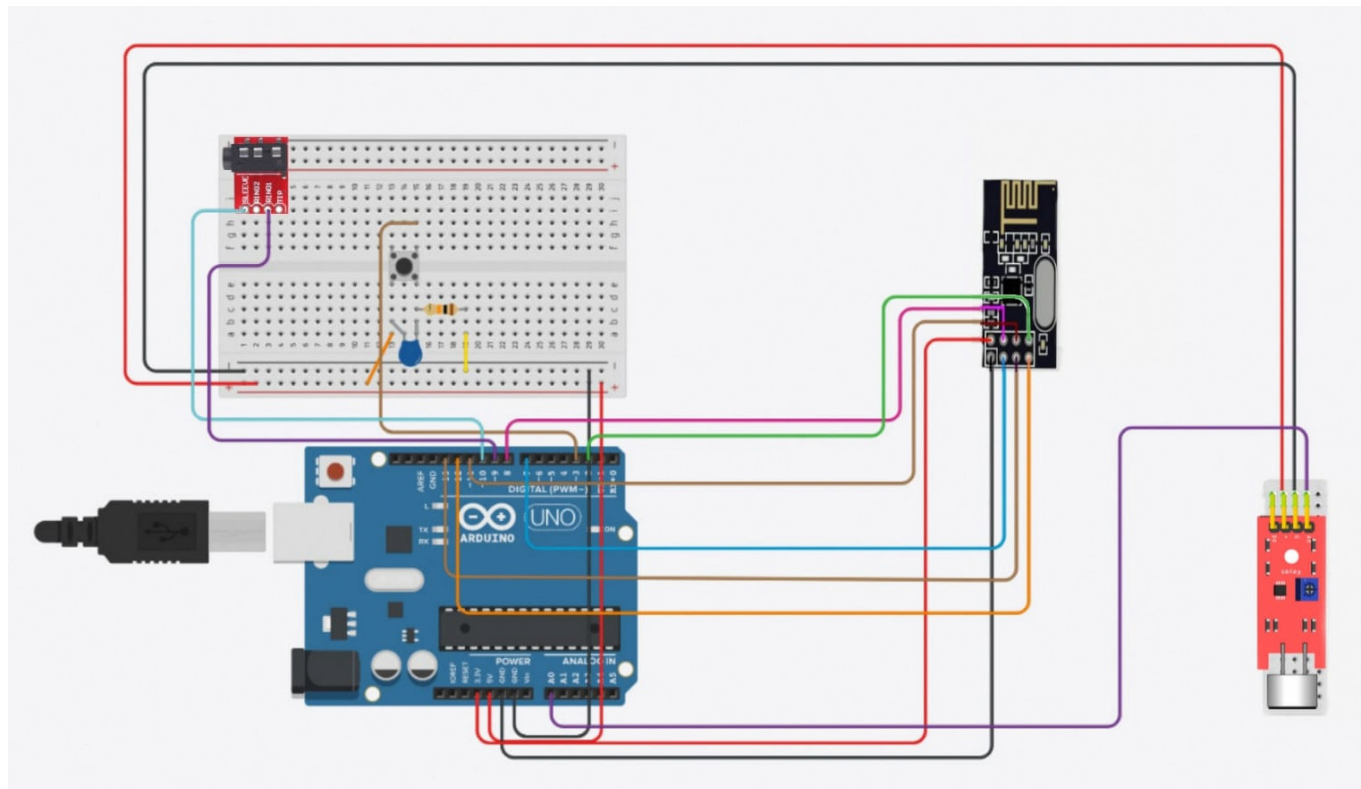
Cel mai important este că semnalele NRF24L01 nu se suprapun și nici nu se încrucișează cu alte sisteme walkie-talkie, cum ar fi walkie-talkie de poliție și walkie-talkie de cale ferată, și nu deranjează alte walkie-talkie. Un singur modul nrf24l01 poate comunica până la alte 6 module nrf24l01 la un moment dat, atunci când acestea se află în stare de recepție. De asemenea, este un modul cu un consum redus de energie, ceea ce reprezintă un avantaj suplimentar.



Hardware Design

Lista piese:

- placuta x 2
- module nRF24L01+ pentru Distanta Mari (2.4 GHz, PA + LNA) x 2
- senzori de sunet(microfoane) x 2
- rezistenta 10k ohmi x 2
- button x 2
- condensatoare 100nF x 2
- modul jack x 2
- Fire
- breadboard x 2
- suport baterii



Software Design

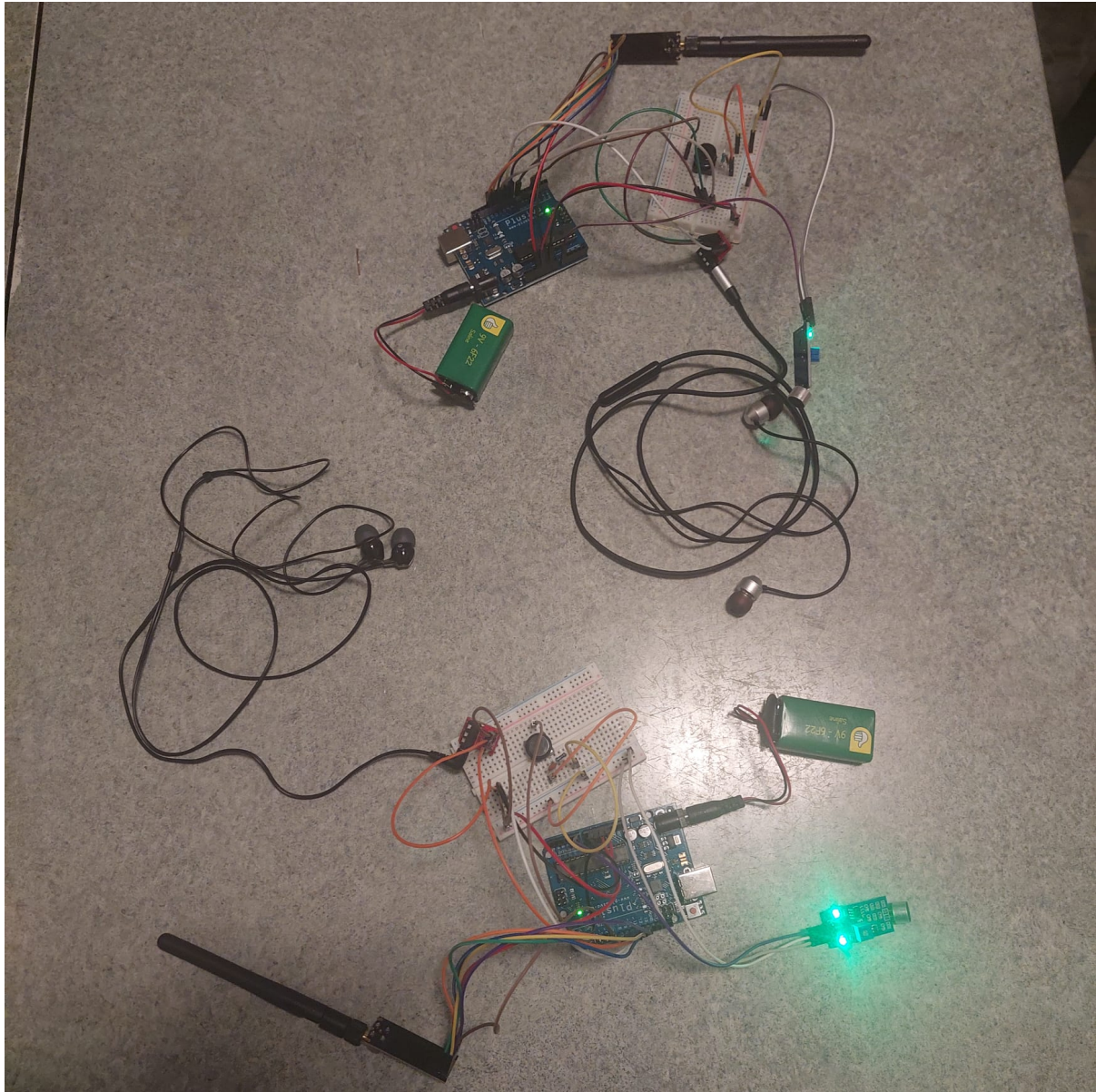
Pentru partea de software am scris un cod simplu care utilizează bibliotecile RF24 și RF24Audio.

Am încărcat acest cod pe ambele placute Arduino. Placutle sunt in modul default de "receive". Daca se apasa pe button se intra in modul de transmitere. Pentru a putea receptiona sunetul, o placuta trebuie sa fie pe "receive" si cealalta pe modul de transmitere.

Observatie: RF24Audio utilizează PWN și alte câteva tehnici pentru a transmite audio. Acest lucru produce un zgomot de fond puternic care este destul de iritant. Nu mi-am dat seama cum să scap de el.

Rezultate Obținute

Sunetul poate sa fie transmis intre cele 2 walkie-talkie-uri la o distanta destul de mare, dar calitatea sunetului lasa de dorit.



Concluzii

In concluzie, chiar daca form-factor si calitatea sunetului nu sunt cele mai bune, consider ca este un proiect reusit avand in vedere ca sunetul poate sa fie transmis la distante relativi mari si mesajele pot sa fie intelese. (oarecum :))

Download

[walkie-talkie.zip](#)

Bibliografie/Resurse

<https://arduinoinfo.mywikis.net/wiki/Nrf24L01-2.4GHz-HowTo>

<https://www.youtube.com/watch?v=b3fMhr0Rajs>

<https://www.headphonesty.com/2019/04/headphone-jacks-plugs-explained/>

<https://circuitdigest.com/electronic-circuits/what-is-switch-bouncing-and-how-to-prevent-it-using-debounce-circuit>

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2023/ncaroi/walkie-talkie>



Last update: **2023/05/29 00:02**