



Univerza v Mariboru

Fakulteta za elektrotehniko,
računalništvo in informatiko
Koroška cesta 46
2000 Maribor, Slovenija

Povabilo k sodelovanju študentov na projektu PKP 2017–2020: » Optimizacija tehnologije 3D tiska anizotropnih plastomagnetov « (OPTIMAG)

Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Univerze v Mariboru ter iTehLab, informacijske tehnologije, d. o. o. in Magneti Ljubljana, Podjetje za proizvodnjo magnetnih materialov, d.d., v okviru javnega razpisa »Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju – Po kreativni poti do znanja 2017–2020, 2. odpiranje« vabita študente/šudentke k sodelovanju v naslednjem projektu:

Naslov projekta: **Optimizacija tehnologije 3D tiska anizotropnih plastomagnetov** (akronim **OPTIMAG**)

Trajanje projekta: **5 mesecev, od 1. 3. 2019 do 30. 7. 2019**

Kratek opis projekta:

1. Optimizacija procesov izdelave anizotropnega magnetnega filametaMagnetni filament mora biti anizotropičen in imeti enake mehanske lastnosti po celotni prostornini. Zato se mora kovinski prah pred ekstruzijo enakomerno porazdeliti po polimerni matriki ter ohranяти anizotropijo med samo ekstruzijo. Zato so pomembni velikost kovinskega prahu in granulata ter magnetno polje med ekstruzijo. Pri izdelavi anizotropnega filameta je težava enakomerno dispenzirati magnetne delce, saj so veliko manjši kot granulati in zato večinoma skoncentrirani glede na vnos. Problem je tudi njihova orientacija, ki je večinoma naključna, delci so usmerjeni v isto smer, kar slabi magnetno polje. Trenutna težava z obstoječo šobo je, da zelo slaba anizotropija magnetnih delcev vodi do slabih magnetnih lastnosti končnega izdelka. Potrebno bo tudi razširiti parametre za uporabo drugih paramagnetnih filamentov.

2. Optimizacija tiska plastomagnetnih materialov, razvoj in optimizacija glave za magnetenje3D tiskanje s plastomagnetnim materialom poteka tako, da filament najprej segrejemo nad temperaturo mehčanja polimerne matrike, nato pa ga v konstantnem magnetnem polju nanašamo na podlago, kjer se ohladi in strdi. Zaradi povišane temperature magnetni prah izgublja magnetne lastnosti in se začenja naključno orientirati, kar zmanjša anizotropijo in škoduje magnetnim lastnostim. Sprememba lastnosti je močno odvisna od vrste polimerne matrike in kovinskega prahu. Cilj je optimizirati glavo do te mere, da bo 3D tiskanje izvedljivo z različnimi filamenti iz plastomagnetnih materialov in dosegamo zadovoljive magnetne in mehanske lastnosti.

3. Razvoj in uporaba umetne inteligence za vodenje in optimizacijo procesaUporabili bomo različne pristope z umetno inteligenco (mehke metode računanja, nevronske mreže, teorija rojev delcev) za izračun in optimizacijo parametrov procesov in tako razvili podporni sistem zmožen prilagajanju spreminjajočim se dejavnikom v sistemu.

K sodelovanju vabimo:

- 3 študente/šudentke študijskega programa 2. stopnje »Elektrotehnika«,
- 1 študenta/šudentko študijskega programa 1. stopnje » Mehatronika
- 2 študenta/šudentki Fakultete za strojništvo, UM



Univerza v Mariboru

Fakulteta za elektrotehniko,
računalništvo in informatiko
Koroška cesta 46
2000 Maribor, Slovenija

- 1 študenta/šudentko Fakultete za kemijo in kemijske tehnologije, UM

Sodelujoči/-a študent/-ka mora biti v času izvajanja projekta vpisan/-a v študijski program in ne sme biti v delovnem razmerju, samozaposlen/-a ali prijavljen/-a na Zavodu RS za zaposlovanje v evidenci brezposelnih oseb.

Če bo prijavljenih več študentov/šudentk od razpisanega števila mest, bomo opravili izbor kandidatov na podlagi njihove povprečne ocene in osebnega razgovora.

Svojo prijavo z navedbo kontaktnih podatkov (ime in priimek, telefonska številka), letnika študija in študijskega programa ter s priloženim kratkim življenjepisom pošljite na e-naslov peter.planinsic@um.si do vključno 27. 2. 2019. V zadevi navedite: »Prijava na projekt PKP – OPTIMA«.

Dodatne informacije v zvezi s projektom so vam na voljo na telefonski številki (02) 220 7104 ali po e-pošti peter.planinsic@um.si.