

## E-MAJICA

Prof.dr.sc. Snježana Firšt Rogale, član suradnik HATZ-a, Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet ,  
[sfrogale@ttf.hr](mailto:sfrogale@ttf.hr)

**Sažetak:** U radu će biti prikazana inovacija e-majice, koju je studentica diplomskog studija Tekstilne tehnologije i inženjerstva, smjer Industrijskog dizajna odjeće Ljubica Radišić izradila u sklopu diplomskog rada u suradnji s mentoricom.

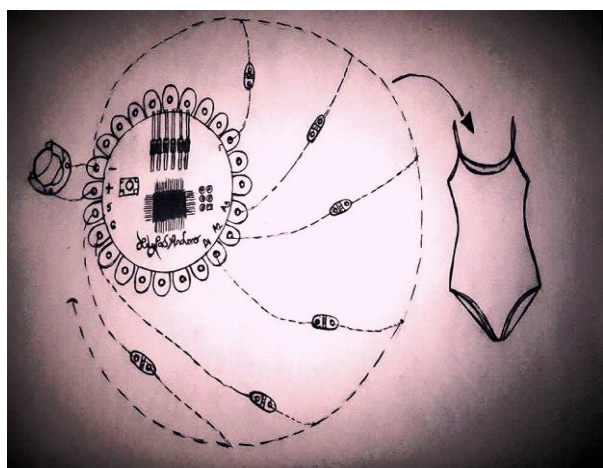
### 1. Uvod

Minijaturizacijom elektroničkih komponenti, sklopova i računala potaknut je razvoj nove vrste odjeće u koju su uspješno integrirani elektronički i električni uređaji te elektroničke komponente. Takva vrsta odjeće nazvana je E-odjeća (eng. e-clothing). Svojim sadržajem, koji uključuje baterije, senzore, tipkovnice, jednostavnije elektroničke komponente te ožičenja koja dovode električnu energiju do naprava ugrađenih u odjeću, pretvara klasičnu odjeću u visokotehnološki proizvod. Time e-odjeća, mijenjanjem vrste ugrađenih senzora, LE dioda i sl, a u skladu s potrebama nositelja odjevnog predmeta može izraziti emocije nositelja takve odjeće, detektirati promjene na tijelu nositelja, omogućiti uočljivost nositelja u uvjetima slabog osvjetljenja ili samo pobuditi znatiželjne poglede drugih osoba. U e-odjeću su integrirani elektronički uređaji koje nositelj odjevnog predmeta najčešće nosi sa sobom, poput mobitela i MP3 reproduktora zvuka, te je iz tog razloga ovakvu vrstu odjeće najbrže prihvatio mlađi naraštaj [1].

E-odjeća također može sadržavati svjetleće diode i/ili optička vlakna napravljena od stakla ili plastike, koja prenose svjetlosne signale [2]. Stoga e-odjeća ima estetsku komponentu u obliku svjetlosnih efekata, može iskazivati emocije nositelja, te u praktičnom smislu pripomagati boljoj uočljivosti osoba koje se nalaze u uvjetima slabije vidljivosti[3].

### 2. Opis inovacije

Na temelju dizajnerske ideje projektiranja e-odjeće, sl. 1, [23], za potrebe ovoga rada, načinjena je shema ugradnje svjetlećih dioda povezanih na Arduino platformi koristeći mikrokontrolerski sklop LilyPad. Svjetleće diode, mikrokontrolerski sklop i držač baterija s baterijom povezane su vodljivim koncem. Nakon ugradnje svjetlećih dioda, Lilypad-a i držača za baterije na odjevni predmet, sl. 16, pristupilo se izradi algoritma upravljanja. Prema zamisli studentice, ugrađenim Lilypadom i svjetlećim diodama na odjevnom predmetu je dobiven izgled zvijezda sl. 2. Uz izraženi modni koncept u odijevanju valja istaknuti da integracija različitih vrsta komponenata traži stručnjake interdisciplinarnog obrazovanja. Posebno su zastupljena, uz tekstilnu tehnologiju, područja automatizacije odnosno strojarstvo, elektronika i informatika [3].



a)



b)

Sl. 1 Projektiranje e-majice na platformi Arduino: a) dizajnerska ideja; b) provjera rada prototipa [4]

Inovacija je prikazana na 43. Hrvatskom salonu inovacija s međunarodnim djelovanjem i 14. izložbi inovacija, prototipova i studentskih poslovnih inovacija budi uzor / INOVA 2018, koja je održana u Zagrebu od 14. -17. studenog 2018. Međunarodni ocjenjivački sud dodijelio je inovaciji **srebrnu medalju**, sl. 3.



Sl. 2 E-odjeća inspirirana zvijezdama [4]



Sl. 3 Srebrna medalja sa INOVA 2018

#### 4. Zaključak

Osim tehničke funkcionalnosti e-odjeće, potrebno je dati pozornost počela i modnoj komponenti te izraženom Cyber look-u, što je posebno dobro prihvaćeno kod mladih, kao jedne od ciljnih skupina nositelja e-odjeće. Time se povećava doprinos dizajnera u razvoju ovakve vrste odjeće.

#### 5. Literatura

- [1] Firšt Rogale, D. Rogale, G. Nikolić, Z. Dragčević: Inteligentna odjeća, Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet, ISBN: 978-953-7105-52-5, 2014., 398 str.
- [2] Firšt Rogale S., Rogale D., Radišić Lj.: Pametna odjeća u sinergiji s modnim odijevanjem, Konstrukcija i modno odijevanje s osvrtom na suvremenu maloprodaju, Ujević D., Knego N., Rogale D., Lazibat T., Firšt Rogale S.(ur.), Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet i Ekonomski fakultet, Zagreb, 2018., 45-74, ISBN 978-953-7105-68-6
- [3] Radišić Lj., Firšt Rogale S., Rogale D.: Projektiranje elemenata e-odjeće na platformi Arduino, Tekstil 66 (2017.) 3-4, 83-91
- [4] Radišić Lj.: Projektiranje elemenata e-odjeće, diplomski rad, 30.3.2017.