

Sistem Porti Batante

Autor

Nen Ionut

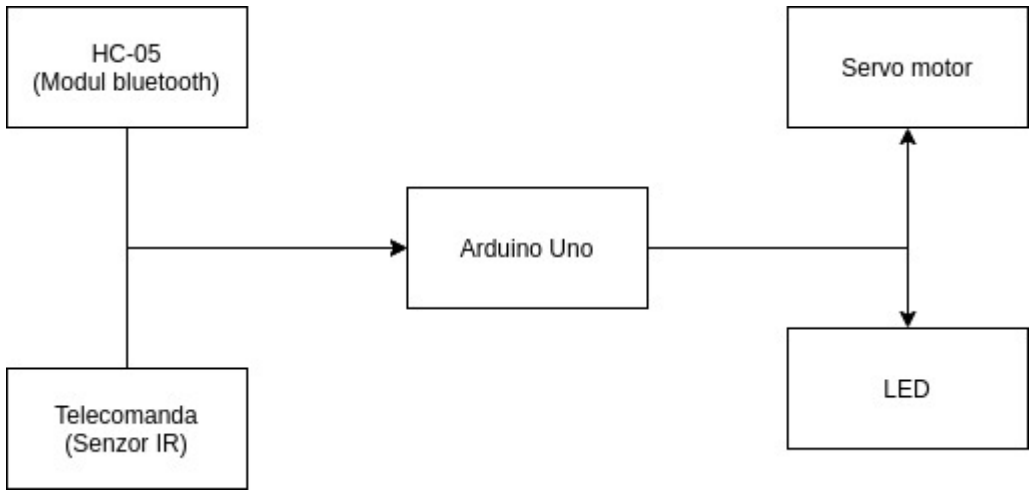
Introducere

- Proiectul este inspirat din sistemele de porti batante existente si in realitate care actioneaza deschiderea automata a portilor de acces intr-o curte.
- Scopul proiectului este simularea unui astfel de sistem pe un Arduino si implementarea unui aplicatii pentru a actiona acest sistem prin intermediul telefonului.



Descriere generală

Un arduino va primi comenzi de la modulul bluetooth, prin intermediul aplicatiei sau prin intermediul unui senzor IR dintr-o telecomanda si va actiona motorasele pentru a face diferite actiuni precum: deschidere, inchidere, deschidere cate 1 poarta etc. In acelasi timp un led va lumina pentru a indica faptul ca sistemul actioneaza.



Hardware Design

Listă piese

Nume	Numar piese
Arduino Uno	1
Modul Bluetooth HC-05	1
Servo Motoare SG-90	2
Leduri	1
Rezistori	3
Fire tată-tată	-
Fire mamă-tată	-
Breadboard	1
Senzor IR	1

Pentru o mai buna vizualizare, am creat o schema pe Tinkercad:

<https://www.tinkercad.com/things/eRdqGUfK44h-proiect-pm>. Singurul lucru care lipseste, este modulul Bluetooth, indisponibil pe Tinkercad.



Conexiuni

Pini Senzor IR	Pini Arduino
Out	11
GND	GND
Vcc	5V

Pini Servo	Pini Arduino
Signal	8/9
GND	GND

Power	5V
Pini HC-05	Pini Arduino
RX	4
TX	3
GND	GND
Vcc	3.3V

Software Design

* Mediul de lucru: **Arduino IDE**

• Biblioteci folosite:

- **Servo** - biblioteca care controleaza motorasele servo.
- **IRremote** - biblioteca folosita la primirea si decodarea semnalelor de la telecomanda
- **SoftwareSerial** - biblioteca folosita pentru primirea mesajelor de la modulul bluetooth

Functionalitati

Sistemul are mai multe functionalitati, acestea putand fi adaugate ulterior in functie de preferinte, eu am ales sa implementez functionalitatile de baza:

* **Deschidere**: Aceasta functionalitate deschide ambele porti, intr-o anumita ordine(am stabilit stanga apoi dreapta), si aprinde un led care semnaleaza faptul ca sistemul actioneaza si avertizeaza ca portile sunt deschise.

* **Inchidere**: Aceasta functionalitate inchide ambele porti, in ordine inversa deschiderii(intai dreapta, apoi stanga) si stinge ledul in momentul in care ambele porti s-au inchis.

* **Actionare stanga**: Aceasta functionalitate actioneaza doar poarta din stanga(deschidere, inchidere) si aprinde ledul semnaland ca sistemul actioneaza si una din porti este deschisa.

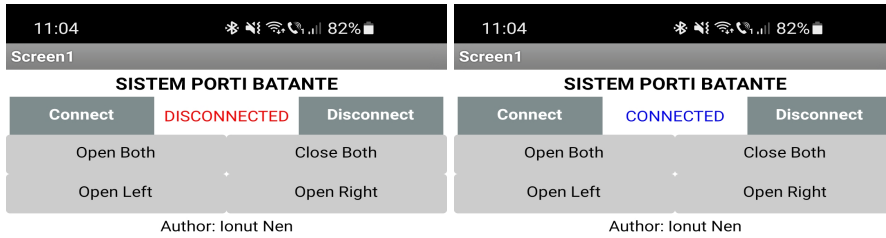
* **Actionare dreapta**: Aceasta functionalitate actioneaza doar poarta din dreapta **doar** daca poarta din stanga este deschisa. In caz contrar, aceasta actiune nu se va aplica.

Implementare

Fiecare functionalitate este o conditie in functie de butonul apasat din telecomanda sau in functie de comanda primita de la modulul bluetooth. Pentru fiecare poarta in parte este creata o functie de inchidere si deschidere(in functie de fiecare motor si pozitionarea acestora). Fiecare functionalitate este influentata si de starea portilor/a unei porti, pentru a nu exista momente in care portile sa se deschida desi ele sunt deschise deja, si mai ales pentru functionalitatea de actionare a portii din dreapta, doar cand poarta din stanga este deschisa.

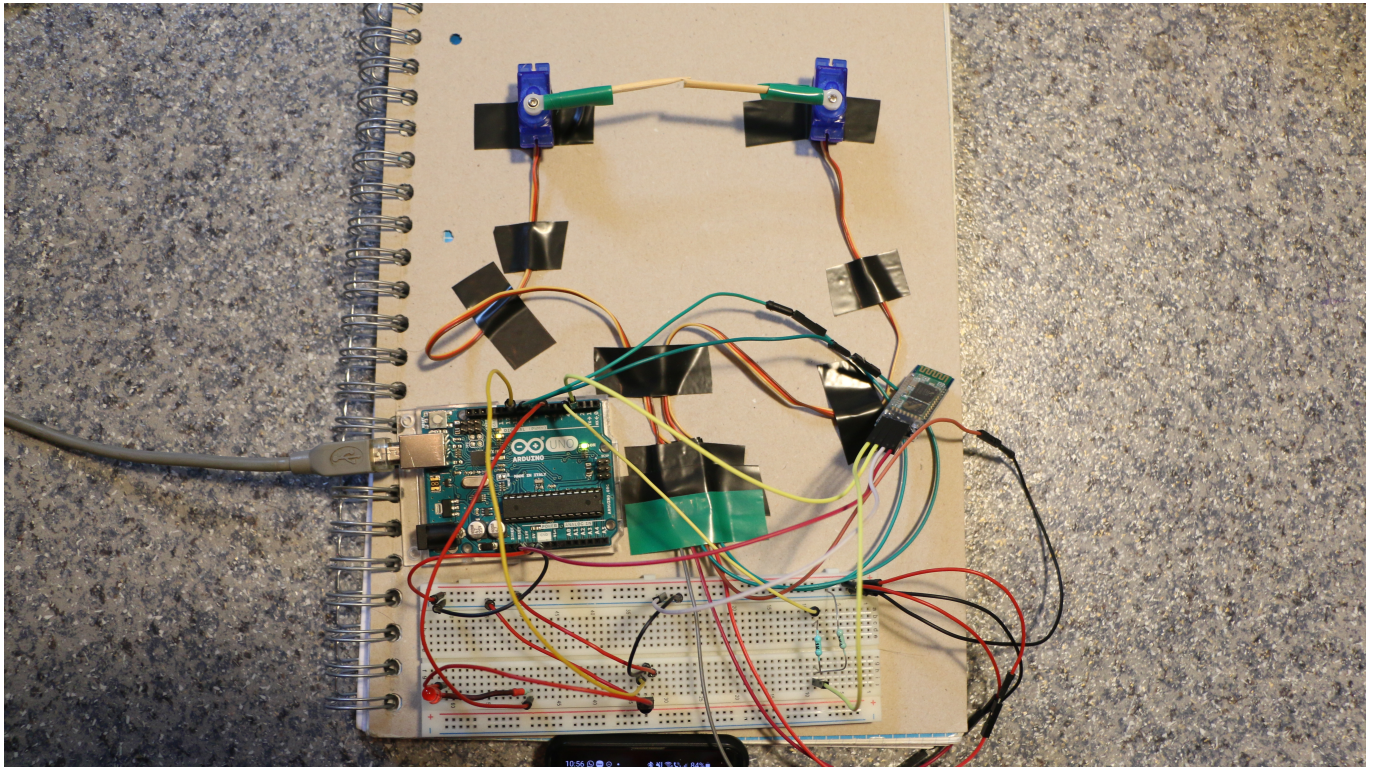
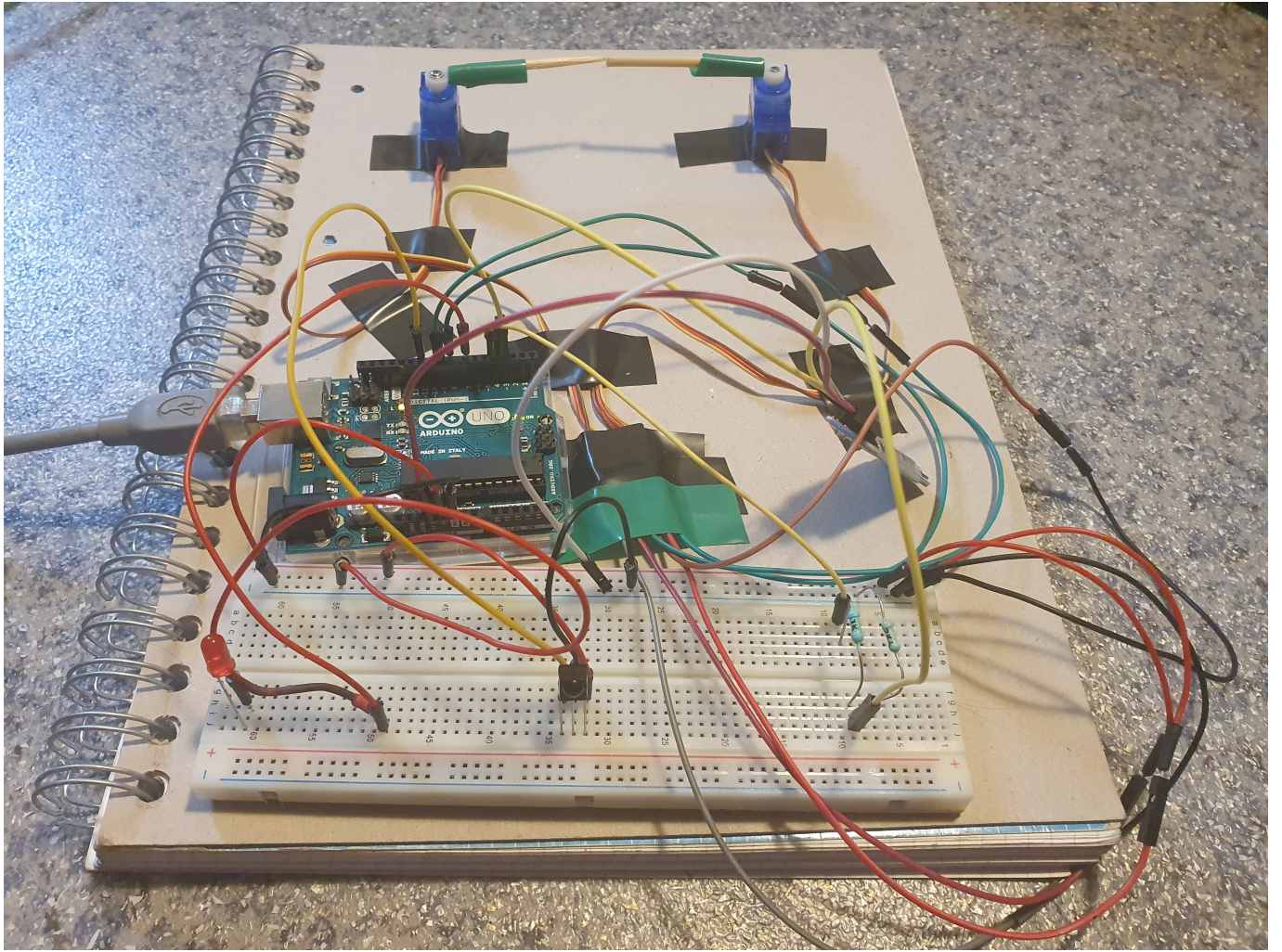
Aplicatia Mobile

Aplicatia mobile a fost dezvoltata utilizand [MIT App inventor](#). Aceasta se conecteaza la modulul bluetooth si trimite date catre acestea, in functie de fiecare buton apasat.



Rezultate Obținute

Am reusit sa obtin, functional, fix ce mi-am propus, desi estetic nu am reusit sa ascund cablurile cum voiam.



Demo

[Demo Youtube](#)

Concluzii

- Fiind o replica a unui sistem real, consider ca poate fi usor extins, la un nivel mai inalt, eventual pus direct pe un sistem real de porti, folosind relee.
- Chiar daca este facut minimalist, consider ca m-a invatat sa inteleg mai bine cum merg sistemele de genul.
- Pot spune ca mi-am atins asteptarile, sistemul functionand exact cum mi-am propus initial.

Download

[Arhiva cod + aplicatie mobile](#)

Bibliografie/Resurse

[IR Senzor tutorial](#)

[IRremote library github](#)

[SG-90 Servo tutorial](#)

[Servo library doc](#)

[How to use HC-05 + MIT App Inventor](#)

[MIT App Inventor](#)

[Tinkercad](#)

[Download PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/agrigore/sistempoti>



Last update: **2021/05/31 16:22**