



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

1. Polni naslov projekta: Preučevanje pametnih tekstilnih izdelkov za uporabo v hladnem okolju

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

4 - Naravoslovje, matematika in računalništvo

2. V sodelovanju z:

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.**

**Partner 2 (organizacija z gospodarskega ali družbenega področja):
Združenje Pomurska akademsko znanstvena unija**

3. Besedilo:

- Opreделите problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta

V zadnjih letih se je pričela razvijati panoga pametnega tekstilstva, ki ima pomembno vlogo pri razvoju varovalno-zaščitnih tekstilnih sistemov. Težave, s katerimi se soočajo v gospodarstvu so zagotavljanje standardov in izvedba kakovostnega testiranja pametnih izdelkov ter potreba po sodelovanju strokovnjakov z različnih področjih. V projektnem delu se osredotočimo na delovanje pametnega tekstilnega izdelka za ogrevanje stopal – nogavice s funkcijo ogrevanja, ki se uporablja v ekstremno hladnih razmerah, kjer so podhladitvi podvrženi predvsem prsti na rokah in nogah.

- Opišite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta

S projektnim delom smo se seznanili s termoregulacijo človeškega telesa in s panogo pametnega tekstilstva ter podrobneje s pametnim izdelkom - nogavico z ogrevanjem. Preučili smo ustrezne merilne tehnike in numerične metode ter se seznanili z merilnimi instrumenti za izvedbo testiranja. Po kalibraciji merilnih instrumentov, smo pripravili načrt za izvedbo testiranja v hladilnici pri temperaturi okrog – 20 °C. Sledila je analiza rezultatov časovnega spreminjanja temperature v treh točkah na stopalu, analiza termogramov, ki smo jih posneli z IR kamero pred, med in po testiranju ter analiza časovne odvisnosti kapacitete baterije, s čimer smo pridobili ključne informacije o delovanju nogavice z ogrevanjem ter slabosti testiranega izdelka. Razvili smo numerični model, s katerim smo raziskali ključne parametre in napovedali optimalne fizikalne lastnosti pametnega izdelka. Na podlagi eksperimentalnih in numeričnih rezultatov smo podali predloge za izboljšanje delovanja izdelka.

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

S projektnim delom smo raziskali delovanje pametnega izdelka, na podlagi eksperimentalnih meritev in numeričnih simulacij smo določili ključne parametre za optimalno delovanje nogavice z ogrevanjem. Razvit numerični model bo omogočil hitrejši nadaljnji razvoj izdelka. Posledično lahko izdelek postane cenovno bolj dostopen širši skupini uporabnikov in olajša delo v hladnem okolju gasilcem, jamarjem, podvodni reševalni službi, gorski reševalni službi, vojski, delavcem

v hladilnicah ipd..

Posredno so s sodelovanjem na projektu so študentje pridobili pomembne praktične izkušnje pred pričetkom poklicne ali raziskovalne kariere, se seznanili z novim aplikativnim področjem, na katerem lahko gradijo bodo poklicno in raziskovalno kariero, hkrati pa se je ustvarila mreža interdisciplinarne skupine strokovnjakov.

4. Priloge:

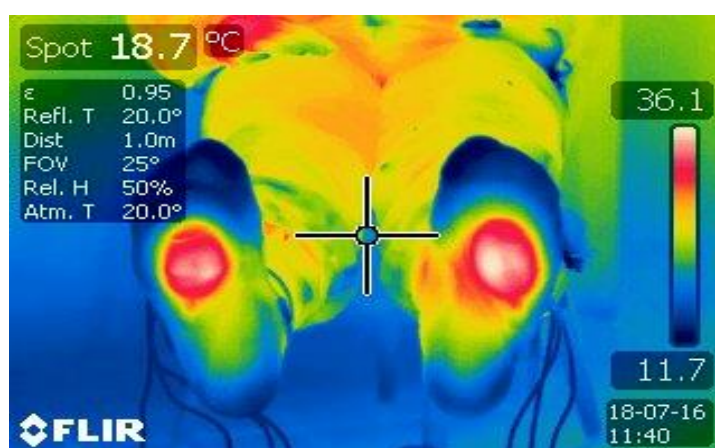
- Slikovno gradivo:



Slika 1. Prikaz zimske obleke in obutve na meritvah.



Slika 2. Prikaz namestitve toplotnih senzorjev.



Slika 3. Toplotna fotografija posneta z IR kamero po koncu meritev.