

Mini-Sumo

Autor

Greco Andrei-George

Introducere

Proiectul are ca obiectiv implementarea unui robot de sumo, categoria mini, pentru competițiile de Mini-Sumo.

Robotul va avea și funcționalități de mișcare liberă pentru a face loc pentru o eventuală extindere a proiectului (Ex.: poate să funcționeze ca un robot de curățare (asemenea unui Roomba)).

Descriere generală

Pentru realizarea proiectului, se va folosi un schelet printat 3D care va găzdui componentele și un custom PCB pentru a construi circuitul.

Robotul va folosi senzorul de distanță pentru a identifica obiectele (adversarii) din jurul său și cu ajutorul unor motoare va încerca să le împingă (elimine) de pe ringul de competiție.

Prin telecomandă, împreună cu senzorul de IR, se va putea selecta modul de free roaming sau atac al robotului.

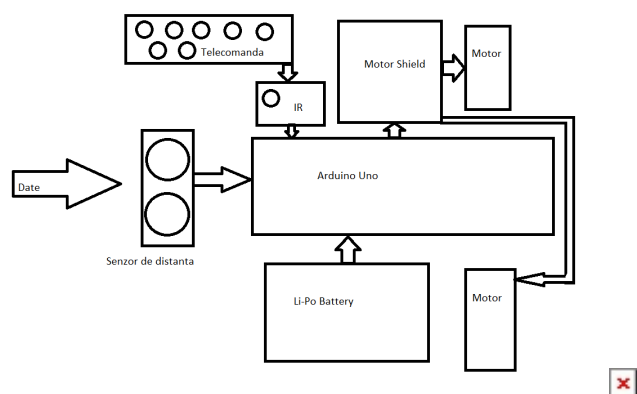
La activarea switchului se alimentează robotul, iar după apăsarea combinațiilor de butoane de pe telecomandă se pornesc programul și modul dorit.

Hardware Design

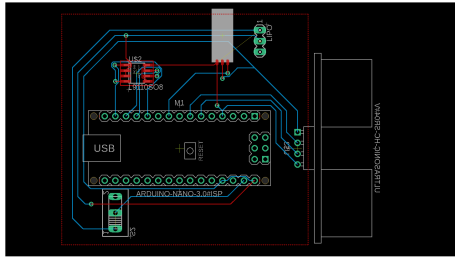
Componente

- Arduino Nano
- DC Motors x2 - 3V
- Senzor de distanță HC-SR01
- Senzor IR
- Telecomandă
- Driver de motoare Dual L9110S
- Custom PCB
- Custom Wireframe Printat 3D
- Baterie Li-Po 1000mAh - 7.4V
- Switch
- Fire

Schema Bloc



Schema Electrica a PCB-ului



Software Design

In cadrul proiectului am folosit biblioteca de IR (IRremote.h) (link in sectiunea de resurse) pentru a comunica cu telecomanda si senzorul de infra-rosu.

Are mai multe strategii, care pot fi modificate din telecomanda, cele prezentate in video sunt cea de free-roaming (tasta 3): care se foloseste de sagetiile de pe telecomanda pentru miscare; si cea de compete (tasta 2): robotul face o miscare in cerc, iar la intalnirea unui obiect la sub 30 de cm, acesta schimba rotatia motoarelor pentru a inainta si ataca adversarul.

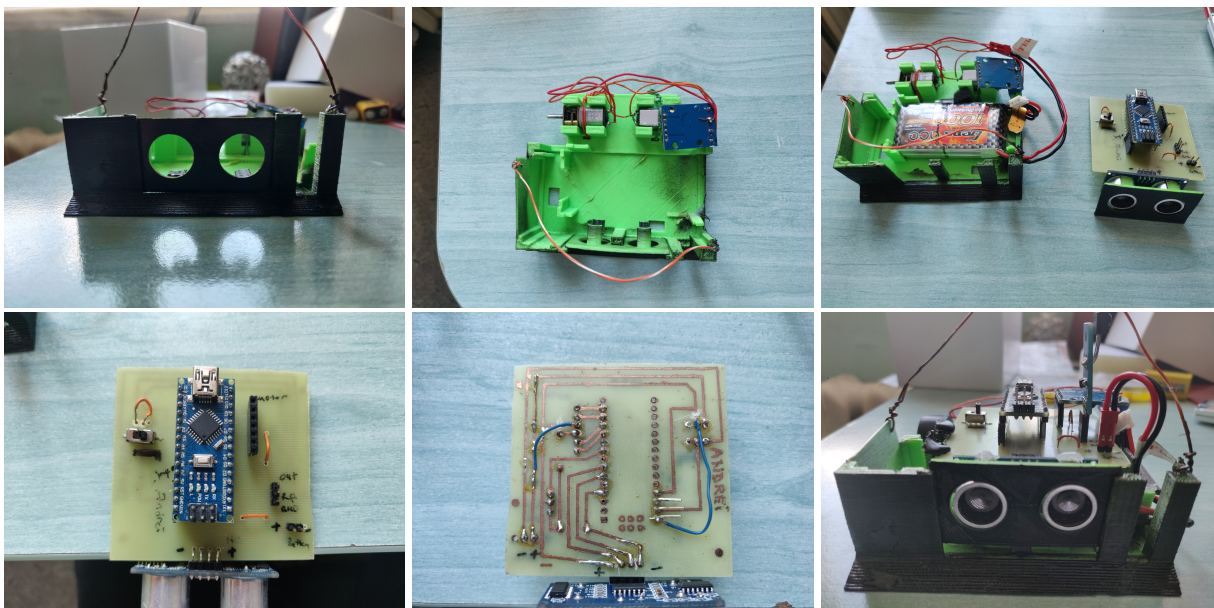
Rezultate obtinute

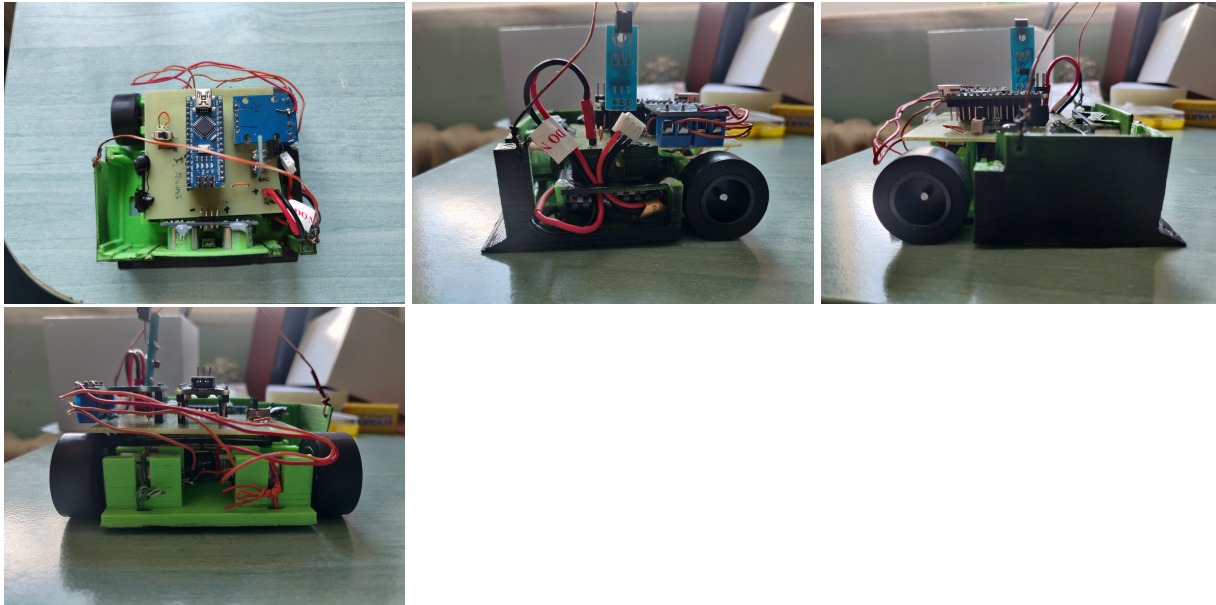
Am reusit sa implementez robotul de Mini-Sumo si sa functioneze asa cum m-am asteptat.

Am realizat un videoclip demonstrativ la adresa : <https://youtu.be/oFwGAAznWqg>

Am adaugat niste baterii (nu am avut plumb la indemana) la produsul final pentru stabilitate si o viteza mai redusa la miscare/rotire.

Galerie FOTO





Concluzii

Mi-a facut placere sa lucrez la acest mini-proiect si imi doresc pe viitor sa il imbunatatesc pentru adevaratele competitii. A fost o încercare deoarece a trebuit să concep de la zero un PCB si un obiect printat in 3D, ceva ce eu nu am mai facut pana acum. A fost un challenge mai mult pe partea de hardware, deoarece codul se poate modifica mai usor decat o lipitura. Cu toate acestea, sunt multumit de stadiul in care este proiectul.

Download

[Cod sursa](#)

Jurnal

1. 25 April 2021 - 12:26 PM : Introducere, descriere, Schema bloc
2. 20 Mai 2021 - 02:10 PM : Schema bloc, Schema electrica
3. 23 Mai 2021 - 05:24 PM : Software Design, Concluzie, Imagini, Videoclip
4. 23 Mai 2021 - 10:20 PM : Cod sursa, Bibliografie

Bibliografie/Resurse

- [Biblioteca IRremote](#)
- <https://www.tinkercad.com>
- <https://fritzing.org/>
- [Laboratoare IC 5 -> 9 EAGLE](#)
- [Laboratoare PM](#)
- [Aceasta pagina in format pdf](#)

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

Permanent link:
<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/alazar/mini-sumo>



Last update: **2021/05/23 20:22**

