

CNC Plotter

Introducere

Proiectul dorește recreerea de imagini date ca input în format gcode pe foaie cu ajutorul unui pix și a motoarelor ce pot atinge orice punct din planul XOY

Ideea de la care am pornit a fost vizionarea pe YouTube a mai multor videoclipuri despre imprimante 3D dar cum o imprimanta 3D ar fi fost un proiect mult prea complex pentru timpul și resursele mele momentan, am decis să mă tai o dimensiune :)

Utilitatea proiectului se poate rezuma fie la entertainment însă poate fi folosit și ca o imprimantă nu tocmai ideală. Ideea principală e ca fiecare persoană care vede proiectul să poată cere un desen (nu prea complicat) și să plece cu el acasă pastrand astfel o amintire

Descriere generală



Hardware Design

Bill of materials:

- 42BYGHW609 Stepper Motor X 2
- Roata dintată latime 8mm X 2
- Rulment pentru profil V X 4
- Curea transmisie X 2
- Shield CNC X 1
- Driver Stepper Motor X 2
- Rulmenți X 2
- Profil 2040 aluminiu X 1
- Profil 2020 aluminiu X 1
- Servomotor SG90 X 1
- Diverse parti imprimate 3D ⇒ <https://www.tinkercad.com/things/1ZP91gVoBcc-cncplotterbot>

Software Design

Codul aplicatiei a fost dezvoltat folosind VSCode + Extensia de Arduino (Care la randul ei se foloseste de Arduino IDE) Repository GitHub: <https://github.com/adriangeorge/CNC-Plotter>

Librarii:

Servo.h - folosit pentru controlarea servomotorului de la capul de scriere

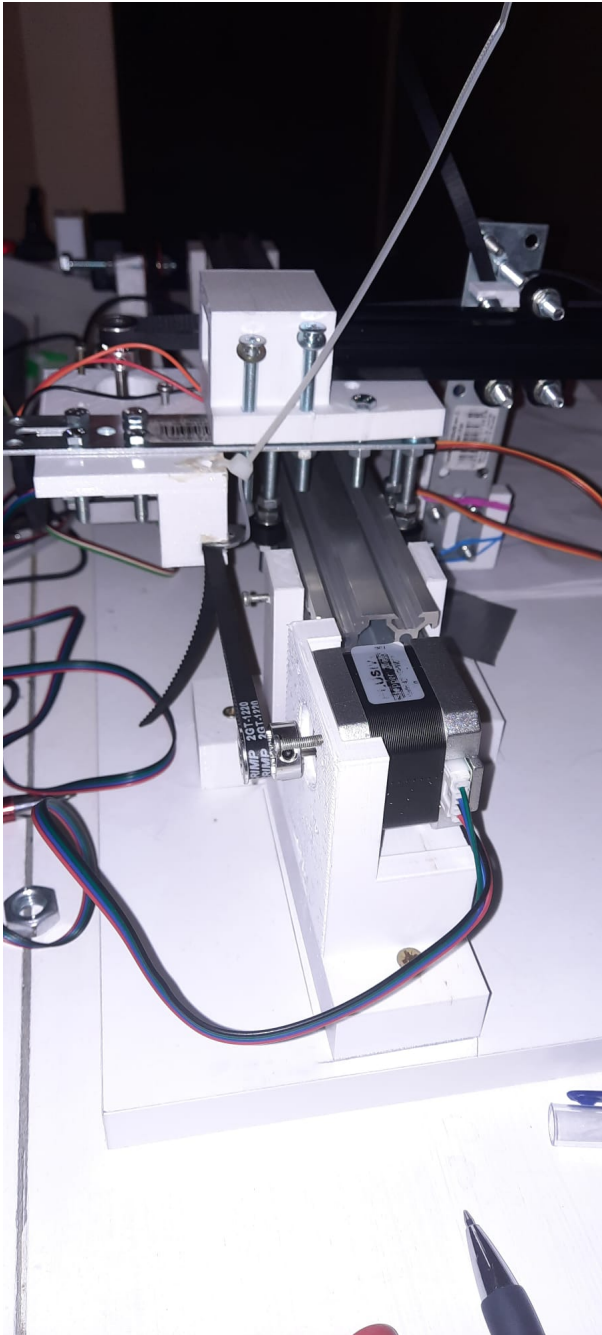
Algoritmi folositi / functii implementate:

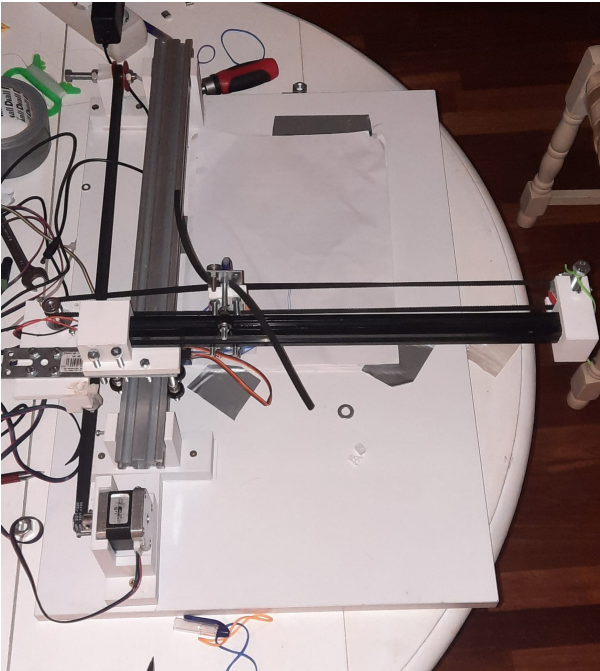
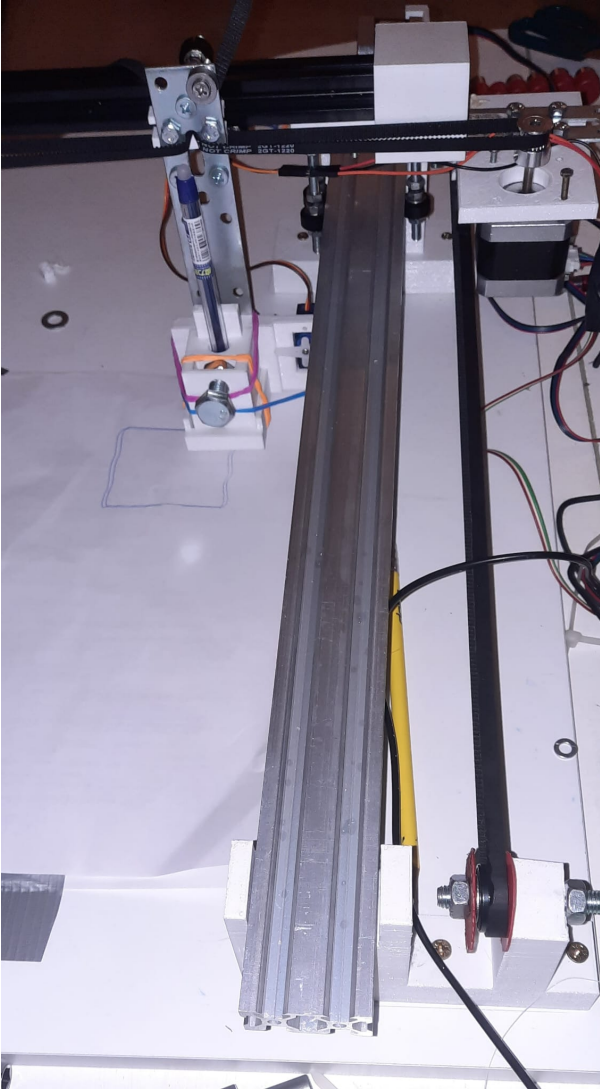
```
Functii de ridicare si coborare a creionului **pen_up()/pen_down()**  
Functie pentru executia unui singur pas **step(int dir, int axis)**  
Functie pentru miscare pe axa X si Y cu specificare a pozitiei creionului  
**move(int stepsX, int stepsY, bool new_pen_state)**  
Functie pentru miscare la anumite coordonate **move_to(int x, int y, bool  
pen_state)**
```

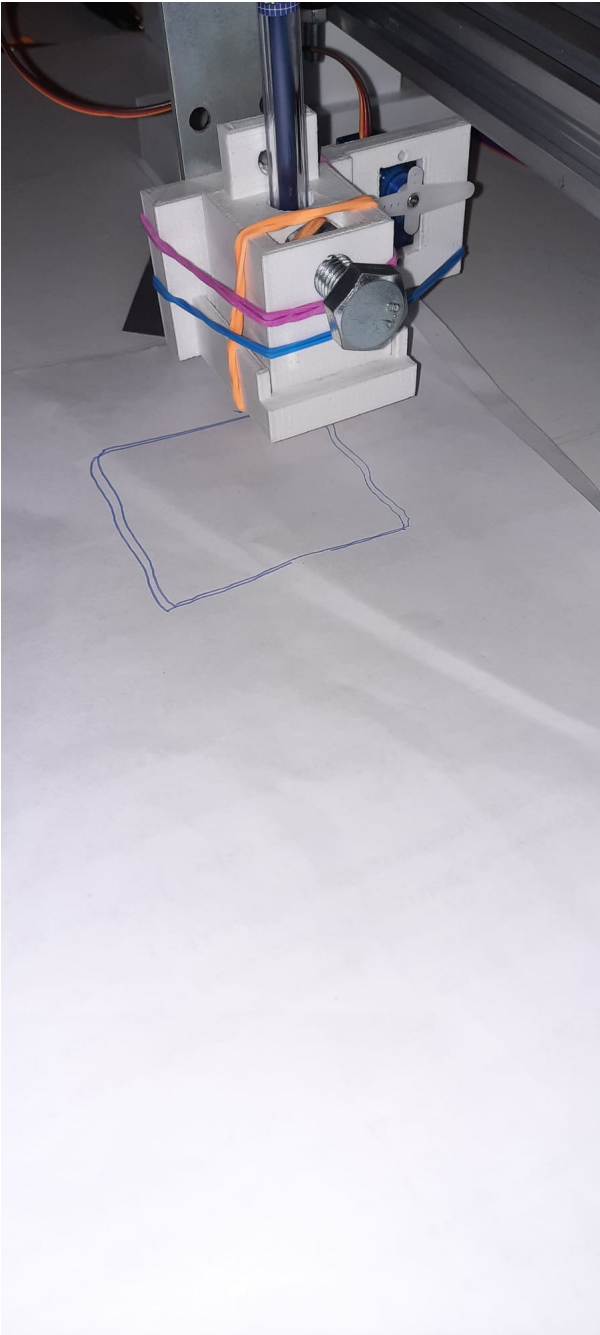
```
In loop se poate prelua o instructiune G-Code in formatul  
G01 X<STEPS_X> Y<STEPS_Y> Z<If 0 => pen_down() else pen_up(>
```

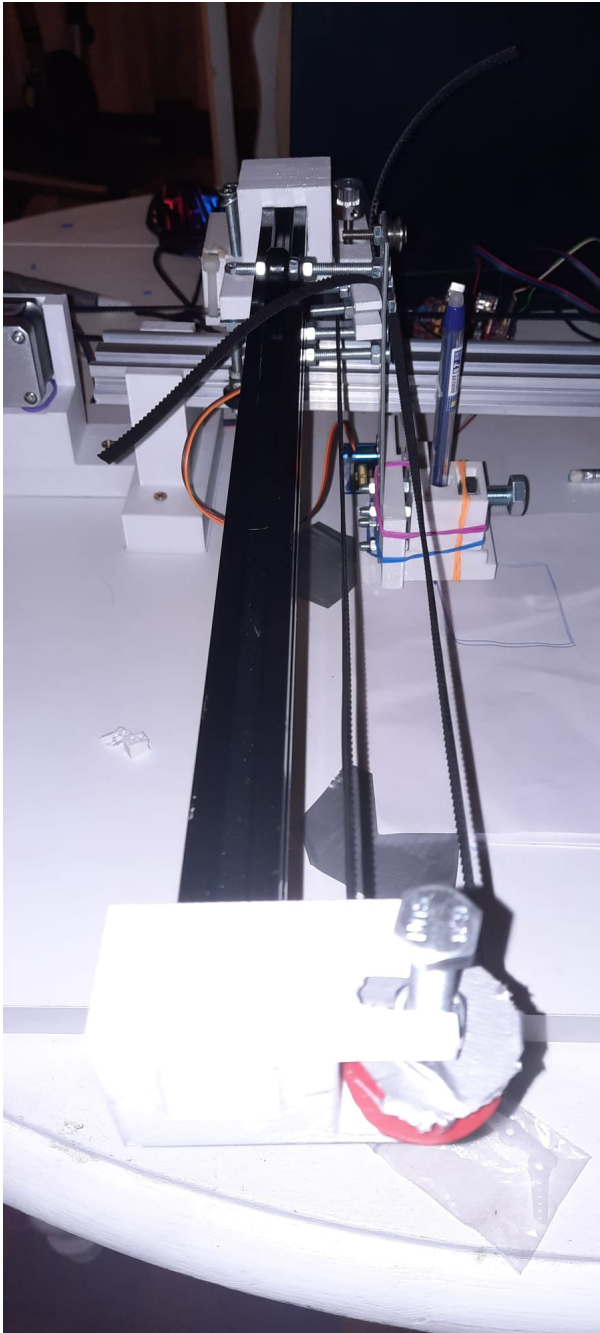
Rezultate Obținute

Utilizare: Userul poate transmite prin interfata seriala instructiuni GCODE G01 iar plotter-ul se va deplasa la coordonatele specificate. Acest mod de comunicare permite utilizarea unui script de python pentru transmiterea instructiunilor si astfel desenarea oricarei forme (in teorie)









Concluzii

La miscarea pe axa Y dispozitivul oscileaza foarte tare, din pacate nu am reusit sa gasesc o solutie pentru acest lucru momentan.

A fost foarte dragut sa pot invata sa fac modele pentru imprimarea 3D si lucrul hands-on cu componente mi se pare la fel foarte util.

Download

O arhivă (sau mai multe dacă este cazul) cu fișierele obținute în urma realizării proiectului: surse, scheme, etc. Un fișier README, un ChangeLog, un script de compilare și copiere automată pe uC crează întotdeauna o impresie bună 😊.

Fișierele se încarcă pe wiki folosind facilitatea **Add Images or other files**. Namespace-ul în care se încarcă fișierele este de tipul **:pm:prj20??:c?** sau **:pm:prj20??:c?:nume_student** (dacă este cazul).
Exemplu: Dumitru Alin, 331CC → **:pm:prj2009:cc:dumitru_alin**.

Jurnal

Puteți avea și o secțiune de jurnal în care să poată urmări asistentul de proiect progresul proiectului.

Bibliografie/Resurse

Listă cu documente, datasheet-uri, resurse Internet folosite, eventual grupate pe **Resurse Software** și **Resurse Hardware**.

[Export to PDF](#)

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

Permanent link:
http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/alaura/cnc_plotter



Last update: **2022/05/27 15:51**