

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta elektrotechnická



XY Plotter

Bakalářská práce

Author: Patrik Novák

Supervisor: Doc. Ing. Stanislav Vítek, Ph.D.

1 Poděkování

2 Abstrakt

3 Abstract

Obsah

1 Poděkování	2
2 Abstrakt	2
3 Abstract	2
4 Úvod	2
5 Požadavky	2
5.1 Funkční požadavky	2
5.2 Nefunkční požadavky	2
6 Seznam komponent	2
7 Technologie	3
7.1 PWM	3
7.2 G-Code	3
7.3 3D tisk	3
7.4 Pico C/C++ SDK	3
7.5 Picoprobe	3
8 Konstrukce	3
9 Firmware	3
10 Závěr	3

4 Úvod

5 Požadavky

5.1 Funkční požadavky

1. Plotter bude možno ovládat pomocí G-Code.
2. Plotter bude možno používat s již dostupnými generátory G-Code.
3. Konstrukce Plotteru bude využívat 3D tištěných dílů.
4. Plotter bude mít kinematiku typu CoreXY.
5. Jako MCU bude použito RPi Pico nebo jiná MCU založená na čipu RP2040.
6. Firmware bude psán v C/C++ s využitím Pico C/C++ SDK.
7. Kreslicí plocha plotteru bude alespoň 30x20 cm.
8. Stroj bude kreslit s přesností alespoň jednoho milimetru.

5.2 Nefunkční požadavky

1. Plotter bude sestaven ze součástí, které jsou běžně dostupné.
2. Plotter bude designován tak, aby jeho konstrukce byla jednoduchá na složení i údržbu.

6 Seznam komponent

Položka	Počet
RPi Pico	1
Krokový motor Nema 17, 0.4 Nm	2
Servo MG90	1

Tabulka 1: Seznam komponent

Běžné komponenty jako kondenzátory, desky plošných spojů zde uvedeny nejsou.

7 Technologie

7.1 PWM

kapitolka o tom, co je to vlastně PWM a jak jsem počítal hodnoty pro použití se servem MG90 nesmi chybět

7.2 G-Code

zde pojednám o tom co to vlastně je G-Code. Přidám trochu historie a popisu jak ho využívám ve své práci.

7.3 3D tisk

Letmý popis technologie 3D tisku jako takové a uvedl bych jakým způsobem ji používám ve své práci. Je to docela důležitá součást konstrukce a jeden z mých požadavků

7.4 Pico C/C++ SDK

7.5 Picoprobe

8 Konstrukce

Tady bude pár slov ke konstrukci. Jaké komponenty a materiály jsem použil a proč. Potom zde rozeberu proč jsem zvolil CoreXY kinematiku a porovnam s klasickou.

9 Firmware

zde bude popsána implementace klíčových features

1. parsovac G-Codes
2. planovac pohybu
3. a další...

10 Závěr