

Riadenie a ovládanie CNC stroja mikrokontrolérom Arduino

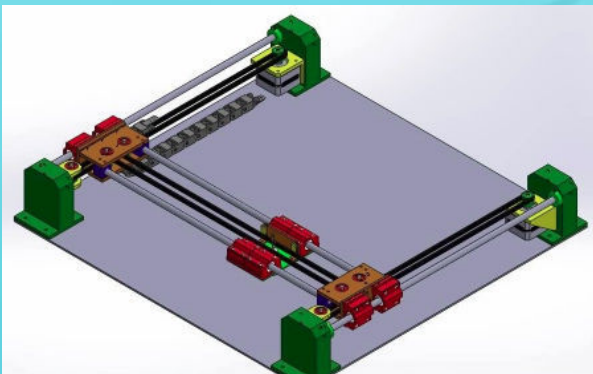
Mgr. Darko Šajben

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta prírodných vied
Školiteľ: doc. Ing. Štefan Koprda, PhD.

Motivácia

- CNC stroje majú významné miesto v svete automatizovanej výroby.
- Postaviť takéto zariadenie bola výzva ako po technickej tak aj softvérovej stránke.
- Dôraz bol kladený na viacero možností využitia CNC stroja pri zachovaní jednoduchosti návrhu.

3D Model



Výroba

- 3D tlačiarne sa čoraz častejšie používajú na výrobu prototypov.
- Väčšinu súčiastok sme vytlačili na 3D tlačiarňi, zvyšné boli objednané alebo vyrobené na zákazku.
- Osy stroja sú ovládané menej známym spôsobom, systémom H-bot, ktorý mal jednoduchšiu konštrukciu a výsledne nižšie náklady.
- Na rozdiel od klasického ovládania sú v prípade H-bot oba motory spriahnuté jedným remeňom.
- Ako riadiaca jednotka bola použitá doska Arduino spolu s GrblShield_v3 na ovládanie krokových motorov.
- Obrábací nástroj je laser s výkonom 2W.

Využitie

- Primárne využitie stroja je CNC laserová gravírka, ktorá dokáže v závislosti od nastaveného výkonu a typu materiálu vyrezávať a gravírovať jednoduché obrázky alebo text.
- Stroj bol testovaný výrobou väčšieho množstva svadobných oznámení, rôznych darčiekov a suvenírov.
- Stroj sa ovláda štandardnou sadou gcode príkazov, ktoré sú uchované v súbore s príponou nc.
- Využitie stroja môžeme zmeniť výmenou obrábacieho nástroja a tak sa z neho môže stať napr. plotter.