

# ERK 2023

Portorož, Slovenija, 28. - 29. september 2023

Zbornik dvaintridesete mednarodne  
Elektrotehniške in računalniške konference ERK 2023

Proceedings of the *32<sup>nd</sup>* International Electrotechnical  
and Computer Science Conference ERK 2023

Vabljeni predavanja / Invited Lectures  
Elektronika / Electronics  
Telekomunikacije / Telecommunications  
Multimedija / Multimedia  
Avtomatika, simulacije modeliranje in robotika /  
Automatic Control, Simulations, Modeling and Robotics  
Močnostna elektrotehnika / Power Engineering  
Merilna tehnika / Measurement  
Akustika in elektroakustika / Acoustics and Electroacoustics  
Računalništvo in informatika / Computer and Information Science  
Razpoznavanje vzorcev / Pattern Recognition  
Biomedicinska tehnika / Biomedical Engineering  
Didaktika / Didactics  
Študentski članki / Student Papers

Uredila / Edited by  
Andrej Žemva, Andrej Trost

ISSN 2591-0442 (online)





2591-0442 (online)

---

Zbornik dvaintridesete Elektrotehniške in računalniške konference ERK 2023,  
28. - 29. september 2023, Portorož, Slovenija

Proceedings of the 32<sup>nd</sup> Electrotechnical and Computer Science Conference ERK 2023,  
28 - 29 September 2023, Portorož, Slovenia

Vabljeni predavanja

Elektronika

Telekomunikacije

Avtomatika, simulacije, modeliranje in robotika

Močnostna elektronika

Merilna tehnika

Akustika in elektroakustika

Računalništvo in informatika / Computer and Information Science

Razpoznavanje vzorcev

Biomedicinska tehnika

Didaktika

Študentski članki

---

Pri organizaciji Elektrotehniške in računalniške konference so sodelovala naslednja društva:

Društvo avtomatikov Slovenije,  
Slovensko društvo za merilno-procesno tehniko,  
SLOKO-CIGRE,  
Društvo za medicinsko in biološko tehniko Slovenije,  
Slovensko društvo za umetno inteligenco,  
Slovensko društvo za razpoznavanje vzorcev,  
SLING - Slovensko nacionalno superračunalniško omrežje.



Slovenska sekcija IEEE  
Fakulteta za elektrotehniko v Ljubljani

## Sporočilo predsednika konference

v imenu Organizacijskega odbora imam prijetno dolžnost, da vas pozdravim na elektrotehniški in računalniški konferenci ERK, ki je postala tradicionalno srečanje strokovnjakov, ne le na elektrotehniškem in računalniškem področju, temveč tudi na drugih področjih, kjer sta vključena elektrotehnika in računalništvo. Letos poteka že 32. Mednarodna elektrotehniška in računalniška konferenca ERK 2023, 28. in 29. septembra 2023, v hotelu Bernardin, v Portorožu v Sloveniji.

116 prispevkov smo uvrstili v program konference in jih razdelili po številnih področjih. V sklopu konference bomo izvedli številne dogodke. FRI UL organizira Delavnico Uporabljamo superračunalnike!, v organizaciji IEEE bo potekalo letno srečanje odbora IEEE CIS. Vabljeni predavanja so tokrat On Freshness of Information in Future Networks and Intelligent Systems (Jernej Hribar, Inštitut Jožef Stefan), Integrated Electronic Systems – Status Quo and Future (Johannes Sturm, Carinthia University of Applied Sciences) in Quantifying perfusion changes in clinical oncology applications using hyperspectral imaging (Rok Hren, Fakulteta za matematiko in fiziko, UL).

Konferenca ERK je pogosto prvi forum, kjer mladi avtorji predstavijo rezultate svojega dela širšemu krogu. Mnogi svetovno uveljavljeni slovenski raziskovalci so imeli svoje prve nastope prav na tej konferenci. Na konferenci poteka vsako leto tudi študentsko tekmovanje Slovenske sekcije IEEE. Letos se tradicionalnega študentskega tekmovanja IEEE udeležuje 10 študentk in študentov s FE UL, FRI UL, FERI UM in IJS. Najboljša študentska prispevka z Univerze v Mariboru in Univerze v Ljubljani se uvrstita na nadaljnje regijsko tekmovanje IEEE R8, ki pokriva celotno področje Evrope, večji del Azije in Afrike. Na dosedanjih regijskih tekmovanjih so slovenski študentje že petkrat osvojili prvo mesto.

Program konference smo razdelili na 12 strokovnih področij. Poleg treh vabljenih predavanj in desetih študentskih prispevkov, so v posamezne sekcije razvrščene 103 predstavitve. V enaintridesetih letih je bilo predstavljenih 181 vabljenih predavanj, 307 študentskih prispevkov in 5644 rednih prispevkov.

Kljub intenzivnem delovanju v mednarodnem okolju, še naprej razvijamo slovensko tehniško besedo, zato se slovenskemu jeziku na konferenci nismo odpovedali.

Razpored referatov in vsi prispevki so dostopni na spletni strani <https://erk.fe.uni-lj.si/2023/program.php>.

Andrej Žemva  
*Predsednik konference*

Andrej Trost  
*Predsednik programskega odbora*

## Organizatorji / Organizers

- Slovenska sekcija IEEE
- Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani

## Strokovna društva

Pri delu posameznih konferenčnih sekcij sodelujejo naslednja strokovna društva:

- Društvo avtomatikov Slovenije,
- Slovensko društvo za merilno-procesno tehniko,
- SLOKO–CIGRE,
- Društvo za medicinsko in biološko tehniko Slovenije,
- Slovensko društvo za umetno inteligenco,
- Slovensko društvo za razpoznavanje vzorcev,
- SLING - Slovensko nacionalno superračunalniško omrežje.

## Konferenčni odbori / Board

*Predsednik konference / Conference Chairman*

**Andrej Žemva**

*Podpredsednik konference / Conference Vicechairman*

**Matej Zajc**

*Častni predsednik konference / Honorary Conference Chairman*

**Baldomir Zajc**

*Predsednik odbora za tisk / Publications Chairman*

**Aleksander Sešek**

*Predsednik program. odbora / Program Committee Chairman*

**Andrej Trost**

*Programski odbor / Programme Committee*

Agrež Dušan	Jakus Grega	Pogačnik Matevž
Ambrožič Vanja	Jankovec Marko	Policardi Franc
Batagelj Boštjan	Jarm Tomaž	Pustišek Matevž
Baudoin Genevieve	Javornik Tomaž	Pušnik Igor
Begeš Gaber	Kamnik Roman	Richter Kurt
Beguš Samo	Klančar Gregor	Rihar Andraž
Bešter Janez	Kos Andrej	Sedlar Urban
Blažič Sašo	Kos Anton	Sernec Radovan
Bojkovski Jovan	Košir Andrej	Sešek Aleksander
Brezočnik Zmago	Kotnik Tadej	Skočaj Danijel
Brglez Franc	Kramar Peter	Sodnik Jaka
Bulić Patricio	Krč Janez	Solina Franc
Bürmen Arpad	Kuzle Igor	Stančin Sara
Burnik Urban	Kužnar Roman	Sterle Janez
Corchado Emilio	Lavrič Henrik	Stojmenova Duh Emilija
Čorović Selma	Logar Vito	Suljanović Nermin
Debevc Matjaž	M. Tonello Andrea	Škrjanc Igor
Debono Carl	Maček-Lebar Alenka	Šprager Sebastijan
Delimar Marko	Makuc Danilo	Štern Andrej
Dobrišek Simon	Mandeljc Rok	Štruc Vitomir
Dolinar Gregor	Meža Marko	Tabernik Domen
Drnovšek Janko	Mihelj Matjaž	Tomažič Sašo
Drobnič Klemen	Miklavčič Damijan	Topič Marko
Fajfar Iztok	Milanovič Miro	Tosato Fabio
Fišer Rastko	Miljavec Damijan	Tuma Tadej
Frohlich Hubert	Mujčič Aljo	Ude Aleš
Gams Matjaž	Munih Marko	Umek Anton
Geršak Gregor	Mušič Gašper	Vidmar Matjaž
Gruden Timotej	Nedeljković David	Vončina Danjel
Grum Bernard	Nešković Nataša	Zajc Matej
Guna Jože	Pantoš Miloš	Zajec Peter
Humar Iztok	Papič Igor	Zamuda Aleš
Iglič Aleš	Perš Janez	Zazula Damjan
Jager Franc	Petkovšek Marko	Žalik Borut
Jagodič Marko	Podgorelec Vili	Žemva Andrej

## Uredniki sekcij / Section Editors

Boštjan Batagelj, FE, UL	Roman Kamnik, FE, UL
Sašo Blažič, FE, UL	Janez Križaj, FE, UL
Urban Burnik, FE, UL	Alenka Maček Lebar, FE, UL
Klemen Drobnič, FE, UL	Peter Planinšič, FERI, UM
Gregor Geršak, FE, UL	Franc Policardi, FE, UL
Klemen Grm, FE, UL	Aleš Zamuda, FERI, UM
Timotej Gruden, FE, UL	Andrej Žemva, FE, UL
Jože Guna, FE, UL	

## Recenzenti / Reviewers

Alen Alič	Marija Ivanovska	Matevž Pesek
Vanja Ambrožič	Aleš Jaklič	Judita Peterlin
Žiga Babnik	Grega Jakus	Marko Petkovšek
Boštjan Batagelj	Janez Jamšek	Martin Petrun
Blaž Bertalanič	David Jelenc	Peter Planinšič
Sašo Blažič	Marko Jesenik	Janez Podobnik
Borko Boškovič	David Jesenko	Matevž Pogačnik
Božidar Bratina	Roman Kamnik	Luka Pogačnik
Lucija Brezočnik	Gorazd Karer	Franc Policardi
Gregor Burger	Peter Kmecl	Boštjan Pregelj
Urban Burnik	Štefan Kohek	Andraž Rihar
Luka Čehovin	Andrej Košir	Luka Šajn
Gregor Cerar	Matej Kramberger	Martin Šavc
Selma Čorovič	Janez Križaj	Sebastjan Šlajpah
Franc Dimc	Ajda Lampe	Živa Stare
Matjaž Divjak	Henrik Lavrič	Andrej Štern
Matej Dobrevski	Niko Lukač	Domen Tabernik
Jani Dugonik	Alen Lukezič	Oto Težak
Vesna Eržen	Alenka Maček Lebar	Darjan Tomaševič
Rastko Fišer	Danilo Makuc	Simon Tomažič
Iztok Fister ml.	Luka Mali	Mislav Trbušič
Jernej Frangež	Marko Meža	Andrej Trost
Helena Gabrijelčič Tomc	Tomi Mlinar	Danjel Vončina
Gregor Geršak	Miha Moškon	Peter Zajec
Dušan Gleich	Jon Muhovič	Aleš Zamuda
Klemen Grm	Nenad Muškinja	Andrej Žemva
Timotej Gruden	David Nedeljković	Luka Zmrzlak
Aleš Holobar	Mitja Nemec	Aleš Zore
Matevž Hribernik	Damijan Novak	Lojze Žust

SEKC./SECT. VP	
<b>Vabljeni predavanja / Invited Papers</b>	<b>1</b>
On Freshness of Information in Future Networks and Intelligent Systems	
<i>Jernej Hribar</i> .....	2
Integrated Electronic Systems – Status Quo and Future	
<i>Johannes Sturm</i> .....	3
Quantifying perfusion changes in clinical oncology applications using hyperspectral imaging	
<i>Rok Hren, Urban Simončič, Gregor Serša, Matija Milanič</i> .....	4
SEKC./SECT. EL	
<b>Elektronika / Electronics</b>	<b>8</b>
Razvoj komunikacijskega sklada za Nextion zaslone	
<i>Mitja Nemeč, Lucija Župevc, Danjel Vončina</i> .....	9
Kompaktni krmilnik za z-os pogonskega sklopa Rok Friš,	
<i>Rok Friš, Nataša Prosen, Jure Domajnko, Mitja Truntič</i> .....	13
Razvoj pogona in preverjanje njegove skladnosti za elektromagnetno združljivost	
<i>Hedžet Kostajnshek Žan, Domen Višnar, Matevž Stopar, Matej Možek</i> .....	17
Prikazovanje grafike na zaslonu iz tekočih kristalov s programirljivim vezjem	
<i>Matevž Stopar, Žan Hedžet Kostajnshek, Domen Višnar, Andrej Trost</i> .....	25
Načrtovanje algoritma brezpilotnega letalnika za premagovanje poligona ovir	
<i>Domen Višnar, Matevž Stopar, Žan Hedžet Kostajnshek, Matej Možek</i> .....	29
High-level synthesis of digital signal processing circuits	
<i>Andrej Trost, Wolfgang Scherr, Johannes Sturm</i> .....	33
Voltage Ripple Comparisons of some DC-DC Converters and their Interleaved Versions	
<i>Nedzmiya Demirovic, Izudin Softic, Samed Bajrić</i> .....	37
A CMOS Bandgap Voltage Reference Design	
<i>Andraž Šuligoj, Matija Podhraški, Aleksander Sešek</i> .....	41
A Power-On Reset Circuit for Integrated Inductive Encoder	
<i>Hedžet Kostajnshek Žan, Matija Podhraški, Aleksander Sešek</i> .....	45
CMOS urni generator z nastavljlivo frekvenco in fazo	
<i>Gal Nadrag, Matija Podhraški, Aleksander Sešek</i> .....	53
SEKC./SECT. TC	
<b>Telekomunikacije / Telecommunications</b>	<b>57</b>
Kritično vrednotenje modelov za načrtovanje radijskega omrežja s terenskimi meritvami	
<i>Tomilinar, Urban Podgrajšek, Boštjan Batagelj</i> .....	58
Ocena učinkovitosti delovanja pasivnega optičnega omrežja z razvrstitveno valovodno strukturo	
<i>Vesna Eržen, Boštjan Batagelj, Iztok Humar</i> .....	62
Tehnologija dvosmernega polnjenja električnih vozil za razvoj storitev prožnosti odjema	
<i>Tim Marentič, Igor Mendek, Matej Zajc</i> .....	68
Zgodnje znanje ptičje gripe med perutnino na podlagi analize zvoka na majhnih napravah AIoT	
<i>Luka Mali, Théophile Roos, Ruben Blériot</i> .....	72
Varovanje občutljivih podatkov fizioloških merjenj uporabnikov pametnih storitev	
<i>Samo Jean, Marko Kalan, Andrej Košir</i> .....	76
Komunikacijski izzivi platforme Tuya Smart v pametnem domu	
<i>Andrej Štern</i> .....	80
Situation awareness of smart homes based on smart appliances energy consumption	
<i>Nikola Sekulovski, Andrej Košir</i> .....	84
Multi-Band Scattering Analysis Of Offshore Wind Turbines Using Dual-polarized SAR Measurements	
<i>Farah Rasheed Abbasi, A. Buono, Ferdinando Nunziata, M. Migliaccio</i> .....	88



Pregled tehničnih zahtev za radiofrekvenčno končno stopnjo radarja na osnovi tehnologije mikrovalovne fotonike <i>Luka Zmrzlak, Aljaž Blatnik, Mirco Scaffardi, Antonella Bogoni, Boštjan Batagelj</i> .....	92
Uporaba fotodiod na satelitu TRISAT-R za napoved usmerjenosti satelita <i>Nejc Kosanič, Iztok Kramberger</i> .....	97
Avtomatiziran sistem za spremljanje vlage z uporabo zemeljsko prodirajočega radarja v vrtnah in konvolucijske nevronske mreže <i>Blaž Pongrac, Dušan Gleich</i> .....	101
Pokrivanje čezmejnih prometnih koridorjev s tehnologijo 5G <i>Andrej Štern</i> .....	106
Spoznanja iz opazovanj geomagnetizma na daljavo <i>Franc Dimc, Matej Bažec</i> .....	110
SEKC./SECT. MM <b>Multimedija / Multimedia</b> .....	116
Effects of participant demographics on multimedia ad exposure estimation <i>Evin Aslan Oguz, Gregor Strle, Andrej Košir</i> .....	117
Uporabniško testiranje prototipa ambientne inteligence za krmiljenje multimedijskega predvajalnika <i>Janez Zaletelj, Tim Vlastelica, Matej Zajc</i> .....	121
Prevzem vodenja pogojno avtomatiziranega vozila – kaj lahko sploh gre narobe? <i>Timotej Gruden, Grega Jakus</i> .....	125
Ocena ostrine slike z metodo prostorskega frekvenčnega odziva <i>Bogdan Dugonik, Marjan Golob</i> .....	129
Kratek pregled metod predobdelave zaporedij pred postopki stiskanja podatkov <i>Borut Žalik, Stefan Kohek, Simon Kolmanič, Ivana Kolingerova, David Podgorelec, Aljaž Jeromel</i> .....	133
Vpliv velikosti nabora podatkov na zaznavanje objekta z modelom YOLO na izbrani podatkovni zbirki <i>Jaka Bezovšek, Urban Burnik</i> .....	137
Intelligibility of Serbian language for various types of noise caused by church bells <i>Zoran Miliwojević, Dijana Kostić, Bojan Prlinčević, Milan Cekić</i> .....	141
A Short Overview of Prediction Methods for Image Compression <i>Luka Lukač, Aljaž Jeromel, Libor Vaša</i> .....	145
Uporaba radialnih bazičnih funkcij za napovedovanje vrednosti pikselov pri brezizgubnem stiskanju rastrskih slik RGB <i>Bogdan Lipuš, Sašo Pečnik, Andrej Nerat, Michal Smolík, Damjan Strnad</i> .....	149
Overview of lossless audio codecs <i>Luka Železnik, Damjan Strnad, Bogdan Lipuš, Josef Kohout, David Podgorelec</i> .....	153
SEKC./SECT. AR <b>Avtomatika, simulacije, modeliranje in robotika / Automatic Control, Simulation, Modeling and Robotics</b> .....	157
Programski senzor s predikcijskimi intervali za sprotno ocenjevanje temperature taline v elektroobložni peči <i>Aljaž Blažič, Igor Škrjanc, Vito Logar</i> .....	158
Utilizing Convolution for Obstacle Avoidance during Robotic Manipulator Movement <i>Jakob Baumgartner, Gregor Klančar</i> .....	165
Razvoj baterijskega hranilnika električne energije <i>Marijan Španer, Darko Hercog, Stanko Zorec</i> .....	171
Modeliranje parnega kotla in načrtovanje mehkega regulatorja za stabilno proizvodnjo pare s soproizvodnjo električne energije <i>Nenad Muškinja, Božidar Bratina</i> .....	177
Vodenje globine anestezije z uporabo indeksa EEG <i>Kristjan Cuznar, Gorazd Karer</i> .....	181

Optimalna postavitev obdelovanca pri robotski površinski obdelavi na podlagi pogojnega števila in ukrivljenosti površine <i>Tomaž Pušnik, Saša Stradovnik, Aleš Hace</i> .....	185
Vpliv parametrov barvnega modela pri robotskem ravnanju tekstila <i>Peter Nimac, Andrej Gams</i> .....	189
Numerični model in optimizacija sferičnega magnetoreološkega aktuatorja <i>Jakob Vizjak, Marko Jesenik, Anton Hamler</i> .....	193
Automated crêpe preparation with collaborative robot <i>Aleksandar Stefanov, Blagica Blaževa, Podobnik Janez, Marko Munih, Matjaž Mihelj, Sebastjan Šlajpah</i> .....	197
Trajectory-Based Exception Learning Strategy in the Context of Robotics <i>Ron Goerz, Mihael Simonič, Aleš Ude, Matevz Majcen Horvat</i> .....	201
Autonomni mobilni robotski sistem za merjenje elektroprednosti prsti <i>Franči Ovčak, Sebastjan Šlajpah, Marko Munih, Matjaž Mihelj</i> .....	205
Comparison and Analysis of Toroidal and Classic Propellers <i>Luka Žagar, Marko Jamšek</i> .....	209
SEKC./SECT. ME	
<b>Močnostna elektrotehnika / Power Engineering</b>	213
Primerjava transformacijskih metod za vodenje magnetno sklopljenega devetfaznega sinhronskega stroja <i>Živa Stare, Rastko Fišer, Klemen Drobnič</i> .....	214
Določitev parametrov enosmernega motorja z uporabo diferenčne evolucije na osnovi meritve toka in kotne hitrosti <i>Marko Jesenik, Mislav Trbušič</i> .....	218
Študija primera prehajanja toplote pri IMS tiskanih vezjih <i>Jan Novak, Danjel Vončina, Andraž Rihar</i> .....	222
Enojna in dvojna PEM elektrolizna celica <i>Marko Petkovšek, Danjel Vončina</i> .....	226
Modeliranje sinhronskega generatorja z metodo končnih elementov in določanje V-krivulj <i>Gal Štempihar, Roman Manko, Damijan Miljavec, Selma Čorovič</i> .....	230
Smernice elektromagnetne združljivosti pri izvedbi opreme <i>Urban Metod Peterlin</i> .....	234
Izračun izgub v kotlu transformatorja <i>Mislav Trbušič, Marko Jesenik, Viktor Goričan, Anton Hamler</i> .....	238
Detajli pri regulaciji večfaznih strojev <i>Mitja Nemeč, Tim Novak, Danjel Vončina</i> .....	242
Meritve magnetnih lastnosti toroidnih vzorcev s časovno sinusnim potekom gostote magnetnega pretoka oziroma magnetne poljske jakosti <i>Alen Alić, Martin Turk, Urban Rupnik, Damijan Miljavec</i> .....	246
SEKC./SECT. MT	
<b>Merilna tehnika / Measurement</b>	250
Vpliv nesinhroniziranega zajema signalov pri zveznem kalibriranju sile <i>Miha Hiti</i> .....	251
Izdelava bremena in razvoj postopka za preskušanje obremenitve elektronskih stikal in zatemnilnikov po standardu IEC 60669-2-1:2021 <i>Uroš Aleksej Kramar, Domen Hudoklin</i> .....	255
Primerjava kalibracije ojačevalnikov za merilnike z uporovnimi lističi <i>Miha Hiti, David Jazić, Gaber Begeš</i> .....	261
SEKC./SECT. AE	
<b>Akustika in elektroakustika / Acoustics and Electroacoustics</b>	265

Laserski mikrofon <i>David Ogorevc, Andrej Merše, Samo Beguš</i> .....	266
New Concert Hall in Taggenbrunn Castle <i>Stefan Kogler, Karlheinz Muller, Franc Policardi</i> .....	270
Reprodukcija prostorskega zvoka: Web Audio API <i>Tjaša Mlakar, Jaka Sodnik, Franc Policardi</i> .....	275
Noise emission prediction from Co-Generator. Comparison between SEA modeling and OTL Propagation model based on spherical waves <i>Giovanni Amadasi, Eugenio Fontana, Tommaso Pedicchio, Gino Iannace, Franc Policardi</i> .....	280
SEKC./SECT. CS <b>Računalništvo in informatika / Computer and Information Science</b>	284
HIDRA-T – A Transformer-Based Sea Level Forecasting Method <i>Marko Rus, Anja Fettich, Matej Kristan, Matjaž Ličer</i> .....	285
Analiza pohitritve algoritma gručenja DBSCAN z lokalno-občutljivim zgoščevanjem <i>Niko Lukač, Borut Žalik,, Domen Mongus, Domen Kavran, David Jesenko, Štefan Kohek</i> .....	289
Primerjava metod za izboljšanje prostorsko-časovne ločljivosti geoprostorskih podatkov <i>Jernej Cukjati, Borut Žalik,</i> .....	293
Analiza možnosti uporabe odprtih podatkov pri določanju okoljskih vplivov na razvoj bolezni <i>Lan Sevcnikar, Jurij Nastran, Vito Drogenik, Ana Trobec, Urška Vajngerl, Hana Kifle, Anja Pivaš, Luka Kovač, Damjan Popovski, Miha Jan, Ana Halužan Vasle, Tadeja Režen, Marjanca Starčič Erjavec, Stane Moškon, Matevž Juvančič, Špela Verovšek, Miha Moškon</i> .....	297
Zmanjševanje uporabe fitofarmaceutskih sredstev v sadjarstvu s pomočjo digitalizacije <i>Simon Kolmanič, Stanislav Tojnko, Tatjana Unuk, Borut Žalik, Domen Mongus</i> .....	301
Sistem za analizo rečnega prometa z uporabo YOLO detektorja <i>Žan Besednjak, Luka Šajn</i> .....	305
Turn Action Extractions into Game Agent Module Decisions <i>Damijan Novak, Iztok Fister</i> .....	309
Študija uporabe parametriziranih predlog poizvedb v preiskovalni platformi <i>Štefan Kohek, Aleksander Pur, Lea Roj, Matej Brumen, David Jesenko, Niko Lukač</i> .....	313
Pristop AS3D in problem zaporedij z nizkimi avtokorelacijami <i>Jana Herzog, Janez Brest, Borko Boškovič</i> .....	317
Varnost in računalništvo v oblaku: premik k uporabnikom <i>David Jelenc</i> .....	321
Kibernetski napad z izsiljevalskim virusom kot storitev – Študija primera v državni upravi <i>Boštjan Tavčar</i> .....	325
SEKC./SECT. PR <b>Razpoznavanje vzorcev / Pattern Recognition</b>	329
Veliki jezikovni modeli so strojni učenci v času sklepanja <i>Klemen Grm</i> .....	330
Detekcijska metoda za štetje objektov z malo učnimi primeri <i>Jer Pelhan, Alan Lukežič, Vitjan Zavrtanik, Matej Kristan</i> .....	334
Primerjava metod za detekcijo puščic pri klasičnem pikadu <i>Matic Zgonc, Borut Batagelj</i> .....	338
Integration of Genetic Programming into ADL Recognition Systems <i>Dražen Baketarič, Gregor Donaj, Mirjam Sepesy Maučec</i> .....	342
Baza slik za videonadzor prometa ob omejitvah vgrajene zasebnosti <i>Jakob Krefl, Marija Ivanovska, Janez Perš</i> .....	346
Bilingual inquiry classification and automated response generation with cross-lingual embeddings <i>Elena Trajkova, Simon Dobrišek, Tadej Justin</i> .....	350

Diskriminativna metoda za detekcijo 3D anomalij <i>Vitjan Zavrtnik, Matej Kristan, Danijel Skočaj</i> .....	354
Lokalizacija in ocenjevanje lege predmeta v treh prostostnih stopnjah s središčnimi smernimi vektorji <i>Domen Tabernik, Jon Natanael Muhovič, Danijel Skočaj</i> .....	359
Beyond Detection: Visual Realism Assessment of Deepfakes <i>Luka Dragar, Peter Peer, Vitomir Štruc, Borut Batagelj</i> .....	363
Exploring different noise distributions in diffusion models for Surface Anomaly Detection <i>Matic Fučka, Vitjan Zavrtnik, Danijel Skočaj</i> .....	367
Učinkovitost detektorjev globokih ponarejenih slik ob napadih zasnovanih z difuzijskimi modeli <i>Marija Ivanovska, Vitomir Štruc</i> .....	373
Strukturni model za sintezo obrazov sorodstva z mehanizmi za nadzor videza <i>Martin Pernuš, Vitomir Štruc, Simon Dobrišek</i> .....	377
Ocenjevanje kakovosti neporavnanih obraznih slik <i>Žiga Babnik, Vitomir Štruc</i> .....	381
Izboljšava panoptične detekcije ovir na vodni domeni <i>Lojze Žust, Matej Kristan</i> .....	385
Adaptation of Unsupervised Surface Anomaly Detection to Domain Shift using Limited Target Domain Samples <i>Matej Dobrevski, Danijel Skočaj</i> .....	390
Ločevanje prosene kaše od neoluščenega prosa z enorazrednim zaznavanjem anomalij <i>Marko Brodarič, Marija Ivanovska, Janez Perš</i> .....	395
Primerjava osnovnih konvolucijskih nevronskih mrež za razvrščanje histopatoloških posnetkov kolorektalnih polipov <i>Martin Šavc, Božidar Potočnik</i> .....	399
Enhancing Gender Privacy with Photorealistic Fusion of Disentangled Spatial Segments <i>Peter Rot, Peter Peer, Vitomir Štruc</i> .....	403
Hate speech detection using XGBoost, CNN+LSTM and BERT <i>Jovana Zdravkowska, Magdalena Petrushevska, Sara Paunkoska, Martina Toshevska, Georgina Mirceva</i> .....	407
SEKC./SECT. BM	
<b>Biomedicinska tehnika / Biomedical Engineering</b>	411
CT26 murine colon adenocarcinoma monitoring using hyperspectral imaging and optical profilometry <i>Tadej Tomanič, Jošt Stergar, Boštjan Markec, Tim Božič, Simona Kranjc Brezar, Gregor Serša, Matija Milanič</i> .....	412
Verification of a Finite-Element Method (FEM) Model for Simulating Laser-Tissue Interaction in Hair Removal Systems <i>Žan Klaneček, Rok Hren, Urban Simončič, Matjaž Lukač, Matija Milanič</i> .....	416
Identifikacija gruč neločljivih motoričnih enot iz večkanalnih površinskih elektromiogramov dvoglave nadlahtne mišice <i>Leon Kutoš, Jakob Škarabot, Aleš Holobar</i> .....	419
Uporaba klasifikatorja MiniRocket v klasifikaciji starosti oseb na podlagi frekvenc proženja motoričnih enot med plantarno fleksijo <i>Domen Kavran, Borut Žalik, Domen Mongus, Niko Lukač, Mitja Geržević, Uroš Marušič, Rado Pišot, Boštjan Šimunič, Gianni Biolo, Angelina Passaro, Stefano Lazzer, Mojca Gabrijelčič, Mladen Gasparini, Aleš Holobar</i> .....	423
Tissue indices for extraction of tissue properties in head and neck tumors <i>Črt Keber, Aljoša Krt, Jošt Stergar, Urban Simončič, Aleš Grošelj, Tadej Tomanič, Boštjan Markec, Tim Božič, Simona Kranjc Brezar, Gregor Serša, Matija Milanič</i> .....	427
Vpliv elektroporacije z različnimi elektrodami na celično preživetje v inkubacijskem mediju <i>Tina Turk, Alenka Maček Lebar</i> .....	431

SEKC./SECT. DI	
<b>Didaktika / Didactics</b>	435
Razvijanje ozaveščenosti varne uporabe mikrovozila: raziskovalne ugotovitve projekta <i>Judita Peterlin, Jakob Marolt</i> .....	436
Študij na daljavo – vidik predavateljev <i>Oto Težak, Mitja Truntič</i> .....	440
Optimizacija učnega procesa: navidezna učilnica <i>Janez Jamšek, Bernarda Urankar</i> .....	444
Interaktivni učni pripomoček za učinkovito uporabo elektromagnetnih naprav <i>Jernej Frangež, Marko Jesenik</i> .....	448
Uporaba zasebnega oblaka kot didaktično orodje za učinkovito raziskovalno delo in poučevanje <i>Gregor Cerar</i> .....	452
Student Activity Recommender System <i>Andrej Košir, Gregor Strle, Urban Burnik, Ana I. Pereira, Ivo Nowak, Spiros Sirmakessis, Eligius Hendrix, Pablo Guerrero-Garcia, Giulia Cademartori, Luca Oneto, Florbela Fernandes, Janez Zaletelj</i> .	458
SEKC./SECT. ST	
<b>Študentski članki / Student Competition IEEE Slovenia</b>	462
Detekcija oblike in optimizacija razreza vroče valjanih plošč <i>Matej Mestek, Klemen Grm, Janez Perš</i> .....	463
Tržno delovanje gospodinjstev s sončno elektrarno in baterijskim hranilnikom energije <i>Primož Tratnjek</i> .....	465
Minimizacija stroškov električne energije v pametni hiši z uporabo globokega spodbujevanega učenja <i>Matic Pokorn, Jernej Hribar</i> .....	467
Support of machine learning in assessing distribution network consumer flexibility potential <i>Jaka Rober, Miloš Beković, Leon Maruša</i> .....	469
Inquiry-based method for in situ assessment of driver's situational awareness <i>Aleksa Čirković, Kristina Stojmenova Pečičnik</i> .....	471
Method for distinguishing driver's age based on pupillometry data <i>Jason Thai, Kristina Stojmenova Pečičnik, Jaka Sodnik</i> .....	473
Nevronske mreže za iskanje binarnih sekvenc z nizko avtokorelacijo <i>Jan Popič, Janez Brest, Borko Bošković</i> .....	475
Testiranje zmogljivosti omrežij blokovnih verig z orodjem Hyperledger Caliper <i>Leon Ciglar, Matevž Pustišek</i> .....	477
Detekcija dežja na osnovi združitve tlačnega in akustičnega principa <i>Mark Vintar, Marko Kos</i> .....	479
Zaznavanje aktivnosti Hisovega snopa v znotrajstrčnem elektrogramu <i>Marija Azdejkič, Jernej Štublar, Tomaž Jarm</i> .....	481