



Povzetek projekta Po kreativni poti do znanja 2017 – 2020, 2. odpiranje, za namen objave in predstavitve na spletni strani sklada

1. Polni naslov projekta: Proučevanje senzoričnih tekstilij z vidika merilnih instrumentov

- V katero področje na prvi klasifikacijski ravni KLASIUS-P-16 se uvršča projekt glede na vsebinsko zasnovo (neustrezno področje izbrišite):

05 - Naravoslovje, matematika in statistika

2. V sodelovanju z: (navede se univerza oz. samostojni visokošolski zavod, ki je prijavil projekt in članica, ki je nosilka projekta ter partner/ja – podjetje/ji oz. organizacija, ki je/sta bilo/i vključeno/i v projekt)

Prijavitelj: Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko (FNM), Maribor

Partner 1 (gospodarska družba ali s.p.):
TITERA, tehnično inovativne tehnologije, d.o.o.

3. Besedilo:

- Opredelite problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta

Težava številnih pametnih tekstilnih izdelkov na trgu je preverjanje in zagotavljanje kakovosti. Na primer tekstilni izdelki s funkcijo ogrevanja brez vgrajenih senzoričnih prejev, ki bi nadzorovale trenutno stanje temperature, lahko pripeljejo do pregretja in samovžiga. V okviru projekta smo preučili odzivnost senzorične preje na spremembo zunanjih pogojev, analizirali delovanje in interpretirali rezultate meritev za aplikacijo v tekstilni in avtomobilski industriji.

- Opišite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta

Delovna mentorica dr. Daniela Zavec je sodelujoče na projektu seznanila s panogo pametnega tekstilstva, izzivi, s katerimi se srečujejo, ter s senzorično prejo občutljivo na vlago in temperaturo. Študentje so pričeli z iskanjem in študijo ustrezne literature na temo pametnih in tekstilnih materialov, fizikalnega ozadja delovanja testiranega izdelka, merilnih tehnik in statističnih metod. S pomočjo mentorjev koordinatorjev so pripravili načrt za izvedbo meritev in pripravili laboratorij s potrebno opremo. Sledila je izvedba testiranj pod nadzorom mentorjev koordinatorjev in sicer merjenje odvisnosti upora senzorične preje od dolžine preje, vlažnosti, temperature in statične obremenitve, segrevanje senzoričnih prejev pod električno napetostjo, največja sila, ki jo preja vzdrži, debelina senzorične preje in obstojnost senzoričnih prejev na pranje pri visokih temperaturah in sušenje. Študentje so rezultate meritev sproti analizirali in pripravili poročila meritev za posamezni sklop ter ga po pregledu mentorjev koordinatorjev dopolnjevali in nadgrajevali. V zadnji fazi projekta so študenti pripravili strnjeno poročilo meritev v obliki strokovnega prispevka.

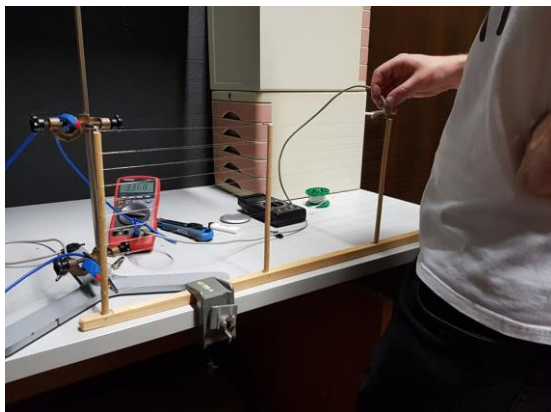
- Navedite in opišite rezultate projekta ter njihov doprinos k družbeni koristnosti

Določili smo ključne parametre, ki vplivajo na delovanje senzoričnih prej. Potrdili smo, da na upor senzoričnih prej vpliva vlažnost, vendar bi v primeru uporabe senzorične preje za določanje vlage v okolici, morali poznati natančno začetno vrednost upora za vsak posamezni del preje všite v končni tekstilni izdelek. Upoštevati je potrebno tudi obremenitev preje (ostri robovi, navitje na kolute, sile med šivanjem) in obrabo s časom zaradi pranja in sušenja tekstilnega izdelka. Ker se pod električno napetostjo spreminja temperatura senzorične preje, preja ni primerna za merjenje temperature v okolici. Rezultati testiranja bodo pripomogli k nadaljnjemu razvoju pametnih tekstilnih izdelkov in k razvoju aplikacij senzorične preje v različne končne izdelke.

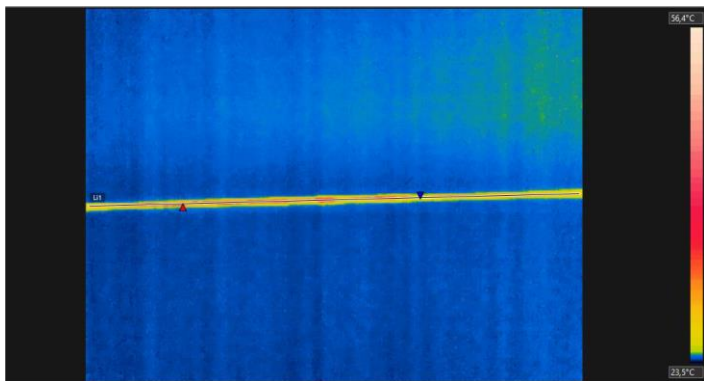
Študentje so se v okviru projekta seznanili z novim interdisciplinarnim področjem pametnega tekstilstva, se naučili načrtovati in ustrezno izvesti testiranje, predstaviti, analizirati in interpretirati rezultate meritev ter se urili v pripravi strokovnega prispevka. Študentje so pridobili pomembne praktične izkušnje dela v razvojni skupini pred pričetkom svoje nadaljnje kariere.

4. Priloge:

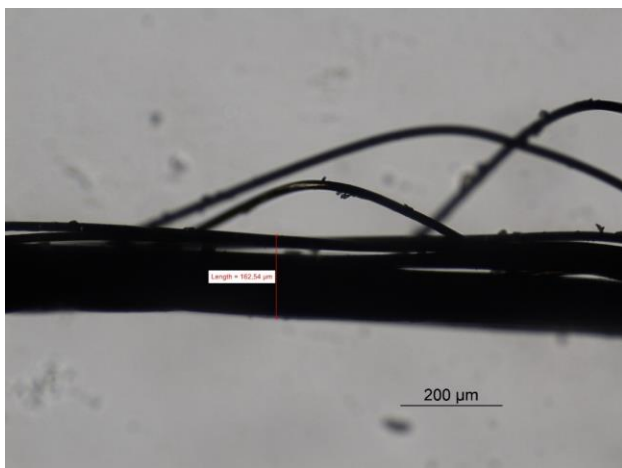
- Slikovno gradivo: Priložite vsaj dve sliki npr. sliko končnega produkta, sliko študentov pri delu na projektu, sliko s sestankov ipd. Pri pošiljanju slik bodite pozorni, v kolikor gre za končni produkt, da bo zadoščeno zahtevam glede informiranja in obveščanja (ustrezni logotipi itd.).



Slika 1. Meritve upora senzorične preje.



Slika 2. Termogram senzorične preje pod električno napetostjo.



Slika 3. Meritev debeline senzorične preje z mikroskopom.



Slika 4. Prenos znanja delovne mentorice dr. Daniele Zavec.