



Povzetek projekta Po kreativni poti do znanja 2017 – 2020, 1. odpiranje, za namen objave in predstavitve na spletni strani sklada

1. Polni naslov projekta: Snovanje, konstruiranje in razvoj 3D tiskalnika s ciljnim nalaganjem

- V katero področje na prvi klasifikacijski ravni KLASIUS-P se uvršča projekt glede na vsebinsko zasnovano (neustrezno področje izbrišite):

5 - Tehnika, proizvodne tehnologije in gradbeništvo

2. V sodelovanju z:

Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo in Lunta inženiring d.o.o.

3. Besedilo:

- Opredelite problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta

Projekt je bil namenjen snovanju, konstruiranju in razvoj 3D tiskalnika, ki deluje po metodi ciljnega nanašanja PLA (polylactic acid) materiala. Izdelava 3D tiskalnika je temeljila na lastni zasnovi in lastnem razvoju vseh posamičnih delov 3D tiskalnika, ki bo zagotavljal učinkovito in robustno delovanje s čim večjo natančnostjo tiskanja.

- Opisite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta

Delo je potekalo na treh področjih, ki skupaj tvorijo celoten interdisciplinaren projekt.

Mehanski del: konstrukcija 3D tiskalnika temelji na uporabi aluminijastih profilov, ki ponujajo odlično togost, soosnost in pravokotnost ob nizki teži in visoki ponovljivosti tiskanja. Uporabljena so linearna vodila z linearnimi ležaji, ki ponujajo veliko togost in soosnost ob visokih pospeških in hitrostih zagotovljenih s koračnih elektro motorjev. Poleg zasnove linearnih vodil za linearne pomike v z koordinatnem sistemu, so se za translacije v x in y osi uporabili jermenski prenosi, ki omogočajo hitro dinamiko ob zadovoljivi natančnosti in ponovljivosti (delovanje 3D tiskalnika smo med razvojem večkrat optimizirali in nadgradili).

Električni del: temelji na uporabi in razvoju naprednih elektronskih komponent (mikroračunalnik, senzorski sistemi, električni pogoni, vmesnik človek-stroj in ožičenje). Posamične komponente so bile v začetni fazi razvite in testirane kot posamični podsklopi celotnega sistema. Sledila je integracija električnega in mehanskega dela, ki sta v tretji fazi razvoje povezana v celoto s pomočjo naprednega algoritma vodenja.

Računalniški del: temelji na izdelavi dveh ločenih programskih okoljih, prvo programsko okolje skrbi za upravljanje, vodenje in regulacijo 3D tiskalnika, vse od krmiljenja električnih pogonov, grafičnega vmesnika človek-stroj, vhodno izhodne enote in senzorskih sistemov. 3D tiskalnik omogoča samostojno delovanje kot tudi upravljanje preko osebnega računalnika, za katerega je bilo razvito novo razvojno okolje.

- Navedite in opišite rezultate projekta ter njihov doprinos k družbeni koristnosti

Končni rezultat projekta je končan 3D tiskalnik, ki deluje po metodi ciljnega nalaganja in zagotavlja praktično natančnost tiskanja 0,1 mm pri zadovoljivi ponovljivosti. Tiskalnik je hkrati zmožen tiskanja dveh PLA biorazgradljivih okolju prijaznih izdelkov zahtevnih tri-dimenzionalnih oblik v delovnem prostoru velikosti 250x250x230 mm.

4. Priloge:

- Slikovno gradivo:



