

Robotic Hand

Robotic Hand este capabil de a apuca obiecte prin intermediul unei rezistente variabile din manusa utilizatorului

Poate fi folosit pentru manipularea de obiecte/substante periculoase la distanta, intr-un mod ce este mai confortabil pentru utilizator

Robotic hand a fost inspirat de mana prostetica PheonixV2 (open source, 3D printabila). Am adaptat arhitectura mainii prostetice, adaugand un mod de a controla mana de la distanta.

Descriere generală

Mana robotica functioneaza prin 2 servomotoare comandate de placa Arduino prin intermediul unei rezistente de tip flex.

Prin intermediul rezistentei placuta stie daca mana a fost indoita prin intermediul modificarii tensiunii receptionate pe pinul A0.

Mana robotica propriu zista este facuta din scart si din banda izolanta. Decetele sunt facute din 2-3 falangi, care sunt tinute sub tensiune mecanica de un elastic.

In momentul cand rezistenta flex este indoita, cele doua servomotoare sunt comandate sa tragata de ata si indoaie degetele.

DEMO:

https://www.youtube.com/watch?v=KqeZ_P5rO6E

<https://www.youtube.com/watch?v=Py3qWZeAV7E>

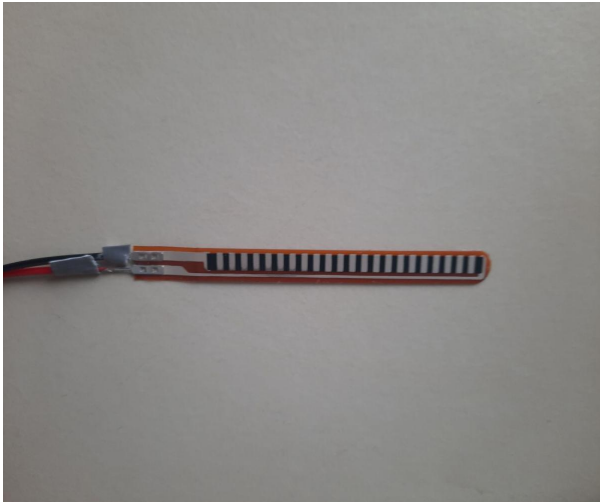
Hardware Design

Piese folosite: Placa Arduino Uno Breadboard Fire Rezistenta flex Rezistenta 10k Baterie 9v 2 X Servomotor 9g

Schema electronica:



Rezistenta flex folosita



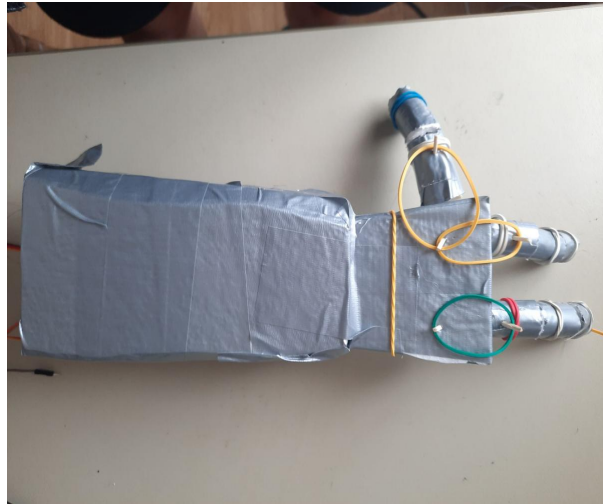
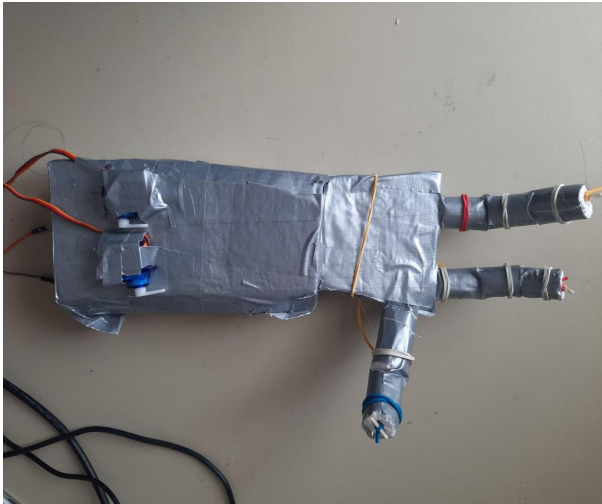
Manusa prin care utilizatorul interactioneaza cu Robotic Hand



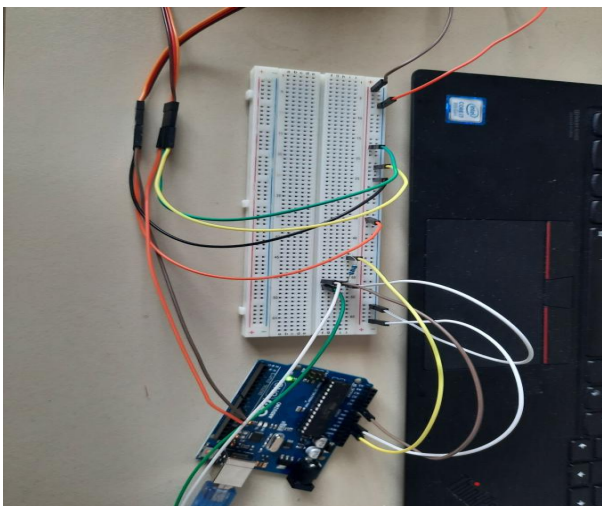
Procesul de creare al componentele mainii



Produsul Final



Cablajul



Software Design

Pentru dezvoltare software am folosit IDE-ul oferit de Arduino. Biblioteca folosita este <Servo.h>.

Folosesc functia `map()` pentru a transforma inputul de la flexPin la unitati de la 0 la 180 folosite de servos.

Codul folosit pe Arduino.

```
include <Servo.h>

Servo myServo;
Servo myServo2;
Servo myServo3;

const int flexPin = A0;

void setup()
{
  myServo.attach(11);
  myServo2.attach(10);
  myServo3.attach(9);
  pinMode(flexPin, INPUT);
}

void loop()
{
  int flexValue;
  int servoPosition;

  flexValue = analogRead(flexPin);
  servoPosition = map(flexValue, 785
, 900, 0, 180);
  servoPosition = constrain(servoPosition, 0, 180);
  myServo.write(servoPosition);
  myServo2.write(servoPosition);
  myServo3.write(servoPosition);

  delay(20);
}
```

Rezultate Obținute

Robotic hand poate sa fie operat de la distanta prin intermediul unui senzor de flexiune.

Proiectul il consider un succes. Ceea ce consider ca s-ar putea imbunatatii este pozitionare degetelor pentru a avea un grip mai puternic.

De asemenea proiectul poate fii scalat pentru folosirea a 5 degete miscate in mod individual.

Download

[robohand.zip](#)

Bibliografie/Resurse

Resurse Hardware

<https://www.robofun.ro/arduino-62/arduino-uno-r3-atmega328p-placa-de-dezvoltare-compatibila-cu-arduino-cablu-usb.html>

<https://www.robofun.ro/forta/senzor-de-inoire-5-5-cm.html>

<https://www.robofun.ro/retrase/retras-fire-conexiune-tata-tata-20-bucati.html>

<https://www.robofun.ro/servomotoare/feetech-sub-micro-servo-fs0307.html>

<https://www.robofun.ro/rezistoare/pachet-de-600-rezistoare-de-10%CF%89-1m%CF%89.html>

<https://www.robofun.ro/breadboard/breadboard-165-x-54-mm.html>

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/apredescu/robotic_hand



Last update: **2021/06/04 16:40**