

{\*♥}

20

XX

# PET GRABER

Ciulică David și Croitoru Cristian \* Clasa a X-a B  
Liceul Teoretic Zimnicea  
Teleorman



# CONȚINUTUL ACESTEI PREZENTĂRI



## Scurtă prezentare

Ce **este**?

Ce **face**?



## Mecanică

Din ce **este compus**?

Cum **este asamblat**?



## Electronică

Cum **funcționează**?

Care sunt **conexiunile  
electrice**?



## Software

Cum îl **controlezi**?

**De unde** îl controlezi?





*B*UNĂ, EU SUNT PET GRABBER!

{\*}

<01>

Sunt **oportunitatea ta** de a  
menține planeta curată din  
**confortul** biroului tău!

<02>

Cu mine poți să te **implici**  
**acum!** Cât timp sunt folosit,  
eu strâng **bani** pentru **ONG-**  
**uri de mediu.**

<03>

Primăriile mă preferă pe mine!  
**Soluția ieftină** și modernă la  
problema aglomerărilor de **deșeuri.**

<04>

**Alături de tine vom salva**  
**planeta!**



{01}

Fiind ieftin și ușor de produs în masă, eu voi fi cumpărat de către guverne, primării și ONG-uri, pentru a gestiona acumulările de gunoaie.

## CARE ESTE PLANUL NOSTRU ?

{02}

Tu ca și voluntar, intri pe site-ul nostru și mă manevrezi pentru a strânge deșeurile. În același timp, eu îți afișez reclame ale căror venituri le donez, în mod transparent, la ONGul de mediu ales!

{03}

După rezolvarea problemei deșeurilor, eu pot să mă reprofilez pe alte sectoare precum livrare, ajutor în birouri, animal de companie, etc.





# ȚI SĂ ÎȚI MAI SPUN UN SECRET...

[❖\*]



{01}

Eu, deși, sunt conceput pentru a strânge gunoaie... pot face mai multe!

{02}

De exemplu... mă poți avea ca „animal” de companie! Îți asigur că pe viitor îți pot monitoriza casa de pericole.

{03}

Sau dacă vrei pot fi prietenul biroului tău de la muncă! Cineva trebuie să-ți aducă cafeaua, nu?

{04}

Într-o bună zi, aș putea lucra ca livrator.

{05}

Sau chiar să aranjez obiectele de pe rafturile supermarketurilor.

{06}

Trebuie doar să ai încredere în mine!





Eu sunt compus din următoarele componente:

- 4 Motoare DC N20
- 3 Servomotoare MG996R
- 1 Placa de dezvoltare Arduino Uno
- 1 Raspberry Pi 4 Model B 4GB Ram
- 1 Raspberry Pi Camera Module 3 Wide
- 2 L298N
- 2 XL4016 Buck converter
- 1 Powerbank 10.000mAh
- 3 Baterii 18650 3.7V 2500mAh
- 1 Mini Breadboard
- 2 Condensatori electrolitici 1000 $\mu$ F + 2 ceramici 100pF
- 1 PCA9685

Ele îmi oferă posibilitatea de a mă deplasa pe patru roți și de a utiliza un braț robotic cu 2 grade de libertate.

În spate am un coș în care adun gunoiul pe care îl strâng.

# MECANICA →





## MICROPROCESORUL

Folosesc Raspberry Pi 4 pentru a gestiona comenzile primite de pe site de la utilizator și a le transmite către Arduino.

## COMPONENTE ELECTRONICE ACTIVE

Utilizez 1 Pi Camera conectat la Raspberry-ul alimentat de Powerbank-ul de 10.000mAh printr-un cablu cu doua capete USB-C pentru a transmite un livestream pe website; 4 motoare DC N20 conectate la 2 L298N care sunt alimentate dintr-un buck converter XL4016 cu 8V; 1 PCA9685 care transmite semnalele din Arduino prin I2C la 3 Servomotoare MG996R alimentate din alt buck converter XL4016 cu 6v; cele doua XL4016 sunt alimentate de 3 baterii 18650 de 3.7V si 2500mAh.

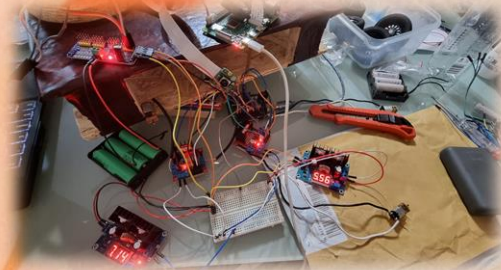
## SENZORI

Am un singur senzor: camera mea prin care fac streaming pentru a-ți putea observa mișcările.



## MICROCONTROLERELE

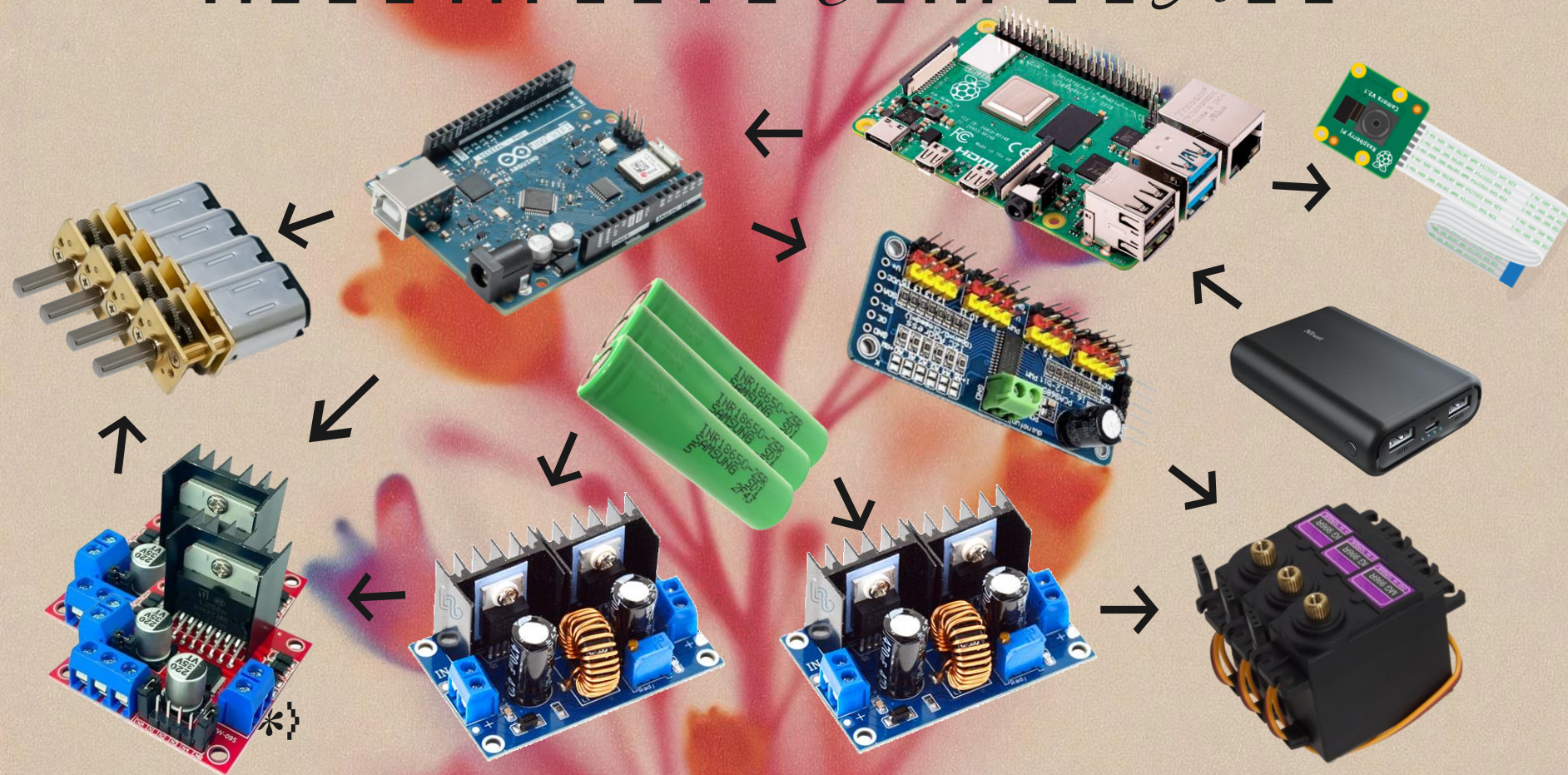
Cu ajutorul unui Arduino UNO controlez: roțile pentru deplasare și brațul robotic.



# ELECTRONICĂ

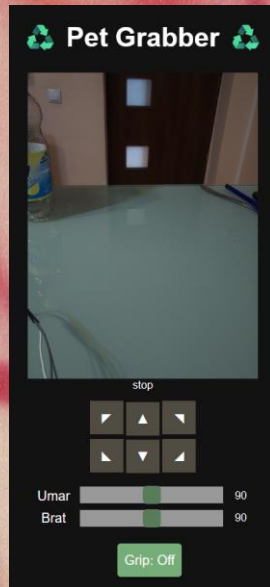
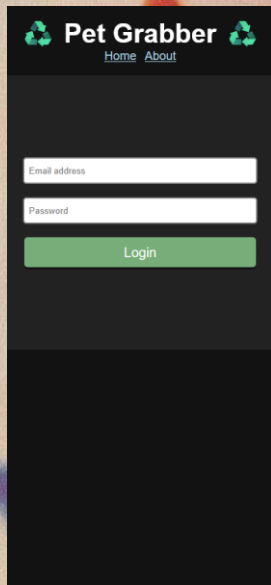
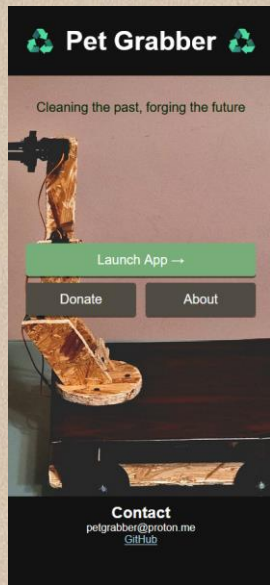


# ACESTA ESTE CORPUL MEU





# De unde controlezi PET Grabber?



Pentru a mă controla, accesează **pet-grabber.web.app** și loghează-te. Atât. Ai acum acces la o interfață prietenoasă prin care imi poți controla diferitele componente de la distanță!

Dar cum funcționează de fapt?



Live  
streaming

Raspberry Pi-ul meu implementează un server web care transmite un live stream de la Pi Camera, permițând vizualizarea în browser pe rețeaua locală.

Cloudflare  
Tunnel

Un tunel Cloudflare publică în mod securizat acest stream pe internet, fără a deschide porturi în rețea și oferă un link public.

Site-ul

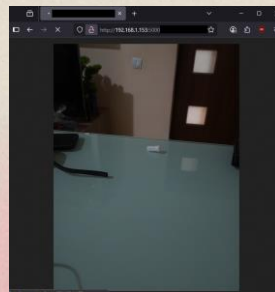
Site-ul este găzduit cu Firebase Hosting și accesul la stream-ul de la cameră și la controale este securizat cu Firebase Authentication.

Baza de  
date

Utilizatorii mă pot controla pe site, iar controalele sunt stocate într-o bază de date Firebase Realtime Database, actualizată în timp real.

Observarea  
schimbărilor

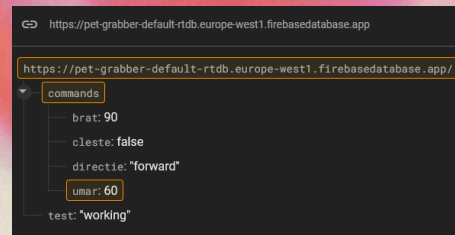
Raspberry Pi-ul monitorizează baza de date și, când detectează schimbări, trimite controloarele la Arduino care mă dirijează.



[\*✿]

Tunnel name	Connector type	Connector ID	Tunnel ID	Routes	Status	Uptime
petgrabber	cloudflared	---	---	--	<del>Down</del>	---

Search by email address, phone number, or user UID					Add user	
Identifier	Providers	Created	Signed in	User UID		
---	---	Jul 18, 2023	Jul 24, 2023	---		
Rows per page: 50					1 - 1 of 1	< >

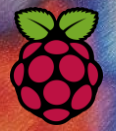
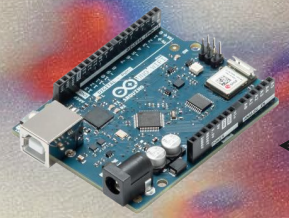


# SOFTWARE



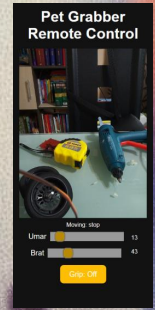


Cloudflare Tunnel  
(conexiune securizată)

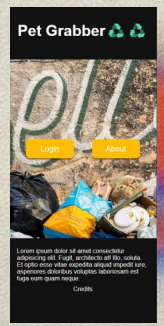
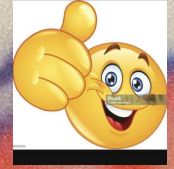
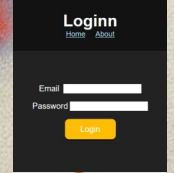


Raspberry Pi cu  
server web  
pe localhost:5000

Stream



Firebase  
Authentication



**Firebase**  
Site găzduit pe  
Firebase

Controalele

Monitorizează  
actualizările bazei de date

Controale actualizate

```
"commands": {  
  "brat": 90,  
  "cleste": false,  
  "directie": "stop",  
  "umar": 114  
}
```



Firebase Realtime Database

Iată cum mă controlezi!



{ } Din păcate, sunt încă la început de drum... Dar fără nicio grijă, creatorii mei sunt mereu pregătiți să mă îmbunătățească!

În viitorul apropiat, voi avea un braț și mai avansat, cu mai multe grade de libertate pentru un control delicat.

Iar curând... o să am mintea mea proprie (AI) și nu voi fi nevoit să fiu ghidat de tine!

De asemenea, voi fi confecționat din materiale și componentele mai bune pentru a fi mai rezistent, chiar și în condiții mai dificile, cleștele meu va fi confecționat din PLA (biodegradabil) și roțile vor fi mai mari pentru stabilitate.

[\*✿]

*P*ERSPECTIVE DE *V*IIITOR





20

03

XX

O IMAGINE FACE

CÂT O

ME DE CUVINTE

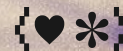


Aveți întrebări?

[petgrabber@proton.me](mailto:petgrabber@proton.me)

[pet-grabber.web.app](https://pet-grabber.web.app)

[github.com/pet-grabber/pet-grabber](https://github.com/pet-grabber/pet-grabber)



☆ Ne vom mai auzi..

*DE* CURÂND, AMICE!♡

XX

XX

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, and includes icons, infographics & images by **Freepik**