

# ZNAKSTVENI PROGRAMI MENTORA DOKTORSKI STUDIJ INFORMATIKA AK. GOD. 2026./2027.

## 1. POPIS OBVEZNIH I IZBORNIH PREDMETA U AK. GOD. 2026./2027.

POPIS MODULA/PREDMETA							
Semestar: 1./3.							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS <sup>1</sup>
	Metodologija znanstvenog rada	Prof. dr. sc. Sanda Martinčić-Ipšić	15	15	0	12	O <sup>2</sup>
	Statistička analiza rezultata znanstvenog istraživanja	Prof. dr. sc. Marta Žuvić	15	0	15	6	I
	Otkrivanje informacija i znanja iz teksta	Prof. dr. sc. Sanda Martinčić-Ipšić	15	0	15	6	I
	Računalni vid i analiza uzoraka	Prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos	15	0	15	6	I
	Računalna obrada govora i jezika	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić	15	0	15	6	I
	Strojno prevođenje	Izv. prof. dr. sc. Marija Brkić Bakarić	15	0	15	6	I
	Računalna lingvistika	Izv. prof. dr. sc. Lucia Načinović Prskalo	15	0	15	6	I
	Skladištenje podataka za poslovnu inteligenciju	Izv. prof. dr. sc. Danijela Jakšić	15	0	15	6	I
	Odabrane teme iz informacijskih sustava	Prof. dr. sc. Sanja Čandrlić	15	0	15	6	I
	Sustavi za računalom podržano učenje	Izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab	15	0	15	6	I
	Interaktivna multimedija	Prof. dr. sc. Božidar Kovačić	15	0	15	6	I
POPIS MODULA/PREDMETA							
Semestar: 2./4.							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
	Otkrivanje znanja iz mreža	Prof. dr. sc. Ana Meštrović	15	0	15	6	I
	Analiza i praćenje mrežnih izvora informacija	Doc. dr. sc. Slobodan Beliga	15	0	15	6	I
	Digitalna obrada i analiza slika	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar	15	0	15	6	I
	Biometrija	Prof. dr. sc. Bojan Čukić	15	0	15	6	I
	Dizajniranje e-učenja	Prof. dr. sc. Nataša Hoić-Božić	15	0	15	6	I
	Tehnike i modeli za dubinsku analizu podataka	Prof. dr. sc. Maja Matetić	15	0	15	6	I
	Računalom potpomognuto učenje jezika	Izv. prof. dr. sc. Vanja Slavuj	15	0	15	6	I

<sup>1</sup> **VAŽNO:** Upisuje se O ukoliko je predmet obavezan ili I ukoliko je predmet izborni.

<sup>2</sup> Obavezan predmet se upisuje u 1. semestru

	Odabrane teme iz baza podataka	Prof. dr. sc. Patrizia Pošćić	15	0	15	6	I
	Konceptualno modeliranje složenih sustava	Izv. prof. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić	15	0	15	6	I

## 2. ZNANSTVENI PROGRAM MENTORA

### NAZIV DOKTORSKOG STUDIJA

Poslijediplomski doktorski studij Informatika

### 1. POTENCIJALNI MENTOR

Titula, ime i prezime	prof. Sanda Martinčić-Ipšić
Ustanova, država	Sveučilište u Rijeci
Odjel /Odsjek	Fakultet informatike i digitalnih tehnologija
CV	<a href="http://langnet.uniri.hr/cv/SandaMartincicIpsic_CV.pdf">http://langnet.uniri.hr/cv/SandaMartincicIpsic_CV.pdf</a>
E-pošta	smart@uniri.hr

### 2. PODRUČJA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA MENTORA

- Umjetna inteligencija / Artificial Intelligence
- Računalna analiza prirodnog jezika / Natural Language Processing
- Duboko učenje / Deep Learning (finetuning, PEFT, RAG)
- Generativna umjetna inteligencija (LLM) / Generative AI (LLM)
- Sigurnost u umjetnoj inteligenciji i strojnom učenju / AI and ML security
- Grafovi znanja / Knowledge Graph

### 3. NOSITELJSTVO KOLEGIJA NA DOKTORSKOM STUDIJU INFORMATIKA

- Metodologija znanstvenog rada / Research Methodology
- Otkrivanje informacija i znanja iz teksta / Information Retrieval and Text Mining

### 4. VODITELJSTVO I SURADNJA NA TEKUĆIM PROJEKTIMA

1. LIVE QUANTUM <https://airi.uniri.hr/news/live-quantum-development-of-an-integrated-ai-platform-for-multichannel-personalized-management-of-user-requests/>, voditeljica
2. LangNet-KG: Knowledge Graph for Climate Change Research (LangNet-KG: Graf znanja o klimatskim promjenama) <https://portal.uniri.hr/ProjektiPU2025/Details/0126?up=true>, voditeljica
3. Knowledge Graphs in the Era of Large Language Models (KGELL) <https://kgell-cost.eu/>, Upravni odbor
4. Digital4Security <https://digitalsecurity.uniri.hr/>, kolegij Strojno i duboko učenje za kibernetiku sigurnost, Sigurnost u strojnom i dubokom učenju, suradnica

### 5. VAŽNIJI RADOVI (u posljednjih 5 godina)

Potpuna bibliografija: <https://scholar.google.com/citations?user=OSDuPvMAAAAJ&hl=hr&oi=ao>

1. Pribisalić, M., **Martinčić-Ipšić, S.** Security and Privacy of Large Language Models: Threat Taxonomy, Ethical Implications, and Governance, AI, (accepted) 2026. (WOS Q1 IF 5.0, SJR Q1)
2. Vorkapić, A., **Martinčić-Ipšić, S.**, Piltaver, R.. Interpretable Machine Learning: A Case Study on Predicting Fuel Consumption in VLGC Ship Propulsion. Smart Seaport and Maritime Transport Management,. (Eds. Lingxiao Wu, Shuaian Wang;), pp. 86-111., 2026. <https://doi.org/10.3390/books978-3-7258-7135-3> (book reprint)
3. Poleksić, A., **Martinčić-Ipšić, S.** Pretraining and evaluation of BERT models for climate research. Discover Applied Sciences, 7(1278), 2025. <https://doi.org/10.1007/s42452-025-07740-5>. (WOS ESCI, SJR Q2)
4. Vorkapić, A.; **Martinčić-Ipšić, S.**; Piltaver, R. Interpretable Machine Learning: A Case Study on Predicting Fuel Consumption in VLGC Ship Propulsion. Journal of Marine Science and Engineering (JMSE), 2024, 12(10), 1849. <https://doi.org/10.3390/jmse12101849>. (WOS SCIE Q1, IF 2.7 SJR Q2)

5. E. Erdem et al. **Neural Natural Language Generation: A Survey on Multilinguality, Multimodality, Controllability and Learning**, Journal of Artificial Intelligence Research (JAIR)), <https://doi.org/10.1613/jair.1.12918> Vol. 73. 2022. (WOS SCIE Q2, IF 3.635, SJR Q2)
6. S. Beliga, S. Martinčić-Ipšić, M. Matešić, I. Petrijevcin Vuksanović, A. Meštrović. **Infoveillance of the Croatian Online Media During the COVID -19 Pandemic: A One-Year Longitudinal Study Using Natural Language Processing** JMIR Public Health and Surveillance, 7(12): 31540, 2021. 10.2196/31540 (WOS Q1, IF 14.557)
7. K. Babić, M. Petrović, S. Beliga, S. Martinčić-Ipšić, M. Matešić, A. Meštrović. **Characterisation of COVID-19-Related Tweets in the Croatian Language: Framework Based on the Cro-CoV-cseBERT Model**. Applied Sciences, 11, 10442. 2021. <https://doi.org/10.3390/app112110442> (WOS Q2, IF 2.838, Scopus Q2 SJR 0.435)
8. A. Vorkapić, R. Radonja, S. Martinčić-Ipšić. **A Framework for the Application of Shipboard Energy Efficiency Monitoring, Operational Data Prediction and Reporting**. Pomorstvo-Scientific Journal of Maritime Research, 35(1), 3-15. 2021. <https://doi.org/10.31217/p.35.1.1> (WOS-Emerging sources Q4, IF 0.21)
9. A. Vorkapić, R. Radonja, S. Martinčić-Ipšić. **Predicting Seagoing Ship Energy Efficiency from the Operational Data**, Sensors, Vol 21, 2832 2021. <https://doi.org/10.3390/s21082832> (WOS SCIE Q1, IF 3.847)
10. Đ. Vukić, S. Martinčić-Ipšić, A. Meštrović. **Structural Analysis of Factual, Conceptual, Procedural, and Metacognitive Knowledge in a Multidimensional Knowledge Network**. Complexity, pp. 1-17, 2020. (IF 2.6, Q1), <https://doi.org/10.1155/2020/9407162>

## 6. OKVIRNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I TEMA DOKTORATA

Doktorska istraživanja na teme iz područja:

- Računalna analiza prirodnog jezika (natural language processing)
- Metode strojnog i dubokog učenje za tekst (deep learning in NLP)
- Veliki jezični modeli (LLM), Metode RAG-a (Retrieval Augmented Generation), PEFT metode (Parameter Efficient Fine-Tuning)
- Evaluacija LLM modela (LLM evaluation, benchmarking, Q&A, reasoning)
- Konstrukcija grafova znanja (knowledge graph construction), ekstrakcija entiteta i relacija (relation and entity extraction), KG-RAG
- Sigurnost strojnog i dubokog učenja (security in ML and DL)
- Umjetna inteligencije za znanost o materijalima (AI for Material Science)
- i ostale teme iz generativne umjetne inteligencije, LLM-ova, Data Science, Data i Text Analytics područja

<b>NAZIV DOKTORSKOG STUDIJA</b>
Doktorski studij Informatika

<b>1. POTENCIJALNI MENTOR</b>	
Titula, ime i prezime	Prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos
Ustanova, država	Sveučilište u Rijeci
Odjel /Odsjek	Fakultet informatike i digitalnih tehnologija
CV	<a href="https://portal.uniri.hr/Portfelj/Details/960">https://portal.uniri.hr/Portfelj/Details/960</a>
E-pošta	marinai [at] uniri.hr

<b>2. PODRUČJA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA MENTORA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glavno područje znanstveno-istraživačkog rada pripada području umjetne inteligencije (Artificial Intelligence): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ računalni vida (Computer Vision);</li> <li>○ strojno i duboko učenje (Machine and Deep Learning);</li> <li>○ meko računarstvo (Soft Computing);</li> <li>○ korištenje umjetne inteligencije u igrama (AI games)</li> </ul> </li> </ul>

<b>3. NOSITELJSTVO KOLEGIJA NA DOKTORSKOM STUDIJU INFORMATIKA</b>
Računalni vid, obrada slika i analiza uzoraka

<b>4. VODITELJSTVO I SURADNJA NA TEKUĆIM PROJEKTIMA</b>
<p><b>Tekući međunarodni i EU znanstveni projekti:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Horizon Europe, Strengthening the capacity for excellence of slovenian and croatian innovation ecosystems to support the digital and green transitions of maritime regions (INNO2MARE), Horizon-Widera-2022-access-04-01, 2022-2025. - voditelj za WP3, T3.</li> <li>2. EU EDIH Adria, Digital Europe Programme (DIGITAL-2021-EDIH-01, 101083838), Initial Network of European Digital Innovation Hubs for Artificial Intelligence and Digital Industry and Digital Transformation of Industrial Ecosystems, 2022-2025. - voditelj WP3</li> <li>3. Image-based AI-assisted diagnostics of canine ocular disease - AICODD, Animal Eye Consultants of Iowa, Iowa, USA, 2022-2025, voditelj</li> </ol> <p><b>Tekući domaći znanstveni projekti:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Automatsko raspoznavanje sportskih tehnika kod mladih sportaša i rekreativaca u svrhu usvajanja motoričkih vještina i usavršavanje stila, uniri-drustv-18-222, Sveučilište u Rijeci, 2019 -2023. -, voditelj</li> </ol> <p><b>Završeni znanstveni projekti u Hrvatskoj:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. HRZZ istraživački projekt IP-2016-06-8345, Automatsko raspoznavanje akcija i aktivnosti u multimedijalnom sadržaju iz domene sporta (2017-2021) - voditelj</li> <li>2. HRZZ "Projekt razvoja karijera mladih istraživača - izobrazba novih doktora znanosti", DOK-09-2018, 2019-2023. - voditelj</li> <li>3. Automatsko raspoznavanje rukometnih akcija i analiza rukometnih tehnika kod mladih sportaša, 18.14.2.2.01 Sveučilište u Rijeci, 2017. –2019. - voditelj</li> <li>4. Automatsko raspoznavanje akcija i aktivnosti u multimedijalnom sadržaju iz domene sporta, stimulativna potpora, uniri-sp-drustv-18-38, Sveučilište u Rijeci, 2018, 2019, 2020. - voditelj</li> <li>5. HRZZ istraživački projekt KCAVIS: Pristup utemeljen na znanju za analizu mnoštva ljudi u nadzornim sustavima, voditelj prof. dr.sc. S Ribarić (HRZZ-IP-2018) (2018-2021) – znanstveni suradnik</li> </ol>

## 5. VAŽNIJI RADOVI (u posljednjih 5 godina)

Potpun popis znanstvenih radova u časopisima i zbornicima konferencija dostupan je na: <http://bib.irb.hr/lista-radova?autor=229324>.

**Radovi u časopisima** koji su rezultat posljednjih istraživačkih projekata:

1. Host, Kristina; Pobar, Miran; Ivasic-Kos, Marina, **Analysis of Movement and Activities of Handball Players Using Deep Neural Networks**, Journal of Imaging, 9 (2023), 4; 80, 18 doi:10.3390/jimaging9040080
2. Paulin, Goran; Ivasic-Kos, Marina, **Review and analysis of synthetic dataset generation methods and techniques for application in computer vision**, Artificial intelligence review, 2023 (2023), s10462-022-10358-3, 45 doi:10.1007/s10462-022-10358-3
3. Gašparović, Boris; Lerga, Jonatan; Mauša, Goran; Ivašić-Kos, Marina. **Deep Learning Approach For Objects Detection in Underwater Pipeline Images**, Applied artificial intelligence, 32 (2022), 1; 2146853, 21 doi:10.1080/08839514.2022.2146853
4. Matković, Franjo; Ivašić-Kos, Marina; Ribarić, Slobodan. **A new approach to dominant motion pattern recognition at the macroscopic crowd level // Engineering applications of artificial intelligence**, 116 (2022), 105387, 18 doi:10.1016/j.engappai.2022.105387
5. Šajina, Romeo; Ivašić-Kos, Marina. **3D Pose Estimation and Tracking in Handball Actions Using a Monocular Camera**, Journal of Imaging, 8 (2022), 11; 308, 34 doi:10.3390/jimaging8110308
6. Host, K., & Ivašić-Kos, M. (2022). **An overview of Human Action Recognition in sports based on Computer Vision**. Elsevier Heliyon, e09633.
7. Ivasic-Kos, M., S. Ribaric, and I. Ipsic. **"Multi-level Image Classification Using Fuzzy Petri Net."** International Journal of Fuzzy Systems and Advanced Applications 9 (2022): 50-56.
8. Sambolek, Saša; Ivašić-Kos, Marina, **Automatic Person Detection in Search and Rescue Operations Using Deep CNN Detectors // IEEE Access**, 9 (2021), 37905-37922 doi:10.1109/ACCESS.2021.3063681 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
9. Paulin, Goran; Ivašić-Kos, Marina; Ipšić, Ivo, **Mogućnost primjene govora u računalnim igrama temeljenim na lokaciji // Govor : časopis za fonetiku**, 37 (2020), 1; 31-59 doi:10.22210/govor.2020.37.02 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)
10. Kristo, Mate; Ivasic-Kos, Marina; Pobar, Miran. **Thermal Object Detection in Difficult Weather Conditions Using YOLO // IEEE Access**, 8 (2020), 125459-125476 doi:10.1109/access.2020.3007481 (recenziran, članak, znanstveni)
11. Pobar, Miran; Ivasic-Kos, Marina. **Active Player Detection in Handball Scenes Based on Activity Measures // Sensors**, 20 (2020), 5; 1475, 24 doi:10.3390/s20051475 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
12. Ivašić-Kos, Marina; Pobar, Miran; Ribarić, Slobodan. **Two-tier image annotation model based on a multi-label classifier and fuzzy-knowledge representation scheme // Pattern recognition**, 52 (2016), 287-305 doi:10.1016/j.patcog.2015.10.017 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
13. Ivašić-Kos, Marina; Ipšić, Ivo; Ribarić, Slobodan. **A knowledge-based multi-layered image annotation system // Expert systems with applications**, 42 (2015), 2015; 9539-9553 doi:10.1016/j.eswa.2015.07.068 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)

**Izabrani radovi u zbornicima posljednjih godina:**

1. Hrga, Ingrid; Ivašić-Kos, Marina. Showing the Impact of Data Augmentation on Model's Decisions Using Integrated Gradients // Intelligent Sustainable Systems, Lecture Notes in Networks and Systems 578 / Nagar, A. K. (ur.). Singapur: Springer Nature Singapore Pte Ltd., 2023. 52, 9 doi:10.1007/978-981-19-7660-5\_52
2. Host, Kristina, Marina Ivasic-Kos, and Miran Pobar. "Action Recognition in Handball Scenes." Intelligent Computing. Springer, Cham, 2022. 645-656.
3. Hrga, Ingrid, and Marina Ivasic-Kos. "Effect of Data Augmentation Methods on Face Image Classification Results." ICPRAM. 2022.
4. Paulin, Goran, Sasa Sambolek, and Marina Ivasic-Kos. "Person localization and distance determination using the raycast method." 2021 6th International Conference on Smart and Sustainable Technologies (SpliTech). IEEE, 2021.
5. Sambolek, Saša, and Marina Ivašić-Kos. "Transfer Learning Methods for Training Person Detector in Drone Imagery." Proceedings of SAI Intelligent Systems Conference. Springer, Cham, 2021.
6. Ivasic-Kos, Marina, Kristina Host, and Miran Pobar. "Application of Deep Learning Methods for Detection and Tracking of Players." Deep Learning Applications. IntechOpen, 2021.
7. Host, Kristina; Ivasic-Kos, Marina; Pobar, Miran. Tracking handball players with the DeepSORT algorithm // Proceedings of the 9th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods- ICPRAM 2020. Portugal: SCITEPRESS, 2020. str. 593-599

## 6. OKVIRNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I TEMA DOKTORATA

Za istraživanje u okviru doktorskog rada predlažu se:

- Teme iz područja računalnog vida i biometrije koje uključuju korištenje dubokih neuronskih mreža:
  - Automatska detekcija i praćenje osoba i objekata na sceni (sportske scene, nadzor, promet)
  - Automatsko raspoznavanje aktivnosti osoba, vremenska i prostorna lokalizacija na videu i predikcija aktivnosti (npr. za primjenu u sportu),
  - Automatska detekcija, praćenje i usporedba poza (npr. rehabilitacija, ...),
  - Automatska detekcija i praćenje objekata snimljenih dronom (požar, poplave, poljoprivreda)
  - Detekcija, praćenje i raspoznavanje aktivnosti životinja,
  - Automatska klasifikacija multimedijalnih sadržaja kao pomoć kod donošenja odluka (postavljanje dijagnoza, raspoznavanje stanja mora,...)
  - Identifikacija osoba korištenjem multimodalnih biometričkih značajki (fizioloških (otisak prsta, lice, šarenica, lice ... ) i ponašanih (hod, glas, potpis, ...))
- Teme iz područja mekog računarstva i predstavljanja znanja:
  - Primjena metoda mekog računarstva kod analize financijskih podataka i predikciju finankcijskih pokazatelja (burzovni indeksi, valutni tečajevi, ...)
- Teme iz područja razvoja računalnih igara
  - Korištenje AI u računalnim igrama za primjenu u edukaciji, medicini ili rehabilitaciji

## NAZIV DOKTORSKOG STUDIJA

Doktorski studij Informatika

### 1. POTENCIJALNI MENTOR

Titula, ime i prezime	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić
Ustanova, država	Sveučilište u Rijeci
Odjel /Odsjek	Fakultet informatike i digitalnih tehnologija
CV	<a href="https://portal.uniri.hr/Portfelj/Details/957">https://portal.uniri.hr/Portfelj/Details/957</a>
E-pošta	ivoi [at] inf.uniri.hr

### 2. PODRUČJA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA MENTORA

- Računarstvo, umjetna inteligencija, govorne i jezične tehnologije

### 3. NOSITELJSTVO KOLEGIJA NA DOKTORSKOM STUDIJU INFORMATIKA

- Inteligentni sustavi
- Računalna obrada govora i jezika

### 4. VODITELJSTVO I SURADNJA NA TEKUĆIM PROJEKTIMA

1. Multimodalna i prirodna komunikacija čovjek stroj, Sveučilište u Rijeci, 2013-2020.
2. De-identification for privacy protection in multimedia content, COST IC1206, 2013-2017.

### 5. VAŽNIJI RADOVI (u posljednjih 5 godina)

1. Robert Šajina, Nikola Tanković, Ivo Ipšić, **Peer-to-peer deep learning with non-IID data**, Expert Systems with Applications, Volume 214, 2023, 119159, <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.119159>.
2. Ivasic-Kos, M., S. Ribaric, and I. Ipsic. "**Multi-level Image Classification Using Fuzzy Petri Net.**" International Journal of Fuzzy Systems and Advanced Applications 9 (2022): 50-56.
3. Ivašić-Kos, Marina; Ipšić, Ivo; Ribarić, Slobodan. **A knowledge-based multi-layered image annotation system.** *Expert systems with applications*. 42 (2015), 2015; 9539-9553.
4. JUSTIN, Tadej, ŠTRUC, Vitomir, DOBRIŠEK, Simon, VESNICER, Boštjan, IPŠIĆ, Ivo, MIHELIČ, France. **Speaker de-identification using diphone recognition and speech synthesis.** 11th IEEE International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition (FG 2015), Ljubljana, Slovenia, May 4-8, 2015. *FG 2015*. Danvers: IEEE, cop. 2015.
5. Pobar, Miran; Martinčić-Ipšić, Sanda; Ipšić, Ivo. **Optimization of Cost Function Weights for Unit Selection Speech Synthesis Using Speech Recognition.** *Neural network world*. 22 (2012), 5; 429-441.
6. Martinčić-Ipšić, Sanda; Pobar, Miran; Ipšić, Ivo. **Croatian Large Vocabulary Automatic Speech Recognition.** *Automatika*. 52 (2011), 2; 147-157 (članak, znanstveni).
7. Meštrović, Ana; Bernić, Luka; Pobar, Miran; Martinčić-Ipšić, Sanda; Ipšić, Ivo. **A Croatian Weather Domain Spoken Dialog System Prototype.** *CIT. Journal of computing and information technology*. 18 (2010), 4; 309-316 (članak, znanstveni).
8. Pobar, Miran; Martinčić-Ipšić, Sanda; Ipšić, Ivo. **Računalni sustav za tvorbu hrvatskoga govora.** *Engineering review: znanstveni časopis za nove tehnologije u strojarstvu, brodogradnji i elektrotehnici*. 28 (2008), 2; 31-44 (članak, znanstveni).

### 6. OKVIRNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I TEMA DOKTORATA

Doktorska istraživanja na teme iz područja:

- raspoznavanja uzoraka i strojnog učenja:
  - Računalna obrada govora i jezika, raspoznavanje i sinteza hrvatskog govora, modeliranje dijaloga

- Računalna obrada videa, detekcija aktivnosti u video snimkama, raspoznavanje osoba i objekata na scenama

## NAZIV DOKTORSKOG STUDIJA

Doktorski studij Informatika

### 1. POTENCIJALNI MENTOR

Titula, ime i prezime	Izv. prof. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
Ustanova, država	Sveučilište u Rijeci
Odjel /Odsjek	Fakultet informatike i digitalnih tehnologija
CV	<a href="https://portal.uniri.hr/portfelj/743">https://portal.uniri.hr/portfelj/743</a>
E-pošta	<a href="mailto:mbrkic@uniri.hr">mbrkic@uniri.hr</a>

### 2. PODRUČJA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA MENTORA

- umjetna inteligencija (artificial intelligence)
- dubinska analiza podataka (data mining)
- strojno učenje (machine learning)
- sistemska dinamika (system dynamics)
- obrada prirodnog jezika (natural language processing)
- strojno prevođenje (machine translation)
- računalno potpomognuto učenje jezika (computer-aided language learning)
- jezične tehnologije (language technologies)

### 3. NOSITELJSTVO KOLEGIJA NA DOKTORSKOM STUDIJU INFORMATIKA

- Strojno prevođenje

### 4. VODITELJSTVO I SURADNJA NA TEKUĆIM PROJEKTIMA

#### Tekući projekti:

1. EDIH Adria 2.0, program Digital Europe and National Recovery and Resilience Plan (2026-2028.)
2. Smart Olive Oil System (SOOSy), EU - JAČANJE STRATEŠKIH PARTNERSTVA ZA INOVACIJE U PROCESU INDUSTRIJSKE TRANZICIJE (IP.1.1.03) (2025-2027.)
3. Smart Nursery Garden System, EU - JAČANJE STRATEŠKIH PARTNERSTVA ZA INOVACIJE U PROCESU INDUSTRIJSKE TRANZICIJE (IP.1.1.03) (2025-2027.)
4. Smart Park, IRI S3 - Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koji proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja (2026-2028.)
5. CA21167 - Universality, diversity and idiosyncrasy in language technology (UniDive) (2024-2026.)

### 5. VAŽNIJI RADOVI (u posljednjih 5 godina)

Potpuni popis radova: <https://www.croris.hr/osobe/profil/4644>

#### Radovi u znanstvenim časopisima

1. Ivanovski, Tomislav; Brkić Bakarić, Marija; Matetić, Maja (2026). Recent Advances in Metaheuristic Algorithms // Algorithms, 19 (2026), 1; 19-46. doi: 10.3390/a19010019
2. Gašparović, Marijana; Brala Vukanović, Marija; Brkić Bakarić, Marija (2025). Assessing the Accuracy of AI-Generated Idiom Translations // Proceedings of the Workshop on Beyond English: Natural Language Processing for all Languages in an Era of Large Language Models / Das, Sudhansu Bala; Mishra, Pruthwik; Singh, Alok et al. (ur.). Shumen: INCOMA Ltd., 2025. str. 131-140
3. Ljubobratović, Dejan; Vuković, Marko; Brkić Bakarić, Marija; Jemrić, Tomislav; Matetić, Maja (2025). Comparative Analysis of Neural Network Models for Predicting Peach Maturity on Tabular Data // Computers (Basel), 14 (2025), 12; 554, 27. doi: 10.3390/computers14120554
4. Jiang, Dongsheng; Zhang, Mengjie; Yu, Jiahao; Zhao, Qinan; Bakarić, Marija Brkić; Chen, Kaikang; Zhang, Xiaoshuan (2025). AI-driven advanced flexible pressure sensor arrays for smart animal husbandry:

- Response characteristics, optimization strategies, innovative applications // Computers and electronics in agriculture, 239 (2025), 110988-110100. doi: 10.1016/j.compag.2025.110988
5. Sun, Yun; Liu, Pengfei; Brkić Bakarić, Marija; Yu, Jiahao; Kong, Chuiyu; Zhang, Xiaoshuan (2025). Contact and non-contact physiological stress indicators in aquatic models: A review // Aquaculture, 596, 2; 1-15. doi: 10.1016/j.aquaculture.2024.741830
  6. Zhang, Junchang; Qin, Leqin; Ma, Ruiqin; Brkić Bakarić, Marija; Tobolková, Blanka (2024). Manipulator with Integrated Flexible Tactile Sensing Arrays for Kiwifruit Ripeness and Size Classification // ACS applied materials & interfaces, 16, 43; 58848-58863. doi: 10.1021/acsami.4c12158
  7. Botunac, Ive; Brkić Bakarić, Marija; Matetić, Maj (2024). Comparing Fine-Tuning and Prompt Engineering for Multi-Class Classification in Hospitality Review Analysis // Applied sciences (Basel), 14, 14; 6254-6266. doi: 10.3390/app14146254
  8. Nacinovic Prskalo, Lucia; Brkic Bakaric, Marija (2024). Fine-tuning BERT for the task of metaphorical collocations identification // Proceedings of the 2024 8th International Conference on Natural Language Processing and Information Retrieval / Unger, Herwig; Meesad, Phayung (ur.). New York (NY): The Association for Computing Machinery ACM, str. 136-141. doi: 10.1145/3711542.3711587
  9. X. Wang, J. Xia, J. Zou, W. Huang, M. Matetic, M. Brkić Bakarić, X. Zhang (2023). Pathways toward precise monitoring and low-carbon sustainability in fruit cold chain logistics: A solution enabled by flexible temperature sensing, Materials Today Sustainability, 24, 100592, ISSN 2589-2347, <https://doi.org/10.1016/j.mtsust.2023.100592>, (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589234723002798>)
  10. Brkić Bakarić, M., Načinović Prskalo, L., Matetić, M. (2023). Insights Into Automatic Extraction of Metaphorical Collocations, Rasprave: Časopis Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje 49.1 (2023).
  11. Ljubobratović, Dejan ; Vuković, Marko ; Brkić Bakarić, Marija ; Jemrić, Tomislav ; Matetić, Maja (2022). Assessment of Various Machine Learning Models for Peach Maturity Prediction Using Non-Destructive Sensor Data. Sensors - Special Issue Sensors Technology and Sensing for Postharvest Quality Management in Agri-Food Chains - 22(15) 19.
  12. Brkić Bakarić, Marija; Načinović Prskalo, Lucia; Popović, Maja (2022). A General Framework for Detecting Metaphorical Collocations // Proceedings of the LREC 2022 workshop on 18th Workshop on Multiword Expressions (MWE 2022) / Bhatia, Archana ; Cook, Paul ; Taslimipour, Shiva ; Garcia, Marcos ; Ramisch, Carlos (ur.). Pariz: European Language Resources Association
  13. Načinović Prskalo, Lucia; Brkić Bakarić, Marija (2022). Identification of Metaphorical Collocations in Different Languages – Similarities and Differences // Text, Speech, and Dialogue. TSD 2022. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 13502. / Sojka, P. ; Horák, A. ; Kopeček, I. ; Pala, K. (ur.). Cham: Springer, str. 102-112 doi:10.1007/978-3-031-16270-1\_9
  14. Načinović Prskalo, Lucia; Slavuj, Vanja; Brkić Bakarić, Marija (2022). Mobile Learning of Language for Specific Purposes: From Course Design to User Testing // LanGuide project: Research and professional insights / Čebren, N. ; Cergol Gabrovec, J. ; Romanowski, P. (ur.). Koper, Slovenia: Založba Univerze na Primorskem, str. 63-83 doi:10.26493/978-961-293-174-2.63-83.
  15. Čumlievski, Nola; Brkić Bakarić, Marija; Matetić, Maja (2022). A Smart Tourism Case Study: Classification of Accommodation Using Machine Learning Models Based on Accommodation Characteristics and Online Guest Reviews. Electronics, 11, 913.
  16. Slavuj, Vanja; Načinović Prskalo, Lucia; Brkić Bakarić Marija (2022). Automatic generation of language exercises based on a universal methodology: An analysis of possibilities. In Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Series IV: Philology and Cultural Studies, 14 (2021), 2 (str. 29-48).
  17. Ljubobratović, Dejan; Vuković, Marko; Brkić Bakarić, Marija; Jemrić, Tomislav; Matetić, Maja (2021). Utilization of Explainable Machine Learning Algorithms for Determination of Important Features in 'Suncrest' Peach Maturity Prediction. Electronics, 10, 24.
  18. Popović, Maja; Poncelas, Alberto; Brkić Bakarić, Marija; Way, Andy (2021). On Machine Translation of User Reviews. U Proceedings of Recent Advances in Natural Language Processing (RANLP), str. 1113-1122.
  19. Juric, Petar; Brkic Bakaric, Marija; Matetic, Maja (2021). Implementing M-Learning System for Learning Mathematics through Computer Games and Applying Neural Networks for Content Similarity Analysis of an Integrated Social Network. International Journal of Interactive Mobile Technologies, 15 (pp. 145-161).

20. Juric, Petar; Brkic Bakaric, Marija; Matetic, Maja (2021). Cognitive Predispositions of Students for STEM Success and Differences in Solving Problems in the Computer Game for Learning Mathematics. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 11 (pp. 81-95).
21. Juric, Petar; Brkic Bakaric, Marija; Matetic, Maja (2021). Detecting Students Gifted in Mathematics with Stream Mining and Concept Drift Based M-Learning Models Integrating Educational Computer Games. *International journal of emerging technologies in learning*, 16 (12) (pp. 155-168).
22. Juric, Petar; Brkic Bakaric, Marija; Matetic, Maja (2021). Motivational Elements in Computer Games for Learning Mathematics. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16 (10) (pp. 275-287)
23. Brkić Bakarić, Marija; Babić, Nikola; Matetić, Maja (2021). Application-based Evaluation of Automatic Terminology Extraction. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications* 12 (pp. 18-27).

## **6. OKVIRNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I TEMA DOKTORATA**

Doktorska istraživanja na teme iz područja:

- Područje generativne umjetne inteligencije
- Veliki jezični modeli (LLMs)
- Primjena metoda nadziranog učenja za prilagodbu AI sustava određenoj domeni
- Dubinska analiza tijekovnih podataka
- Dubinska analiza podataka iz raznih domena
- Odabir i ekstrakcija značajki s ciljem predviđanja i prevencije rizika i nepoženih ponašanja
- Računalna analiza prirodnog jezika

**NAZIV DOKTORSKOG STUDIJA**

Doktorski studij Informatika

**1. POTENCIJALNI MENTOR**

Titula, ime i prezime	Izv. prof. dr. sc. Lucia Načinović Prskalo
Ustanova, država	Sveučilište u Rijeci
Odjel /Odsjek	Fakultet informatike i digitalnih tehnologija
CV	<a href="https://portal.uniri.hr/portfelj/771">https://portal.uniri.hr/portfelj/771</a>
E-pošta	Inacinovic [at] uniri.hr

**2. PODRUČJA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA MENTORA**

- Računalna lingvistika
- Računalna obrada prirodnog jezika
- Jezične tehnologije
- Analiza podataka
- Vizualizacija podataka
- Web tehnologije
- Računalno potpomognuto učenje jezika

**3. NOSITELJSTVO KOLEGIJA NA DOKTORSKOM STUDIJU INFORMATIKA**

- Izborni kolegij „Računalna lingvistika“

**4. VODITELJSTVO I SURADNJA NA TEKUĆIM PROJEKTIMA****Tekući projekti:**

1. Od 2024. Voditeljica na UNIRI projektu *LinguaGender: Primjena računalne obrade jezika u analizi rodne pristranosti i nasilja u jeziku*
2. Od 2021. Suradnica na HRZZ projektu Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci *Metaforičke kolokacije– sintagmatske sveze između semantike i pragmatike*
3. Od 2024. Suradnica na UNIRI projektu *Development of efficient neural network models integrated with metaheuristic algorithms and interpretability methods (ENNIM)*
4. Od 2023. Suradnica na bilateralnom MZO projektu *Prevođenje u dvojezičnim ustanovama u Hrvatskoj i Slovenskoj Istri - stanje i perspektive*
5. Od 2026. Suradnica na projektu *EDIH Adria 2.0 (European Digital Innovation HUB)*, projekt financiran iz programa Digitalna Europa i Nacionalnog plana oporavka i otpornosti
6. KA171 (Projekti mobilnosti za studente i osoblje financirani sredstvima za vanjsku politiku) – suradnja s Kinom

**5. VAŽNIJI RADOVI (u posljednjih 5 godina)**

Potpuni popis radova: <https://www.croris.hr/crosbi/searchByContext/2/29203>

Radovi u znanstvenim časopisima:

1. Brkljača, Katarina; Načinović Prskalo, Lucia; Brkić Bakarić, Marija: **Pregled prednosti i nedostataka digitalizacije, digitalnih rješenja, tehnologija i aplikacija korištenih u vrijeme pandemije** // Zbornik Veleučilišta u Rijeci / Journal of the Polytechnic of Rijeka, 12 (2024), 1; 375-393.  
doi:10.31784/zvr.12.1.23
2. Brkić Bakarić, Marija; Načinović Prskalo, Lucia; Matetić, Maja: **Insights Into Automatic Extraction of Metaphorical Collocations** // Rasprave Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Vol. 49 No. 1, 2 (2023), 49; 1, 32. doi: <https://doi.org/10.31724/rihjj.49.1.1>
3. Nacinovic Prskalo, Lucia ; Brkic Bakaric, Marija: **Identification of Metaphorical Collocations in Different Languages – Similarities and Differences** // Lecture Notes in Computer Science / Sojka, P. ; Horák, A. ; Kopeček, I. et al. (ur.). Cham: Springer Nature Switzerland, 2023. str. 102-112. doi: 10.1007/978-3-031-16270-1\_9
4. Mikelić Preradović, Nives ; Načinović Prskalo, Lucia: **System for Automatic Assignment of Lexical Stress in Croatian** // Electronics (Basel), 11 (2022), 22; 3687, 14. doi: 10.3390/electronics11223687
5. Načinović Prskalo, Lucia ; Slavuj, Vanja ; Brkić Bakarić, Marija: **Mobile Learning of Language for Specific Purposes: From Course Design to User Testing** // LanGuide project: Research and professional insights / Čebon, N. ; Cergol Gabrovec, J. ; Romanowski, P. (ur.). Koper: Založba Univerze na Primorskem, 2022. str. 63-83 doi: 10.26493/978-961-293-174-2.63-83
6. Slavuj, Vanja; Nacinovic Prskalo, Lucia; Brkic Bakaric Marija. 2021. **Automatic generation of language exercises based on a universal methodology: An analysis of possibilities** // Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Series IV: Philology and Cultural Studies, 14, 2; 29-48  
doi:10.31926/but.pcs.2021.63.14.2.3
7. Manojlović, Maja; Nacinovic Prskalo, Lucia; Brkic Bakaric, Maja. 2020. **An Empirical Investigation into Advantages and Disadvantages of Selected CAT Tools – a Freelance Perspective** // SKASE Journal of Translation and Interpretation, 13 (2020), 2; 79-95.
8. Brkić Bakarić, Marija; Mesić, Karolina; Načinović Prskalo, Lucia. 2020. **The prospects of karaoke as a teaching method in primary education**. The Turkish online journal of educational technology, 19 (2020), 4; 111-122.
9. Brkic Bakaric, Marija; Tonkovic, Kristina; Nacinovic Prskalo, Lucia. **Clash between Segment-level MT Error Analysis and Selected Lexical Similarity Metrics**. International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA), 11(5), 35-42, 2020. <http://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2020.0110506>

#### Radovi objavljeni u zbornicima radova s međunarodnih konferencija:

1. Kuljiš, Petra; Načinović Prskalo, Lucia; Brkić Bakarić, Marija. **Detecting Discrimination Using Selected Data Mining Methods** // Proceedings of the 36th International Scientific Conference: Central European Conference on Information and Intelligent Systems: CECIS 2025 / Begičević Ređep, Nina; Bubanić, Marijana (ur.). Varaždin: University of Zagreb Faculty of Organization and Informatics, 2025. str. 381-394
2. Načinović Prskalo, Lucia; Stojković, Jelena; Ljubobratović Dejan. **Exploring the Quality Characteristics of Peaches through Data Visualization** // 48th ICT and Electronics Convention MIPRO 2025 / Skala, Karolj (ur.). Rijeka: Croatian Society for Information, Communication and Electronic Technology – MIPRO, 2025. str. 1592-1597. doi: 10.1109/MIPRO65660.2025.11131924
3. Načinović Prskalo, Lucia; Brkić Bakarić, Marija. **Fine-tuning BERT for the task of metaphorical collocations identification** // Proceedings of the 2024 8th International Conference on Natural Language

- Processing and Information Retrieval / Unger, Herwig; Meesad, Phayung (ur.). New York (NY): The Association for Computing Machinery ACM, 2024. str. 136-141. doi: 10.1145/3711542.3711587
4. Brkić Bakarić, Marija; Lerga, Košuta Estera; Načinović Prskalo, Lucia. **Adapting the Generic English-Croatian NMT Model to a Religious Domain** // Corpora in Language Learning, Translation and Research / Grčić, Larisa; Brkić Bakarić, Marija (ur.). Zadar: Sveučilište u Zadru; Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija, 2024. str. 107-116. doi: 10.15291/9789533315355.08
  5. Načinović Prskalo; Lucia. **Text Analysis Methods for Identifying and Recognizing Gender Bias, Inequality, and Violence in Language: An Overview** // 35th International Scientific Conference CECIS 2024 / Korent, Dina; Vrčec, Neven (ur.). Varaždin: University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics, 2024. str. 257-275
  6. Dujmović, Dominik; Načinović Prskalo, Lucia; Brkić Bakarić, Marija. **Istraživanje učinkovitosti različitih tehnika vizualizacije podataka za komunikaciju prema nestručnoj publici** // Proceedings of 47th ICT and Electronics Convention (MIPRO) / Skala, Karolj; Mornar, Vedran (ur.). Rijeka: Croatian Society for Information, Communication and Electronic Technology - MIPRO, 2024. str. 1282-1287
  7. Matijasic, Teo; Nacinovic Prskalo, Lucia: **EMPOWERING EDUCATION: DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A WEB APP FOR MONITORING STUDENTS' PROFESSIONAL PRACTICE** // INTED2024 Proceedings: 18th International Technology, Education and Development Conference : Conference Proceedings. Valencia, Španjolska: IATED Academy, 2024. str. 3752-3760 doi: 10.21125/inted.2024.0983
  8. Roža, Marko; Nacinovic Prskalo, Lucia: **BRIDGING THE GAP: ENHANCING PARENT-EDUCATOR COMMUNICATION IN PRESCHOOLS WITH "KINDERGARTEN CONNECT" APPLICATION** // INTED2024 Proceedings: 18th International Technology, Education and Development Conference : Conference Proceedings. Valencia, Španjolska: IATED Academy, 2024. str. 3836-3843 doi: 10.21125/inted.2024.0996
  9. Brkić Bakarić, Marija ; Načinović Prskalo, Lucia ; Slavuj, Vanja; **The LanGuide Project - Strengths and Threats** // MIPRO / Skala, Karolj (ur.). 2022. str. 632-636 doi: 10.23919/MIPRO55190.2022.9803391
  10. Brkić Bakarić, Marija; Načinović Prskalo, Lucia; Popović, Maja: **A General Framework for Detecting Metaphorical Collocations** // Proceedings of the LREC 2022 workshop on 18th Workshop on Multiword Expressions (MWE 2022) / Bhatia, Archana; Cook, Paul; Taslimipoor, Shiva; Garcia, Marcos; Ramisch, Carlos (ur.). Pariz: European Language Resources Association, 2022. str. 3-8 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  11. Pauletić, I., Načinović Prskalo, L., Brkić Bakarić, M. **An Overview of Clustering Models with an Application to Document Clustering**. Proceedings of the 42nd International Convention MIPRO 2019, str. 1928-1933.

## 6. OKVIRNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I TEMA DOKTORATA

Doktorska istraživanja na teme iz područja:

- Računalne lingvistike
- Računalne obrade jezika
- Jezičnih tehnologija
- Analize i vizualizacije podataka
- Web tehnologije
- Računalom potpomognutog učenja jezika

## NAZIV DOKTORSKOG STUDIJA

Doktorski studij Informatika

### 1. POTENCIJALNI MENTOR

Titula, ime i prezime	Izv. prof. dr. sc. Danijela Jakšić
Ustanova, država	Sveučilište u Rijeci
Odjel /Odsjek	Fakultet informatike i digitalnih tehnologija
CV	<a href="http://portal.uniri.hr/portfelj/809">http://portal.uniri.hr/portfelj/809</a>
E-pošta	danijela.jaksic@inf.uniri.hr

### 2. PODRUČJA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA MENTORA

- *Digitalna transformacija obrazovanja i poslovanja / Digital transformation of education and business*
- *Planiranje i upravljanje digitalnim inovacijama / Planning and Management of Digital Innovations*
- *Digitalno obrazovanje i obrazovne tehnologije / Digital Education & Educational Technologies*
- *Digitalni marketing / Digital Marketing*
- *Modeliranje podataka i baze podataka / Data Modeling, Databases & Data Management Technologies*
- *Skladištenje podataka i poslovna inteligencija / Data Warehousing & Business Intelligence*
- *Kvaliteta i upravljanje podacima i metapodacima / Data Quality, Data Governance & Metadata Management*

### 3. NOSITELJSTVO KOLEGIJA NA DOKTORSKOM STUDIJU INFORMATIKA

- *Skladištenje podataka za poslovnu inteligenciju / Data Warehousing for Business Intelligence*

### 4. VODITELJSTVO I SURADNJA NA TEKUĆIM PROJEKTIMA

1. Europski centar za digitalne inovacije EDIH ADRIA 2.0 (EU fondovi, Digital Europe Programme) – voditelj, koordinator (<https://edihadria.eu/>)
2. SEAMple: Integracija društvenih medija, umjetne inteligencije i digitalnog marketinga za upravljanje angažmanom studenata (Kompetitivni istraživački projekti iz sredstava Nacionalnog plana oporavka i otpornosti 2021. – 2026. (NPOO)) – voditelj (<https://seample.uniri.hr/>)

### 5. VAŽNIJI RADOVI (u posljednjih 5 godina)

Potpuni popis radova: <https://www.croris.hr/osobe/profil/30712>

#### Radovi u znanstvenim časopisima:

- Katalinic, A., Slavuj, V., & Jaksic, D. (2026). **Artificial Intelligence in Online Education: A Systematic Review of Its Impact on Learner Engagement and Satisfaction**. Education Sciences, 16(3), 389. <https://doi.org/10.3390/educsci16030389>
- Petrovic, A., Jaksic, D. (2026). **Towards Smart and Socially Integrated Learning: A Systematic Review of LMS, Social Media and Artificial Intelligence Synergies**. Electronic Journal of e-Learning, Vol. 24 No. 1. pp 75-92. <https://doi.org/10.34190/ejel.24.1.4417>
- Marolt M., Jakšić, D. (2026). **Overview of Research on Higher Education Teachers' Involvement in Learning Analytics**. Organizacija, Sciendo, vol. 59(1), pages 95-109. DOI: 10.2478/orga-2026-0005

- Stančin, Kristian ; Pošćić Patrizia ; Jakšić Danijela. **Ontologies in education – state of the art** // Education and information technologies, 25 (2020), 5301-5320. doi: 10.1007/s10639-020-10226-z

#### Radovi u znanstvenim zbornicima:

1. Stancin, K., Jaksic, D., Petrovic, A. (2026). **How Can We Understand Students' Needs and Expectations in Online Courses to Improve Their Engagement and Learning Experience?**. In: Hamonic, E., Sharrock, R. (eds) Digital Education: Shaping Sustainable Lifelong Learning for All in the Era of AI. EMOOCS 2025. Lecture Notes in Computer Science, vol 15733. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-032-00056-9\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-032-00056-9_6)
2. Petrovic, A., Jaksic, D., Stancin, K. (2025). **The Role of Ontologies and Semantic Technologies in Developing Educational Chatbots**. Proceedings of the 36th International Scientific Conference: Central European Conference on Information and Intelligent Systems: CECIS 2025. Varaždin. pp. 89-96.
3. Pasarić, A, Jakšić, D., Pošćić, P. (2025). **Building Trustworthy Knowledge: Data Quality and Validation Protocols for Educational Knowledge Graphs**. Proceedings of the 36th International Scientific Conference: Central European Conference on Information and Intelligent Systems: CECIS 2025. Varaždin. pp. 139-146.
4. Slavuj, V., Jakšić, D., Ašenbrener Katic, M. (2025). **Artificial Intelligence in Higher Education: Trends, Possibilities and Challenges**. In: Auer, M.E., Rüttemann, T. (eds) Futureproofing Engineering Education for Global Responsibility. ICL 2024. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 1260. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-85652-5\\_23](https://doi.org/10.1007/978-3-031-85652-5_23)
5. Jaksic, Danijela; Stancin, Kristian. **The Impact of Social Network Integration in E-Learning on Student Satisfaction: An Empirical Study**. The Learning Ideas Conference 2024, New York, USA. Springer, Lecture Notes in Networks and Systems.
6. Jaksic, Danijela; Toic, Andrea; Poscic, Patrizia. **E-learning in the Workplace: What Can Higher Education Institutions Learn from Industry Practices?**. The Learning Ideas Conference 2024, New York, USA. Springer, Lecture Notes in Networks and Systems.
7. Jakšić, Danijela. **Using Social Networking Media to Design an Online Course - a Case Study** // 15th annual International Conference of Education, Research and Innovation. Valencia: International Academy of Technology, Education and Development (IATED), 2022. str. 3198-3204 doi: 10.21125/iceri.2022.0798
8. Toić, Andrea; Pošćić, Patrizia; Jakšić, Danijela. **Analysis of Selected Business Intelligence Data Visualization Tools** // 33rd International Scientific Conference Central European Conference on Information and Intelligent Systems 2022: Proceedings. Varaždin: Fakultet organizacije i informatike Sveučilišta u Zagrebu, 2022. str. 25-32
9. Jaksic, Danijela ; Čandrić, Sanja ; Pošćić, Patrizia. **From User Requirements to Document Repository Enriched with Metadata – a Case Study** // Procedia computer science, 204 (2022), 760-767. doi: 10.1016/j.procs.2022.08.092

## 6. OKVIRNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I TEMA DOKTORATA

Doktorska istraživanja na teme iz područja:

- Digitalna transformacija poslovanja i modeli digitalne zrelosti (Digital transformation of business and digital maturity models)
- Primjena AI i data-driven pristupa u malim i srednjim poduzećima (SME digitalization)
- Planiranje i upravljanje digitalnim inovacijama (Planning and Developing ICT innovations)
- Analitika učenja i donošenje odluka temeljeno na podacima (Learning Analytics & Educational Data Mining)
- Etika, transparentnost i pouzdanost sustava umjetne inteligencije u obrazovanju i poslovanju
- Ontologije, semantičke tehnologije i knowledge graphovi u obrazovanju
- Digitalna transformacija obrazovanja / Razvoj i primjena digitalnih tehnologija u obrazovanju (Digital transformation of education / Development and application of digital technologies in education)

- Strategije i modeli za primjenu društvenih medija i AI tehnologija u obrazovanju (E-learning & Social media and AI in education)
- Vizualna prepoznatljivost i brendiranje u web i mobilnim aplikacijama (Digital marketing & ICT innovations)
- Unaprijeđenje korisničkog iskustva i stope konverzije kroz personalizaciju dinamičkog sadržaja u digitalnim proizvodima (Digital marketing & ICT innovations)
- Strategije za implementaciju ICT inovacija u marketinške kampanje (Digital marketing & ICT innovations)
- Pristupi i tehnologije za pohranu podataka: relacijske i nerelacijske, polustrukturirani i nestrukturirani podaci, NoSQL, podaci velikog opsega, podatkovna jezera ... (Database Systems & Technologies)
- Skladišta podataka i poslovna inteligencija (Data Warehousing & Business Intelligence)
- Upravljanje metapodacima i osiguravanje kvalitete podataka (Metadata Management & Data Quality)
- Ostale teme iz područja: Digital Transformation and Innovation; Digital Education & Educational Technologies; Digital Marketing; Data, Databases & Information Systems; Data Warehousing & Business Intelligence

## NAZIV DOKTORSKOG STUDIJA

Doktorski studij Informatika

### 1. POTENCIJALNI MENTOR

Titula, ime i prezime	Prof. dr sc. Sanja Čandrić
Ustanova, država	Sveučilište u Rijeci
Odjel /Odsjek	Fakultet informatike i digitalnih tehnologija
CV	<a href="https://portal.uniri.hr/Portfelj/487">https://portal.uniri.hr/Portfelj/487</a>
E-pošta	sanjac [at] inf.uniri.hr

### 2. PODRUČJA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA MENTORA

- Informacijski sustavi (s primjenom u različitim domenama)
- Analiza korisničkih zahtjeva
- Analiza, modeliranje i optimizacija procesa
- Dizajn korisničkog iskustva i uporabljivost
- Informacijsko i programsko inženjerstvo
- Metodologije razvoja informacijskih sustava
- Digitalna transformacija

### 3. NOSITELJSTVO KOLEGIJA NA DOKTORSKOM STUDIJU INFORMATIKA

- Odabrane teme iz informacijskih sustava

### 4. VODITELJSTVO I SURADNJA NA TEKUĆIM PROJEKTIMA

#### Tekući projekti:

1. 2026.-.: „SmartPark“, IRI S3, voditeljica na instituciji
2. 2025.-.: „Razvoj informacijskog sustava za personalizirano učenje temeljeno na analitici učenja“, NPOO, voditeljica
3. 2025.-.: „AI4Gov Accelerate“, Digital Europe, član projektnog tima
4. 2025.-.: „Smart Nursery Garden System“ (SnuGSy), (IP.1.1.03), voditeljica na instituciji
5. 2025.-.: „Smart Olive Oil System (SOOSy)“, voditeljica na instituciji

### 5. VAŽNIJI RADOVI (u posljednjih 5 godina)

Potpuni popis radova: <https://www.croris.hr/osobe/profil/2046>,

1. Čandrić, Sanja; Dražić, Ivan ; Čotić Poturić, Vanja, **Towards IoT-Inspired Learning Analytics: A Conceptual Framework for Predicting Student Failure**, International Conference on Electrical and Computer Engineering Researches (ICECER), 2025, str. 1-6.
2. Čandrić, Sanja; Nuždić, Sandra; Ašenbrener Katić, Martina. **A Process Model for Academic Student Support Services – a Croatian Case** // Proceedings of 5th Asia Conference on Information Engineering (ACIE), Los Alamitos (CA): IEEE Computer Society, Conference Publishing Services, 2025. str. 1-8.
3. Ašenbrener Katić, Martina; Čandrić, Sanja; Rauker Koch, Marina. **A Case Study on the Two-Sided Version of the Node of Knowledge Conceptual Framework** // Proceedings of the 36th International Scientific

- Conference: Central European Conference on Information and Intelligent Systems: CECIIS 2025, Varaždin: University of Zagreb Faculty of Organization and Informatics, 2025. str. 113-120
4. Bernetić, Josip; Ašenbrener Katić, Martina; Čandrić, Sanja. **Developing a Child-Friendly Chatbot Using GPT and OpenAI API: A Case Study** // 2025 MIPRO 48th ICT and Electronics Convention. Piscataway (NJ): IEEE, 2025. str. 2417-2422.
  5. Čotić Poturić, Vanja; Čandrić, Sanja; Dražić, Ivan. **A Scoring Algorithm for the Early Prediction of Academic Risk in STEM Courses** // Algorithms, 18 (2025), 4; 177-177.
  6. Čotić Poturić, Vanja; Dražić, Ivan; Čandrić, Sanja. **Analysis of Predictors as a Basis for the Development of an Information System for Predicting Failure in STEM Courses** // Proceedings of 47th ICT and Electronics Convention (MIPRO 2024) / Rijeka, 2024.
  7. Čotić Poturić, Vanja; Čandrić, Sanja; Dražić, Ivan. **Prediktivne metode analitika učenja i rudarenja obrazovnih podataka u visokom obrazovanju temeljene na algoritmima strojnog učenja** // Zbornik Veleučilišta u Rijeci , Vol. 12 No. 1, 2024, 223-242.
  8. Ašenbrener Katić, Martina; Miletić, Edi; Čandrić, Sanja. **Performance analysis of virtual assistants - a case study based on the Croatian language** // INTED2024 Proceedings: 18th International Technology, Education and Development Conference : Conference Proceedings. Valencia, Španjolska: IATED Academy, 2024. str. 7305-7315 doi: 10.21125/inted.2024.1917
  9. Blašković, Kristina; Jakupović, Alen; Čandrić, Sanja; Ašenbrener Katić, Martina; Pošćić, Patrizia. **Network model for the classification of development methodologies for embedded systems** // Proceedings of the 3rd International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME 2023). NY, USA: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), 2023. str. 181-190
  10. Vukic, Durdica; Jakupovic, Alen; Candrlc, Sanja. **Structural Analysis of the Curriculum Through a Bipartite Network** // Proceedings of the 8th International Conference on Complexity. 2023. str. 53-60 doi: 10.5220/0011854700003485
  11. Kaluža, Marina; Čandrić, Sanja; Ašenbrener Katić, Martina. **Hybrid agile approach in software engineering education – a case study** // Proceedings of 46th ICT and Electronics Convention (MIPRO 2023) / Skala, Karolj (ur.). Rijeka, 2023. str. 1758-1743 doi: 10.23919/MIPRO57284.2023.10159921
  12. Vukic, Durdica; Jakupovic, Alen; Candrlc, Sanja. **Structural Analysis of the Curriculum Through a Bipartite Network** // Proceedings of the 8th International Conference on Complexity. 2023. str. 53-60 doi: 10.5220/0011854700003485
  13. Vukic, Durdica; Candrlc, Sanja; Jakupovic, Alen. **Monolayer network representation and analysis of the curriculum** // Intelligent Computing : Proceedings of the 2023 Computing Conference, Volume 2. Cham: Springer, 2023. str. 856-869 doi: 10.1007/978-3-031-37963-5\_59
  14. Šuman, Sabrina; Čandrić, Sanja; Jakupović, Alen. **A Corpus-Based Sentence Classifier for Entity–Relationship Modelling** // Electronics, 11 (2022), 6; 1-22
  15. Čandrić, Sanja; Jakupović, Alen; Rafajac, Ozren; Šuman, Sabrina; Ašenbrener Katić, Martina; Jakšić, Danijela; Pošćić, Patrizia. **Students’ Perceptions Towards IoT Educational Program – A Case Study** // Proceedings of the International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME 2022). Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), 2022. str. 1387-1392
  16. Jaksic, Danijela; Candrlc, Sanja; Poscic, Patrizia. **From User Requirements to Document Repository Enriched with Metadata – a Case Study** // Procedia computer science (2022)
  17. Ašenbrener Katić, Martina; Čandrić, Sanja; Rauker Koch, Marina. **Adverb and Preposition Representation in Croatian and English using the Node of Knowledge Method** // Central European conference on information and intelligent systems. 2022. str. 41-48
  18. Rauker Koch, Marina; Čandrić, Sanja; Ašenbrener Katić, Martina. **Automation of the conversion of natural language to formalized node of knowledge record** // Zbornik Veleučilišta u Rijeci / Journal of the Polytechnic of Rijeka, 10 (2022), 1; 57-71
  19. Čotić Poturić, Vanja; Dražić, Ivan; Čandrić, Sanja. **Identification of predictive factors for student failure in STEM oriented course** // 15th annual International Conference of Education, Research and Innovation. Valencia: International Academy of Technology, Education and Development (IATED), 2022. str. 5831-5837 doi: 10.21125/iceri.2022.1441

20. Ašenbrener Katić, Martina; Čandrlić, Sanja; Toić, Andrea. **Evolution of the data modelling course during COVID- 19 pandemic** // INTED2022: 16th International Technology, Education and Development Conference - conference proceedings / Gómez Chova, Luis ; López Martínez, Agustín ; Candel Torres, Ignacio (ur.). Valencia: International Academy of Technology, Education and Development (IATED), 2022. str. 2865-2872 doi: 10.21125/inted.2022.0822
21. Ašenbrener Katić, Martina; Čandrlić, Sanja; Pavlić, Mile. **Nouns in the Conceptual Framework "Node of Knowledge"** // Tehnički vjesnik : znanstveno-stručni časopis tehničkih fakulteta Sveučilišta u Osijeku, 28 (2021), 6; 2088-2093
22. Holenko Dlab, Martina; Candrljic, Sanja; Pavlic, Mile. **Formative Assessment Activities to Advance Education: A Case Study** // Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice, 20 (2021), 37-57
23. Blašković, Kristina; Čandrlić, Sanja; Jakupović, Alen. **Systematic Review of Methodologies for the Development of Embedded Systems** // International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 12 (2021), 1; 410-420
24. Lerga, Rebeka; Čandrlić, Sanja; Jakupović, Alen. **A Review on Assistive Technologies for Students with Dyslexia** // Proceedings of the 13th International Conference on Computer Supported Education, Volume 2 / Csapó, Beno ; Uhomoibhi, James (ur.). Online konferencija: SCITEPRESS – Science and Technology Publications, Lda., 2021. str. 64-72

## 6. OKVIRNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I TEMA DOKTORATA

Doktorska istraživanja na teme iz područja:

- Trendovi i novi pravci istraživanja na području informacijskih sustava
- Unaprjeđenje metoda razvoja informacijskih sustava s primjenom u raznim domenama (npr. poslovni, opće namjene, edukacijski, inteligentni, itd.)
- Analiza i optimizacija procesa
- I druge teme vezane uz informacijske sustave raznih domena primjene i metodologiju njihovog razvoja.

**NAZIV DOKTORSKOG STUDIJA**

Doktorski studij Informatika

**1. POTENCIJALNI MENTOR**

Titula, ime i prezime	Izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab
Ustanova, država	Sveučilište u Rijeci
Odjel /Odsjek	Fakultet informatike i digitalnih tehnologija
CV	<a href="https://portal.uniri.hr/portfelj/496">https://portal.uniri.hr/portfelj/496</a>
E-pošta	mholenko@inf.uniri.hr

**2. PODRUČJA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA MENTORA**

- Glavno područje znanstveno-istraživačkog rada uključuje razvoj i primjenu informacijsko-komunikacijskih tehnologija za podršku obrazovanju (e-učenje, obrazovni sustavi preporučivanja, digitalni alati, mobilno učenje) s naglaskom na suradničko učenje i učenje uz pomoć igara.

**3. NOSITELJSTVO KOLEGIJA NA DOKTORSKOM STUDIJU INFORMATIKA**

- Sustavi za računalom podržano učenje

**4. VODITELJSTVO I SURADNJA NA TEKUĆIM PROJEKTIMA****Tekući projekti:**

1. Podrška personaliziranom učenju u STEM području temeljena na obrazovnim personama i preporukama
2. Poticanje motivacije za učenje korištenjem igrifikacije
3. Upskilling and certification scheme for virtual educators
4. Science&Math educational games from preschool to university
5. Joint Mentorship: Better Cooperation for Better VET

**5. VAŽNIJI RADOVI (u posljednjih 5 godina)**Potpuni popis radova: <https://www.croris.hr/crosbi/searchByContext/2/28273>**Radovi u znanstvenim časopisima**

1. Vrcelj, Ana; Hoić-Božić, Nataša; Holenko Dlab, Martina. **Use of Gamification in Primary and Secondary Education: A Systematic Literature Review** // International journal of educational methodology, 9 (2023), 1; 13-27. doi: 10.12973/ijem.9.1.13
2. Tomljenović, Krešo ; Holenko Dlab, Martina ; Zovko, Vatroslav. **Using System Dynamics Approach to Development of Enrollment Policies in Higher Education: A Case of Teacher Education Faculties in Croatia** // TEM Journal, 11 (2022), 2; 908-913. doi: 10.18421/TEM112-52
3. Gordan Đurović; Martina Holenko Dlab; Nataša Hoić- Božić. **Exploring the effectiveness of continuous online summative assessment in a vocational stem course** // Zbornik Veleučilišta u Rijeci / Journal of the Polytechnic of Rijeka, 10 (2022), 1; 73-90 doi:10.31784/zvr.10.1.5
4. Holenko Dlab, Martina ; Candrlj, Sanja ; Pavlic, Mile. **Formative Assessment Activities to Advance Education: A Case Study** // Journal of information technology education. Innovations in practice, 20 (2021), 37-57. doi: 10.28945/4758
5. Holenko Dlab, M., Hoić-Božić, N. **Effectiveness of game development-based learning for acquiring programming skills in lower secondary education in Croatia.** Educ Inf Technol 26, 2021. str. 4433–4456. doi: 10.1007/s10639-021-10471-w

6. Boticki, Ivica; Uzelac, Nino; Dlab Holenko, Martina; Hoić-Božić, Nataša. **Making synchronous CSCL work: a widget-based learning system with group work support** // Educational Media International, 57, 2020, 3, str. 187-207. doi:10.1080/09523987.2020.1824420
7. Holenko Dlab, Martina; Botički, Ivica; Hoić-Božić, Nataša; Looi, Chee Kit. **Exploring group interactions in synchronous mobile computer-supported learning activities.** // Computers & Education. 146 (2020), 103735; 2-18. doi:10.1016/j.compedu.2019.103735
8. Hoić-Božić, Nataša; Lončarić, Darko; Holenko Dlab, Martina. **Preparing Primary Junior Grade Teachers to Teach Computational Teaching: Experiences from the GLAT Project.** // Mathematics and Informatics. 62 (2019), 5; str, 487-499.
9. Đurović, Gordan ; Holenko Dlab, Martina ; Hoić-Božić, Nataša. **Research on the Use of Digital Tools by STEM Students at the University of Rijeka** // TEM Journal, 8 (2019), 2; 636-641. doi: 10.18421/TEM82-43
10. Đurović, G., Holenko Dlab, M., Hoić-Božić, N. **Educational Recommender Systems: An Overview and Guidelines for Further Research and Development - Obrazovni sustavi preporučivanja: pregled stanja sa smjernicama za daljnja istraživanja i razvoj,** Croatian Journal of Education: Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje, 2018, 20 (2), str. 531-560 (DOI: 10.15516/cje.v20i2.2659).

## 6. OKVIRNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I TEMA DOKTORATA

Doktorska istraživanja na teme iz područja:

Doktorska istraživanja na teme iz područja:

- Metode te informacijske i komunikacijske tehnologije za računalom podržano učenje
  - sustavi preporučivanja
  - ekspertni sustavi
  - prilagodljivi hipermedijski sustavi
  - sustavi za računalom podržano suradničko učenje
  - umjetna inteligencija u obrazovanju i dr.
- Metode, tehnike te informacijske i komunikacijske tehnologije za podršku različitim pedagoškim i tehnološkim zahtjevima
  - online i mješovito učenje
  - suradničko učenje
  - učenje temeljeno na igri
  - personalizirano učenje
  - kontinuirano online vrednovanje
  - mobilno učenje
  - učenje uz pomoć proširene i virtualne stvarnosti i dr.
- Metode oblikovanja modela korisnika (učenika/studenta)
- Razvoj personaliziranih okolina za učenje
- Podrška nastavnicima u sustavima računalom podržanog učenja (podrška planiranju i izvođenju aktivnosti učenja i poučavanja)
- Vrednovanje sustava za računalom podržano učenje (vrednovanje djelotvornosti, učinkovitosti, zadovoljstva korisnika).

## NAZIV DOKTORSKOG STUDIJA

Doktorski studij Informatika

### 1. POTENCIJALNI MENTOR

Titula, ime i prezime	Prof. dr. sc. Božidar Kovačić
Ustanova, država	Fakultet informatike i digitalnih tehnologija
Odjel /Odsjek	Odjel za informatiku
CV	<a href="https://portal.uniri.hr/portfelj/1506">https://portal.uniri.hr/portfelj/1506</a>
E-pošta	bkovacic [at] inf.uniri.hr

### 2. PODRUČJA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA MENTORA

- Razvoj sustava za učenje:
  - razvoj dinamičkih web aplikacija
  - razvoj interaktivnih sučelja
  - adaptivno e-obrazovanje
- Vizualizacija podataka sustava za e-učenje
- Primjena tehnika dubinske analize podataka u obrazovanju

### 3. NOSITELJSTVO KOLEGIJA NA DOKTORSKOM STUDIJU INFORMATIKA

- Interaktivna multimedija

### 4. VODITELJSTVO I SURADNJA NA TEKUĆIM PROJEKTIMA

1. Horizon 2020, „Measuring the Social Dimension of Culture“ – MESOC, Sveučilište u Rijeci partner na projektu, voditelj (<https://mesoc-project.eu/>)
2. UNIRI projekt, „Povećanje učinkovitosti analitike učenja u sustavima e-učenja zasnovane na interaktivnoj vizualizaciji podataka“, voditelj
3. EU (Europski socijalni fond), „IP2Future: Razvoj obrazovnih programa, standarda kvalifikacija i standarda zanimanja iz područja IKT-a u skladu s HKO-om“, istraživač

### 5. VAŽNIJI RADOVI (u posljednjih 5 godina)

1. Kovacic Bozidar.; Slavuj Vanja; Asenbrener Katic Martina, **Analyzing the benefits of using a document repository to aid decision-making in the field of culture**, iSCSi - International Conference on Industry Sciences and Computer Sciences Innovation, Porto, Portugal, 2022.
2. Sretenovic, Miodrag, Kovačić, Božidar, **Model payment order in the SEPA system** // International Journal of Business Information Systems, 33 (2020), 4
3. Slavuj, Vanja; Kovačić, Božidar; Jugo, Igor, **User evaluation of an adaptive language learning system prototype** // Proceedings of the 42nd International Convention MIPRO 2019, Rijeka: Croatian Society for Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics - MIPRO, 2019. str. 873-878
4. Gligora Marković, Maja; Kadoić, Nikola; Kovačić, Božidar, **Selection and prioritization of adaptivity criteria in intelligent and adaptive hypermedia e-learning systems** // TEM Journal, 7 (2018), 1; 137-146
5. Jugo, Igor; Kovačić, Božidar, **A Method for Automatic Selection and Interpretation of Student Clustering Models According to their Activity on e-learning System** // Central European Conference on Information and Intelligent Systems/Strahonja, Vjeran ; Kirinić, Valentina (ur.). Varaždin: Faculty of Organisation and Informatics, Varazdin, 2017. str. 61-68

6. Jugo, Igor; Kovačić, Božidar, **Providing Hints Based On Discovered Frequent High- Utility Patterns In A Web-Based ITS** // Proceedings of 8th Conference on e-learning / Jovanović, Slobodan ; Trebinjac, Bojana; Kovačević, Sanja (ur.). Beograd: Belgrade Metropolitan University, 2017. str. 87-92
7. Sretenović Miodrag; Kovačić Božidar Bunić, Dubravko; Jugo, Igor; Kovačić, Božidar, **Analysis of clustering algorithms for group discovery in a web-based intelligent tutoring system** // 2019 42nd International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO) ,Opatija: IEEE, 2019. str. 759-765

## 6. OKVIRNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I TEMA DOKTORATA

Doktorska istraživanja na teme iz područja:

- Razvoja informacijskih sustava za e-učenje zasnovanih na adaptivnom ponašanju
- Primjena interaktivne multimedije za potrebe e-obrazovanja
- Analiza podataka sustava za e-učenje primjenom dubinske analize podataka
- Vizualizacija podataka sustava za e-učenje

## NAZIV DOKTORSKOG STUDIJA

Doktorski studij Informatika

### 1. POTENCIJALNI MENTOR

Titula, ime i prezime	<b>Prof. dr. sc. Ana Meštrović</b>
Ustanova, država	<b>Sveučilište u Rijeci</b>
Odjel /Odsjek	<b>Fakultet</b>
CV	<b><a href="https://portal.uniri.hr/Portfelj/Details/996">https://portal.uniri.hr/Portfelj/Details/996</a></b>
E-pošta	<b>amestrovic [at] inf.uniri.hr</b>

### 2. PODRUČJA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA MENTORA

- Predstavljanje znanja i rezoniranje o znanju (Knowledge Representation and Reasoning)
- Generativna umjetna inteligencija (Generative Artificial Intelligence)
- Računalna analiza prirodnog jezika (Natural Language Processing)
- Semantičke tehnologije (Semantic Technologies)
- Analiza kompleksnih mreža (Complex Networks Analysis)
- Analiza društvenih mreža (Social Network Analysis)
- Otkrivanje znanja iz grafova (Graph Mining)

### 3. NOSITELJSTVO KOLEGIJA NA DOKTORSKOM STUDIJU INFORMATIKA

- Otkrivanje znanja iz mreža

### 4. VODITELJSTVO I SURADNJA NA TEKUĆIM PROJEKTIMA

1. „Metode umjetne inteligencije za analizu medijskih tekstova i istraživanje širenja informacija - AIInfoMedia“, NextGenerationEU, 2025. – 2029., voditeljica projekta
2. „Istraživanje i razvoj inovativnih AI metoda s ciljem unapređenja procesa i proizvoda media monitoringa - MEDIANA“, IRI S3 - Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koji proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja, voditeljica projekta na ustanovi, 2026. – 2029.

Suradnica na projektima:

1. „AI4Gov Accelerate (AI4Gov-X)“, financiranje Digital Europe (DIGITAL-2023-SKILLS-05), 2025. – 2029.
2. „AI-SECRET“, financiranje Digital Europe (DIGITAL-2023-SKILLS-05), 2025. – 2029.
3. „Hibridni pristupi umjetne inteligencije u obradi prirodnoga jezika i generiranju znanja“, NextGenerationEU, 2025. – 2029.
4. EDIH Adria 2.0. - European Digital Innovation HUB, projekt financiran iz programa Digitalna Europa i Nacionalnog plana oporavka i otpornosti, 2026. – 2029.
5. ERP AI Bridge, IRI S3 - Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koji proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja, 2026.-2029.
6. Smart Park, IRI S3 - Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koji proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja, 2026.-2028.
7. Suradnica na NPOO projektu u okviru linije start-up/spin off poduzeća mladih istraživača “PEOPLET - aplikacija za vizualizaciju interakcija”, 2024. – 2026.

### 5. VAŽNIJI RADOVI (u posljednjih 5 godina)

1. Meštrović, Ana, Slobodan Beliga, and Dino Pitoski. "LLMs for Social Network Analysis: Mapping Relationships from Unstructured Survey Response." *Applied Sciences* 16, no. 1 (2025): 163.

2. Babić, Karlo, and Ana Meštrović. "Recursively Autoregressive Autoencoder for Pyramidal Text Representation." *IEEE access* 12 (2024): 71361-71370.
3. Perak, Benedikt, Slobodan Beliga, and Ana Meštrović. "Incorporating Dialect Understanding into LLM Using RAG and Prompt Engineering Techniques for Causal Commonsense Reasoning." *Proceedings of the Eleventh Workshop on NLP for Similar Languages, Varieties, and Dialects (VarDial 2024)*. 2024.
4. Pitoski, Dino, Ana Meštrović, and Hans Schmeets. "The complex network patterns of human migration at different geographical scales: network science meets regression analysis." *Applied Network Science* 9, no. 1 (2024): 35.
5. Pitoski, Dino, Karlo Babić, and Ana Meštrović. "A new measure of node centrality on schedule-based space-time networks for the designation of spread potential." *Scientific reports* 13.1 (2023): 22561.
6. Pitoski, Dino, Slobodan Beliga, and Ana Meštrović. "First insight into social media user sentiment spreading potential to enhance the conceptual model for disinformation detection." *International Data Science Conference*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2023.
7. Petrović, M., Meštrović, A., Andretić Waldowski, R., & Filošević Vujnović, A. (2023). A network-based analysis detects cocaine-induced changes in social interactions in *Drosophila melanogaster*. *Plos one*, 18(3), e0275795.
8. Vrbanc, Tedo, and Ana Meštrović. "Comparison study of unsupervised paraphrase detection: Deep learning—The key for semantic similarity detection." *Expert systems* 40.9 (2023): e13386.
9. Beliga, Slobodan, Martinčić-Ipšić, S., Matešić, M., & Meštrović, A. (2022). "Natural Language Processing and Statistic: The First Six Months of the COVID-19 Infodemic in Croatia." Book Chapter, In *Media and COVID-19*. Routledge, Taylor & Francis Group.;
10. Bogović, P.K., Meštrović, A. Martinčić-Ipšić, S. **Topic Modeling for Tracking COVID-19 Communication on Twitter** (2022). In: Lopata, A., Gudonienė, D., Butkienė, R. (eds) *Information and Software Technologies. ICIST 2022. Communications in Computer and Information Science*, vol 1665. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-16302-9\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-031-16302-9_19)
11. Beliga, Slobodan, Sanda Martinčić-Ipšić, Mihaela Matešić, Irena Petrijevčanin Vuksanović, and Ana Meštrović. "Infoveillance of the Croatian Online Media During the COVID-19 Pandemic: One-Year Longitudinal Study Using Natural Language Processing." *JMIR public health and surveillance* 7, no. 12 (2021): e31540., Q1, IF 14.56
12. Babić, Karlo, Milan Petrović, Slobodan Beliga, Sanda Martinčić-Ipšić, Mihaela Matešić, and Ana Meštrović. "Characterisation of COVID-19-related tweets in the Croatian language: framework based on the Cro-CoV-cseBERT model." *Applied Sciences* 11, no. 21 (2021): 10442., Q2, IF 2.679
13. Babić, Karlo, Sanda Martinčić-Ipšić, and Ana Meštrović. "Survey of Neural Text Representation Models." *Information* 11, no. 11 (2020): 511.
14. Babić, Karlo, Francesco Guerra, Sanda Martinčić-Ipšić, and Ana Meštrović. "A Comparison of Approaches for Measuring the Semantic Similarity of Short Texts Based on Word Embeddings." *Journal of Information and Organizational Sciences* 44, no. 2 (2020): 231-246.
15. Vrbanc, Tedo, and Ana Meštrović. "Corpus-Based Paraphrase Detection Experiments and Review." *Information* 11, no. 5 (2020): 241.
16. Vukić, Đurđica, Sanda Martinčić-Ipšić, and Ana Meštrović. "Structural analysis of factual, conceptual, procedural, and metacognitive knowledge in a multidimensional knowledge network." *Complexity* 2020 (2020).

## 6. OKVIRNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I TEMA DOKTORATA

Doktorska istraživanja na teme iz područja:

- Područje generativne umjetne inteligencije
- Veliki jezični modeli (LLMs), RAG tehnike, AI agenti
- Istraživanje i primjena metoda iz područja računalne analize prirodnog jezika (NLP)
  - analiza komunikacije u društvenim medijima (media monitoring)
  - analiza krizne komunikacije, analiza političkih kampanja i dr.

- detekcija dezinformacija
- Istraživanja iz područja analize kompleksnih mreža/društvenih mreža:
  - širenje informacija na društvenim mrežama

**NAZIV DOKTORSKOG STUDIJA**

Doktorski studij Informatika

**1. POTENCIJALNI MENTOR**

Titula, ime i prezime	doc. dr. sc. Slobodan Beliga
Ustanova, država	Sveučilište u Rijeci
Odjel /Odsjek	Fakultet informatike i digitalnih tehnologija
CV	<a href="http://portal.uniri.hr/Portfelj/2251">http://portal.uniri.hr/Portfelj/2251</a>
E-pošta	sbeliga [at] uniri.hr

**2. PODRUČJA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA MENTORA**

- Generativna umjetna inteligencija (*GenAI*)
- Računalna analiza prirodnoga jezika (*Natural Language Processing*)
- Dubinska analiza weba i texta (*Text and Web Mining*)
- Pretraživanje informacija (*Information Retrieval*)
- Analiza kompleksnih mreža jezika (*Language Complex Networks Analysis*)
- Analiza društvenih mreža (*Socian Network Analsis*)
- Pretraživanje informacija (*Information Retrieval*)
- Analiza društvenih medija (*Social Media Analytics*)
- Grafovi znanja (*Knowledge Graphs*)
- *Linguistic Linked Open Data*
- *Computational Social Science*

**3. NOSITELJSTVO KOLEGIJA NA DOKTORSKOM STUDIJU INFORMATIKA**

- Analiza i praćenje mrežnih izvora informacija (*Information Monitoring*)

**4. VODITELJSTVO I SURADNJA NA TEKUĆIM PROJEKTIMA**

1. Suradnik na projektu *Izlučivanje ključnih riječi i sažimanje tekstova na temelju reprezentacije u mrežama jezika – LangNet* (uniri-drustv-18-20, voditeljica: izv. prof. dr. sc. Sanda Martinčić-Ipšić), 2019. - 2021.
2. Suradnik na prijektu *Inovativna rješenja za tečnije čitanje na standardnim jezicima Europske unije za osobe s teškoćama čitanja – INOVAte* (voditeljica: izv. prof. dr. sc. Mihaela Matešić) (2022.-2023.)
3. Suradnik na prijektu *Automatska pretvorba teksta prema načelu jednostavnog jezika za osobe s teškoćama čitanja – INOVAconverTe* (voditeljica: izv. prof. dr. sc. Mihaela Matešić) (2024.-2025.)
4. Suradnik na projektu *Jezične tehnologije i digitalna obrada teksta* iz linije UNIRI CLASS - A1 Otvoreno personalizirano obrazovanje (A1-21-7174, voditelj: doc. dr. sc. Benedikt Perak)
5. Suradnik na projektu *Razvoj suvremenih komunikacijskih tehnologija u komercijalnim aplikacijama i industriji iz linije UNIRI CLASS - A3* Praktične kompetencije za budućnost (A3-21-10145, voditelj: doc. dr. sc. Benedikt Perak)
6. Suradnik na HRZZ projektu (IP-CORONA-04-2061), pod nazivom "*InfoCoV – Multilayer Framework for the Information Spreading Characterization in Social Media during the COVID-19 Crisis*", voditeljica prof. dr. sc. Ana Meštrović, 15.7.2020. – 14.1.2022.
7. Voditelj UNIRI potpore mladih znanstvenika pod nazivom *Metodološki pristupi praćenju infodemije (META-INFO)* – (2023.-2024.)
8. Voditelj UNIRI potpore mladih znanstvenika pod nazivom *Pristupi istraživanju semantike prirodnoga jezika pomoću umjetne inteligencije (SemUI)* – (2024.-2025.)

9. Suradnik na projektu *EDIH Adria (European Digital Innovation HUB)*, projekt financiran iz programa Digitalna Europa i Nacionalnog plana oporavka i otpornosti (2023.-2025.)
10. Suradnik na projektu *AI4Gov Accelerate (AI4Gov-X)*, kompetitivno financiranje Digital Europe (DIGITAL-2023-SKILLS-05), (2025.-2029.)

##### 5. VAŽNIJI RADOVI (u posljednjih 5 godina)

1. Rikard Katalinić; Marin Rabađija; Ana Meštrović, Slobodan Beliga. **Mreže supojavlivanja entiteta u medijskim tekstovima za analizu političkih kampanja** // 48th International Convention on Information, Communication and Electronic Technology (MIPRO 2025), Opatija, 2025.
2. Beliga, Slobodan; Filipović Petrović, Ivana. **Large Language Models Supporting Lexicography: Conceptual Organization of Croatian Idioms** // Proceedings of the Conference on Language Technologies and Digital Humanities / Arhar Holdt, Špela; Erjavec, Tomaž (ur.). Ljubljana: Institute of Contemporary History, 2024. str. 23-46.
3. Benedikt Perak, Slobodan Beliga, and Ana Meštrović. 2024. **Incorporating Dialect Understanding Into LLM Using RAG and Prompt Engineering Techniques for Causal Commonsense Reasoning**. In Proceedings of the Eleventh Workshop on NLP for Similar Languages, Varieties, and Dialects (VarDial 2024), pages 220–229, Mexico City, Mexico. Association for Computational Linguistics.
4. Filipović Petrović, Ivana; López Otal, Miguel; Beliga, Slobodan. **Croatian Idioms Integration: Enhancing the Idioms Multilingual Linked Idioms Dataset** // Proceedings of the 2024 Joint International Conference on Computational Linguistics, Language Resources and Evaluation (LREC-COLING 2024) / Calzolari, Nicoletta; Kan, Min-Yen; Hoste, Veronique et al. (ur.). Torino: ELRA Language Resources Association; International Committee on Computational Linguistics, 2024. str. 4106-4112
5. Pitoski, Dino; Beliga, Slobodan; Meštrović, Ana. **First Insight into Social Media User Sentiment Spreading Potential to Enhance the Conceptual Model for Disinformation Detection** // Data Science—Analytics and Applications: Proceedings of the 5th International Data Science Conference—iDSC2023. Cham, Switzerland: Springer, 2024. str. 29-35 doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-42171-6\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-031-42171-6_4)
6. Orešković, Vedran; Meštrović, Ana; Beliga, Slobodan. **Towards Computational Content Analysis of Crises-Related News in Electronic Media** // Central European Conference on Information and Intelligent Systems: Proceedings / Vrček, Neven; Ortega, Luis de Marcos; Grd, Petra (ur.). Varaždin: Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, 2023. str. 407-416
7. Meštrović, Ana ; Petrović, Milan ; Beliga, Slobodan. **Retweet Prediction Based on Heterogeneous Data Sources: The Combination of Text and Multilayer Network Features** // Applied sciences (Basel), 12 (2022), 21; 11216-11237. doi: 10.3390/app122111216
8. Beliga, Slobodan ; Martinčić-Ipšić, Sanda ; Matešić, Mihaela ; Meštrović, Ana. **Natural language processing and statistic: The first six months of the COVID-19 infodemic in Croatia** // The Covid-19 Pandemic as a Challenge for Media and Communication Studies / Kopecka-Piech, Katarzyna ; Łódzki, Bartłomiej (ur.). London : Delhi: Routledge, 2022. str. 78-92 doi: 10.4324/9781003232049-9
9. Ilić, Anton ; Beliga, Slobodan. **The Polarity of Croatian Online News Related to COVID-19: A First Insight** // Central European conference on information and intelligent systems / Vrček, Neven ; Pergler, Elisabeth ; Grd, Petra. (ur.). 2021. str. 237-246
10. Bogović, Petar Kristijan ; Meštrović, Ana ; Beliga, Slobodan ; Martinčić-Ipšić, Sanda. **Topic Modelling of Croatian News During COVID-19 Pandemic** // MIPRO / Skala, Karolj (ur.). 2021. str. 1044-1051 doi: 10.23919/MIPRO52101.2021.9597125
11. Babić, Karlo ; Petrović, Milan ; Beliga, Slobodan ; Martinčić-Ipšić, Sanda ; Pranjić, Marko ; Meštrović, Ana. **Prediction of COVID-19 related information spreading on Twitter** // 44th International convention on Information, Communication and Electronic Technology (MIPRO) – proceedings / Skala, Karolj (ur.). Rijeka: Hrvatska udruga za informacijsku i komunikacijsku tehnologiju, elektroniku i mikroelektroniku - MIPRO, 2021. str. 395-399 doi: 10.23919/MIPRO52101.2021.9596693
12. Buhin Pandur, Maja ; Dobša, Jasminka ; Beliga, Slobodan ; Meštrović, Ana. **Topic modelling and sentiment analysis of COVID-19 related news on Croatian Internet portal** // Proceeding of Conference on Data Mining and Data Warehouses 2021 / Grobelnik, Marko ; Mladenović, Dunja (ur.). Ljubljana, 2021.

13. Babić, Karlo ; Petrović, Milan ; Beliga, Slobodan ; Martinčić-Ipšić, Sanda ; Jarynowski, Andrzej ; Meštrović, Ana. **COVID-19-Related Communication on Twitter: Analysis of the Croatian and Polish Attitudes** // Lecture notes in networks and systems / Yang, Xin-She ; Sherratt, Simon ; Dey, Nilanjan et al. (ur.). 2021. str. 379-390 doi: 10.1007/978-981-16-1781-2\_35
14. Beliga, Slobodan ; Martinčić-Ipšić, Sanda ; Matešić, Mihaela ; Petrijevčanin Vuksanović, Irena ; Meštrović, Ana. **Infoveillance of the Croatian Online Media During the COVID-19 Pandemic: One-Year Longitudinal Study Using Natural Language Processing** // JMIR public health and surveillance, 7 (2021), 12; e31540, 15. doi: 10.2196/31540
15. Babić, Karlo ; Petrović, Milan ; Beliga, Slobodan ; Martinčić-Ipšić, Sanda ; Matešić, Mihaela ; Meštrović, Ana. **Characterisation of COVID-19-Related Tweets in the Croatian Language: Framework Based on the Cro-CoV-cseBERT Model** // Applied sciences (Basel), 11 (2021), 21; 10442, 22. doi: 10.3390/app112110442
16. Beliga, Slobodan ; Meštrović, Ana ; Matešić, Mihaela. **NLP based framework for the comparison of the media coverage in Croatia during the first two waves of the COVID-19 pandemic** // Odjeci SCIMETH-a (izazovi lingvističkih istraživanja) / Nigoević, Magdalena ; Vlastelić, Anastazija (ur.). Split: Filozofski fakultet Sveučilišta u Splitu ; Centar za jezična istraživanja Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci ; Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku (HDPL), 2021. str. 169-190
17. Meštrović, Ana; Beliga, Slobodan; Babić, Karlo; Petrović, Milan; Martinčić-Ipšić, Sanda. **An introduction to the multilayer network for characterisation of information spreading related to the COVID-19 crisis** // Proceedings of the COSTNET COVID-19 Conference / Kauermann, Göran ; Reinert, Gesine ; Wit, Ernst (ur.). München: Department of Statistics at LMU Munich, 2020
18. Beliga, Slobodan. **Automatska ekstrakcija ključnih riječi iz teksta standardnim računalnim postupcima** // Politehnika, 4 (2020), 1; 7-16. doi: 10.36978/cte.4.1.1
19. Beliga, Slobodan. **Keyword Extraction Based on Structural Properties of Language Complex Networks** / Doktorska disertacija; Sveučilište u Rijeci, 2019.

## 6. OKVIRNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I TEMA DOKTORATA

1. Generativna umjetna inteligencija i prirodni jezik: Razvoj i evaluacija generativnih modela za automatsko sažimanje teksta s naglaskom na očuvanje semantičke relevantnosti. Istraživanje primjene generativnih modela u kreiranju personaliziranog jezičnog sadržaja. Analiza kontroliranog generiranja teksta s fokusom na stil, ton i emocije. Eksperimentalna usporedba različitih arhitektura generativnih modela za specifične jezične zadatke na hrvatskom jeziku. Razgovorni agenti.
2. Napredne metode analize teksta i weba: Razvoj hibridnih pristupa za izlučivanje ključnih fraza i koncepata iz heterogenih tekstualnih izvora. Primjena tehnika dubokog učenja za semantičku analizu teksta i prepoznavanje implicitnih odnosa. Istraživanje metoda za automatsko otkrivanje i analizu narativa u velikim skupovima tekstualnih podataka. Razvoj modela za predviđanje relevantnosti informacija na webu na temelju jezičnih i mrežnih značajki.
3. Računalna analiza društvenih medija i društvenih znanosti: Analiza širenja dezinformacija i lažnih vijesti na društvenim mrežama pomoću modela temeljenih na jeziku i mrežama. Razvoj metodologija za automatsko prepoznavanje i analizu govora mržnje i internetskog nasilja. Istraživanje utjecaja jezičnih stilova i strategija na polarizaciju javnog mnijenja na društvenim mrežama. Primjena NLP tehnika za analizu sentimenta i emocija u političkim kampanjama na društvenim medijima.
4. Upravljanje znanjem i semantičke tehnologije: Izgradnja i proširivanje grafova znanja iz tekstualnih izvora na hrvatskom jeziku. Primjena velikih jezičnih modela za automatsko povezivanje i obogaćivanje podataka u grafovima znanja. Razvoj sustava za semantičko pretraživanje informacija temeljenih na grafovima znanja i jezičnom razumijevanju. Istraživanje primjene Linked Open Data principa za integraciju jezičnih resursa.
5. Primjena NLP-a u specifičnim društvenim domenama: Razvoj sustava za automatsku analizu medicinske dokumentacije i izlučivanje ključnih informacija. Primjena NLP-a za analizu političkih diskursa i prepoznavanje

ideologija. Razvoj alata za automatsko praćenje i analizu krizne komunikacije na društvenim mrežama u stvarnom vremenu. Istraživanje primjene NLP-a u personalizaciji obrazovnih sadržaja.

6. Automatsko pojednostavljivanje jezika i pristupačnost informacija: Razvoj i evaluacija modela za automatsko pojednostavljivanje složenih tekstova na hrvatskom jeziku. Istraživanje utjecaja različitih strategija pojednostavljanja na razumljivost teksta za različite ciljne skupine. Razvoj alata za automatsku prilagodbu jezičnog sadržaja za osobe s kognitivnim poteškoćama.
7. Neurosimbolička umjetna inteligencija (hibridni pristupi u NLP-u): Hibridni modeli za objašnjivo generiranje i razumijevanje jezika. Neurosimbolički sustavi za provjeru informacija i rezoniranje. Primjena neurosimboličkih metoda u specifičnim domenama

Ove su samo okvirne ideje, a specifične teme doktorata trebale bi se definirati u dogovoru s mentorom, uzimajući u obzir interese i vještine doktoranda te aktualna istraživačka pitanja u relevantnim područjima.

**NAZIV DOKTORSKOG STUDIJA**

Doktorski studij Informatika

**1. POTENCIJALNI MENTOR**

Titula, ime i prezime	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar
Ustanova, država	Sveučilište u Rijeci
Odjel /Odsjek	Fakultet informatike i digitalnih tehnologija
CV	<a href="https://portal.uniri.hr/Portfelj/Details/755">https://portal.uniri.hr/Portfelj/Details/755</a>
E-pošta	mpobar [at] uniri.hr

**2. PODRUČJA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA MENTORA**

- Raspoznavanje uzoraka (Pattern Recognition); računalni vid (Computer Vision); biometrija (Biometrics); strojno učenje (Machine Learning)

**3. NOSITELJSTVO KOLEGIJA NA DOKTORSKOM STUDIJU INFORMATIKA**

- Digitalna obrada i analiza slika

**4. VODITELJSTVO I SURADNJA NA TEKUĆIM PROJEKTIMA**

1. Automatizacija za izgradnju baze za raspoznavanje sportskih akcija u videu, Uniri projekt 2018, voditelj
2. Automatsko raspoznavanje sportskih tehnika kod mladih sportaša i rekreativaca u svrhu usvajanja motoričkih vještina I usavršavanje stila, Uniri projekt 2018, suradnik

**5. VAŽNIJI RADOVI (u posljednjih 5 godina)**

1. Pobar, Miran; Ivasic-Kos, Marina. **Active Player Detection in Handball Scenes Based on Activity Measures.** // Sensors, 20 (2020), 5; 1475, 24
2. Kristo, Mate; Ivasic-Kos, Marina; Pobar, Miran. **Thermal Object Detection in Difficult Weather Conditions Using YOLO** // IEEE Access, 8 (2020), 125459-125476 doi:10.1109/access.2020.3007481
3. Ivasic-Kos, Marina; Host, Kristina; Pobar, Miran. **Application of Deep Learning Methods for Detection and Tracking of Players** // Artificial Neural Networks and Deep Learning - Applications and Perspective / Mazzeo, Pier Luigi (ur.). London: IntechOpen, 2021. 75342, 21 doi:10.5772/intechopen.96308
4. Ivašić-Kos, Marina; Pobar, Miran; Ribarić, Slobodan. **Two-tier image annotation model based on a multi-label classifier and fuzzy-knowledge representation scheme.** // Pattern recognition. 52 (2016) ; 287-305
5. Host, Kristina; Ivašić-Kos, Marina; Pobar, Miran. **Tracking handball players with the DeepSORT algorithm** // Proceedings of the 9th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods - ICPRAM 2020 / De Marsico, Maria ; Sanniti di Baja, Gabriella ; Fred, Ana (ur.). Portugal: SCITEPRESS, 2020. str. 593-599
6. Pobar, Miran; Ivašić-Kos, Marina. **Mask R-CNN and Optical Flow Based Method for Detection and Marking of Handball Actions** // 2018 11th International Congress on Image and Signal Processing, BioMedical Engineering and Informatics (CISP-BMEI). IEEE, 2018. 1-6
7. Pobar, Miran; Ivašić-Kos, Marina. **Detection of the leading player in handball scenes using Mask R-CNN and STIPS** // Proc. SPIE 11041, Eleventh International Conference on Machine Vision (ICMV 2018) / Verikas, A. ; Nikolaev, D.P. ; Radeva, P. ; Zhou, J. (ur.). Muenchen : SPIE, 2018.
8. Ivašić-Kos, Marina; Pobar, Miran; Gonzalez, Jordi. **Active Player Detection in Handball Videos Using Optical Flow and STIPs Based Measures.** // 13th International Conference on Signal Processing and

Communication Systems ICSPCS 2019, Gold Coast, Australija: IEEE, 2019. str. 234-241  
doi:10.1109/ICSPCS47537.2019.9008460

9. Ivašić-Kos, Marina; Pobar, Miran. **Building a labeled dataset for recognition of handball actions using mask R-CNN and STIPS** // 2018 7th European Workshop on Visual Information Processing (EUVIP). IEEE, 2018. 1-6
10. Ivašić-Kos, Marina; Krišto, Mate; Pobar, Miran. **Human Detection in Thermal Imaging Using YOLO** // ICCTA 2019 Proceedings of the 2019 5th International Conference on Computer and Technology Applications. Istanbul, Turska : ACM New York, USA, 2019. 20-26
11. Burić, Matija; Pobar, Miran; Ivašić-Kos, Marina. **Ball Detection using Yolo and Mask R-CNN** // Proceedings of The 2018 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence (CSCI'18). Las Vegas, 2018. 319-323
12. Burić, Matija; Pobar, Miran; Ivašić-Kos, Marina. **Adapting YOLO Network for Ball and Player Detection** // Proceedings of the 8th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods - Volume 1: ICPRAM. Prag, Češka : SciTePress, 2019. 845-851
13. Burić, Matija; Pobar, Miran; Ivašić-Kos, Marina. **Object Detection in Sports Videos** // Proceedings of 41st International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO) / Biljanović, Petar (ur.). Opatija, Hrvatska : Mipro, 2018. 200-206

## 6. OKVIRNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I TEMA DOKTORATA

Doktorska istraživanja na teme iz područja računalnog vida, posebno u primjeni kod analize videa i slika, npr. za:

- praćenje i re-identifikaciju osoba na video snimkama (primjena u sportu)
- praćenje i re-identifikaciju objekata na video snimkama
- segmentaciju i sumarizaciju videa
- višemodalnu analizu videa: korištenje različitih modaliteta kao što su video (rgb slika)+audio, RGB slika i dubinska slika, RGB i infracrvena slika,... za rješavanje određenog problema analize videa

**NAZIV DOKTORSKOG STUDIJA**

Doktorski studij Informatika

**1. POTENCIJALNI MENTOR**

Titula, ime i prezime	Prof. dr. sc. Nataša Hoić-Božić
Ustanova, država	Sveučilište u Rijeci
Odjel /Odsjek	Fakultet informatike i digitalnih tehnologija
CV	<a href="http://portal.uniri.hr/Portfelj/840">http://portal.uniri.hr/Portfelj/840</a>
E-pošta	natasah@inf.uniri.hr

**2. PODRUČJA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA MENTORA**

Glavno područje znanstveno istraživačkog rada je e-učenje (*e-learning*) odnosno učenje i poučavanje podržano informatičkim tehnologijama što uključuje suvremene digitalne tehnologije koje se mogu koristiti u obrazovanju za učenje i poučavanje, kao i suvremene pedagoške i metodičke teorije i principe koji su neophodni za uspješnu realizaciju e-učenja.

**3. NOSITELJSTVO KOLEGIJA NA DOKTORSKOM STUDIJU INFORMATIKA**

Dizajniranje e-učenja

**4. VODITELJSTVO I SURADNJA NA TEKUĆIM PROJEKTIMA**

Projekt „MetaRoboLearn - Neprekinuto (eng. seamless) učenje uz obrazovne robote putem metaverzuma“ (NPOO.C3.2.R3-I1.04.0194), suradnik od 2024.

**5. VAŽNIJI RADOVI (u posljednjih 5 godina)**

1. Stančin, Kristian; Holenko Dlab, Martina; Hoić-Božić, Nataša; Botički, Ivica; Pribičević, Zoran. Trends in Educational Technology Research: Examining Seamless Learning, Metaverse and Educational Robotics // Research and practice in technology enhanced learning, 21 (2026), 26, 26. doi: 10.58459/rptel.2026.21026
2. Žunić, Marina; Holenko Dlab, Martina; Stančin, Kristian; Hoić-Božić, Nataša. Exploring Primary School Students' Perceptions of Educational Robotics for Motivation and Learning // Proceedings of the ICCE 2025 - 33rd International Conference on Computers in Education / JIANG, Bo; SONG, Yanjie; RODRIGO, Maria Mercedes et al. (ur.). Asia-Pacific Society for Computers in Education, 2025. str. 260-265
3. Žunić, Marina; Holenko Dlab, Martina; Hoić-Božić, Nataša; Drobnyak, Antun. Designing Robotics Activities to Enable Data-Informed Learning in the Metaverse // Proceedings of the 1st International Conference on Learning Evidence and Analytics / Majumdar, R. et al. (ur.). Kyoto: Asia-Pacific Society for Computers in Education, 2025. str. 1-3
4. Ivanković, Toni; Jaguš, Tomislav; Vrcelj Božić, Ana; Hoić-Božić, Nataša. Gamified and Adaptive Learning System Codey for Learning Programming // 2025 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON) Proceedings / Naeem, Usman (ur.). London: IEEE, 2025. str. 1-5. doi: 10.1109/educon62633.2025.11016339

5. Tudor, Ivan; Holenko Dlab, Martina; Hoić-Božić, Nataša. Personalized Learning in Secondary and Higher Education: A Systematic Literature Review of Technology-Enhanced Approaches // International journal of educational methodology, 11 (2025), 3; 359-375. doi: 10.12973/ijem.11.3.359
6. Žunic, Marina; Dlab, Martina Holenko; Hoic-Bozic, Natasa; Pribičević, Zoran. Educational Potential of the Metaverse: Systematical Review of Pedagogical Approaches // International journal of distance education technologies, 23 (2025), 1; 1-50. doi: 10.4018/ijdet.382480
7. Vrcelj Božić, Ana; Hoić-Božić, Nataša; Holenko Dlab, Martina; Stančin, Kristian; Jaguš, Tomislav. Gamification Classification as a Framework for Analysing Gamification Elements in Digital Educational Tools // Journal of communications software and systems, 21 (2025), 1; 34-42. doi: 10.24138/jcomss-2024-0111
8. Vrcelj Božić, Ana; Hoić-Božić, Nataša; Stančin, Kristian. Technological Aspects of Gamification: Criteria for the Selection of Digital Tools and Platforms // Proceedings of the 23rd European Conference on e-Learning - ECEL 2024 / Busch, Carsten; Steinicke, Martin; Wendler, Tilo (ur.). Porto: Academic Conferences International - ACI, 2024. str. 538-541. doi: 10.34190/ecel.23.1.2568
9. Vrcelj Božić, Ana; Hoić-Božić, Nataša; Holenko Dlab, Martina. Exploring the Attitudes of Computer Science High School Teachers Towards Gamification: A Work in Progress // Frontiers in Education Conference Proceedings / Hmmond, Tracy; Hogan, Harry (ur.). College Station (TX): IEEE, 2023. str. 1-5. doi: 10.1109/fie61694.2024.10893489
10. Hoić-Božić, Nataša; Holenko Dlab, Martina. Experiences With the Integration of MOOCs Into Online Courses Through E-tivity // 2023 IEEE Learning with MOOCs (LWMOOCS) Proceedings. Cambridge: IEEE, 2023. str. 1-5 doi: 10.1109/LWMOOCS58322.2023.10305968
11. Vrcelj, Ana; Hoić-Božić, Nataša; Holenko Dlab, Martina. Attitudes of Secondary School Teachers towards Gamification // ICRESS 2023 - International Conference on Research in Education and Social Sciences Proceedings Book. Istanbul: ISRES Publishing, 2023. str. 54-66
12. Vrcelj, Ana; Hoić-Božić, Nataša; Holenko, Martina. Use of Gamification in Primary and Secondary Education: A Systematic Literature Review // International Journal of Educational Methodology, 9 (2023), 1; 13-27 doi:10.12973/ijem.9.1.13
13. Stančin, Kristian; Hoić-Božić, Nataša; Skočić Mihić, Sanja. Key Characteristics of Digital Educational Games for Students With Intellectual Disabilities // International Journal of Game-Based Learning, 12 (2022), 1; 1-15 doi:10.4018/IJGBL.313637
14. Vrcelj, Ana; Holenko Dlab, Martina; Hoić-Božić, Nataša. Students' Acceptance of Gamification in Secondary School Computer Science Classes // EDULEARN22 Proceedings / Chova, Luis Gomez ; Lopez Martinez, Agustin ; Lees, Joanna (ur.). Valencia, Španjolska: IATED Academy, 2022. str. 1162-1169 doi:10.21125/edulearn.2022.0314
15. Gordan Đurović; Martina Holenko Dlab; Nataša Hoić- Božić. Exploring the Effectiveness of Continuous Online Summative Assessment in a Vocational STEM Course // Zbornik Veleučilišta u Rijeci / Journal of the Polytechnic of Rijeka, 10 (2022), 1; 73-90 doi:10.31784/zvr.10.1.5
16. Stančin, Kristian; Hoić-Božić, Nataša; Holenko Dlab, Martina. Digital games for acquiring everyday life skills for students with intellectual disabilities // Proceedings of the 15th European Conference on Game Based Learning ECGBL 2021 / Fotaris, Panagiotis (ur.). Brighton, UK, 2021. str. 927-930
17. Holenko Dlab, Martina; Hoic-Bozic, Natasa. Effectiveness of game development-based learning for acquiring programming skills in lower secondary education in Croatia // Education and information technologies, 26 (2021), 2; 18, 24 doi:10.1007/s10639-021-10471-w

18. Holenko Dlab, Martina; Botički, Ivica; Hoić- Božić, Nataša; Looi, Chee Kit. Exploring group interactions in synchronous mobile computer-supported learning activities // Computers & education, 146 (2020), 103735; 2-18 doi:10.1016/j.compedu.2019.103735

## **6. OKVIRNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I TEMA DOKTORATA**

Područja za doktorsko istraživanje su iz područja e-učenja:

- Primjena suvremenih digitalnih tehnologija za e-učenje (sustavi za učenje temeljeni na webu, mobilni komunikacijski sustavi za učenje, suvremeni digitalni alati, MOOC, AR, VR, digitalne igre i dr.)
- Suradničko učenje, problemsko učenje, učenje istraživanjem i ostale strategije učenja podržane s IKT
- Procjena znanja pomoću IKT
- Razvoj suvremenih pedagoško-tehnoloških okvira za unaprjeđenje kvalitete učenja, poučavanja i promicanja inkluzivnog obrazovanja.
- Razvoj modela e-učenja temeljen na obrazovnim igrama, igrifikaciji, prilagodljivoj hipermediji, obrazovnim sustavima preporučivanja.

## NAZIV DOKTORSKOG STUDIJA

Doktorski studij Informatika

### 1. POTENCIJALNI MENTOR

Titula, ime i prezime	Prof. Maja Matetić
Ustanova, država	Sveučilište u Rijeci
Odjel /Odsjek	Fakultet informatike i digitalnih tehnologija
CV	<a href="https://portal.uniri.hr/portfelj/491">https://portal.uniri.hr/portfelj/491</a>
E-pošta	majam@uniri.hr

### 2. PODRUČJA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA MENTORA

- *Strojno učenje / Dubinska analiza podataka*
- *Dubinska analiza tijekovnih podataka*
- *Predstavljanje znanja*
- *Internet stvari, analiza senzorskih podataka*
- *Dubinskom analizom podataka potpomognuto e-učenje / m-Učenje*

### 3. NOSITELJSTVO KOLEGIJA NA DOKTORSKOM STUDIJU INFORMATIKA

- *Izborni kolegij "Tehnike i modeli za dubinsku analizu podataka"*

### 4. VODITELJSTVO I SURADNJA NA TEKUĆIM PROJEKTIMA

#### Tekući projekti:

1. od 2024. voditeljica projekta Sveučilišta u Rijeci „Razvoj učinkovitih modela neuronskih mreža integriranih sa metaheurističkim algoritmima i postupcima interpretacije (ENNIM)“

### 5. VAŽNIJI RADOVI (u posljednjih 5 godina)

Potpuni popis radova: <https://www.croris.hr/crosbi/searchByContext/2/11489>

#### Radovi u znanstvenim časopisima

Botunac, Ive; Bosna, Jurica; Matetić, Maja

Optimization of Traditional Stock Market Strategies Using the LSTM Hybrid Approach // Informatics (Basel), 15 (2024), 136; 1-17

Wang, X; Xia, J; Zou, J; Huang, W; Matetić, Maja; Brkić Bakarić, Marija; Zhang, Xiaoshuan

Pathways toward precise monitoring and low-carbon sustainability in fruit cold chain logistics: A solution enabled by flexible temperature sensing // Materials today sustainability, 24 (2023), 100592, 11. doi: 10.1016/j.mtsust.2023.100592.

Brkić Bakarić, Marija; Načinović Prskalo, Lucia; Matetić, Maja

Insights Into Automatic Extraction of Metaphorical Collocations // Rasprave Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Vol. 49 No. 1, 2 (2023), 49; 1, 32. doi: <https://doi.org/10.31724/rihjj.49.1.1>

Ljubobratović, Dejan ; Vuković, Marko ; Brkić Bakarić, Marija ; Jemrić, Tomislav ; Matetić, Maja

Assessment of Various Machine Learning Models for Peach Maturity Prediction Using Non-Destructive Sensor Data // Sensors, 22 (2022), 15; 5791, 19. doi: 10.3390/s22155791

Čumlievski, Nola ; Brkić Bakarić, Marija ; Matetić, Maja

A Smart Tourism Case Study: Classification of Accommodation Using Machine Learning Models Based on Accommodation Characteristics and Online Guest Reviews // Electronics (Basel), 11 (2022), 6; 11060913, 23. doi: 10.3390/electronics11060913

Ljubobratović, Dejan ; Vuković, Marko ; Brkić Bakarić, Marija ; Jemrić, Tomislav ; Matetić, Maja

Utilization of Explainable Machine Learning Algorithms for Determination of Important Features in 'Suncrest' Peach Maturity Prediction // Electronics (Basel), 10 (2021), 24; 3115, 18. doi: 10.3390/electronics10243115

Jurić, Petar ; Brkić Bakarić, Marija ; Matetić, Maja

Implementing M-Learning System for Learning Mathematics Through Computer Games and Applying Neural Networks for Content Similarity Analysis of an Integrated Social Network // International journal of interactive mobile technologies, 15 (2021), 13; 145-161. doi: 10.3991/ijim.v15i13.22185

Jurić, Petar ; Brkić Bakarić, Marija ; Matetić, Maja

Cognitive predispositions of students for STEM success and differences in solving problems in the computer game for learning mathematics // International journal of engineering pedagogy, 11 (2021), 4; 81-95. doi: 10.3991/ijep.v11i4.20587

Juric, Petar ; Brkic Bakaric, Marija ; Matetic, Maja

Detecting Students Gifted in Mathematics with Stream Mining and Concept Drift Based M-Learning Models Integrating Educational Computer Games // International journal: emerging technologies in learning, 16 (2021), 12; 155-168

Juric, Petar ; Brkic Bakaric, Marija ; Matetic, Maja

Motivational Elements in Computer Games for Learning Mathematics // International journal: emerging technologies in learning, 16 (2021), 10; 275-287

Brkić Bakarić, Marija ; Babić, Nikola ; Matetić, Maja

Application-based Evaluation of Automatic Terminology Extraction // International journal of advanced computer science & applications, 12 (2021), 1; 18-27

Zhang, Guoxiang ; Fu, Qiqi ; Fu, Zetian ; Li, Xinxing ; Matetić, Maja ; Brkić Bakarić, Marija ; Jemrić, Tomislav

A Comprehensive Peach Fruit Quality Evaluation Method for Grading and Consumption // Applied sciences (Basel), 10 (2020), 4; 1348, 11. doi: 10.3390/app10041348

## 6. OKVIRNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I TEMA DOKTORATA

Doktorska istraživanja na teme iz područja:

- predstavljanja znanja i dubinske analize podataka (data mining) temeljenoj na postupcima strojnog učenja (machine learning) koji se proučavaju u okvirima kolegija Tehnike i modeli za dubinsku analizu podataka.
  - rješavanja problema sa područja dubinske analize podataka:
- postupci anonimizacije podataka, odabir i ekstrakcija značajki, ugradnja ekspertnog znanja domene u podatke, redukcija podataka; dubinska analiza podataka temeljena na komparativnoj analizi postupaka strojnog učenja sa primjenom u raznim ekspertnim domenama sa ciljem klasifikacije, predviđanja i usmjeravanja ponašanja sustava (edukacija, analiza tržišta, analiza troškova, otkrivanje neobičnih ponašanja, otkrivanje prijevара, kontrola proizvodnje, istraživanje u znanosti); dubinska analiza tijekovnih podataka

## NAZIV DOKTORSKOG STUDIJA

Doktorski studij Informatika

### 1. POTENCIJALNI MENTOR

Titula, ime i prezime	Izv. prof. dr. sc. Vanja Slavuj
Ustanova, država	Sveučilište u Rijeci
Odjel /Odsjek	Fakultet informatike i digitalnih tehnologija
CV	<a href="https://portal.uniri.hr/Portfelj/Details/1474">https://portal.uniri.hr/Portfelj/Details/1474</a>
E-pošta	vslavuj [at] uniri.hr

### 2. PODRUČJA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA MENTORA

- Glavna područja znanstveno-istraživačkog rada uključuju računalom potpomognuto učenje jezika (engl. *computer assisted language learning*), primjenu suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije u učenju i poučavanju, te dizajn i primjenu prilagodljivih (adaptivnih) obrazovnih sustava opće i jezične namjene.

### 3. NOSITELJSTVO KOLEGIJA NA DOKTORSKOM STUDIJU INFORMATIKA

- Računalom potpomognuto učenje jezika

### 4. VODITELJSTVO I SURADNJA NA TEKUĆIM PROJEKTIMA

#### Tekući projekti:

1. od 2026. - European Digital Innovation Hub Adria 2.0 – EDIH Adria, suradnik na projektu, financirano sredstvima Europske Unije
2. od 2025. - SEAMple: Integracija društvenih medija, umjetne inteligencije i digitalnog marketinga za upravljanje angažmanom studenata, suradnik na projektu, financirano sredstvima Europske Unija – NextGenerationEU
3. od 2023. - *DIGITAL4Security: Cybersecurity Mastery & Data Sovereignty, European Masters Programme*, suradnik na projektu, financirano sredstvima programa Digital Europe Programme

### 5. VAŽNIJI RADOVI (u posljednjih 5 godina)

Potpuni popis radova: <https://www.croris.hr/crosbi/searchByContext/2/30710>

#### Radovi u znanstvenim časopisima

1. Petrovic, A., Jaksic, D., & Slavuj, V. (2026). **Artificial Intelligence in Online Education: A Systematic Review of Its Transformational Impact on Student Engagement and Satisfaction and How It Is Researched.** *Education sciences*, 16(3), 389.
2. Slavuj, V., Jakšić, D., & Ašenbrener Katić, M. (2025). **Artificial intelligence in higher education: Trends, possibilities and challenges.** In M. E. Auer & T. Rützmann (Eds.), *Futureproofing engineering education for global responsibility - ICL 2024* (pp. 216-227). Springer.
3. Marolt, M., Jakšić, D., Slavuj, V., & Žnidaršič Mohorič, A. (2025). **Learning analytics among university teachers: Preliminary findings.** In P. Šprajc et al. (Eds.), *44th International Conference on Organizational*

*Science Development Human Being, Artificial Intelligence and Organization (Vol. 44)* (pp. 583-594). University of Maribor University Press.

4. Kovačić, B., Slavuj, V., & Sretenović, M. (2023). **Data visualisation system for e-learning: Overview of system design**. *Proceedings of the 34th Central European Conference on Information and Intelligent Systems - CECIIS 2023*, 25-32.
5. Slavuj, V. (2023). **Using mobile applications for language learning as part of language classes: a literature review of recent practices**. *Journal of the Polytechnic of Rijeka*, 11(1), 213-234.
6. Slavuj, V. (2022). **Introducing CALL into the ESP classroom – Students' views and attitudes**. In M. Kompara Lukančič (Ed.), *Language for Specific Purposes in the Framework of Criminal Justice and Security* (pp. 143-173). University of Maribor University Press.
7. Načinović Prskalo, L., Slavuj, V., & Brkić Bakarić, M. (2022). **Mobile learning of language for specific purposes: From course design to user testing**. In N. Čebro, J. Cergol Gabrovec, & P. Romanowski (Eds.), *LanGuide project: Research and professional insights* (pp. 63-83). Založba Univerze na Primorskem.
8. Slavuj, V., Načinović Prskalo, L., & Brkić Bakarić, M. (2021). **Automatic generation of language exercises based on a universal methodology: An analysis of possibilities**. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Series IV: Philology and Cultural Studies*, 14(2), 29-48.

## 6. OKVIRNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I TEMA DOKTORATA

Doktorska istraživanja na teme iz područja:

- dizajna i primjene (prilagodljivih) sustava za učenje i poučavanje jezika (uključujući web, mobilne ili desktop aplikacije, te primjenu umjetne inteligencije)
- inovativnu primjenu suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije i alata u nastavi (općenito) ili nastavi jezika (za pojedinačne jezične vještine, gramatiku, vokabular, organizaciju suradničkog učenja i sl.)
- razvoj i evaluaciju prilagodljivih i interaktivnih obrazovnih sustava (opće namjene te za učenje i poučavanje jezika)

## NAZIV DOKTORSKOG STUDIJA

Doktorski studij Informatika

### 1. POTENCIJALNI MENTOR

Titula, ime i prezime	Prof. dr. sc. Patrizia Pošćić
Ustanova, država	Sveučilište u Rijeci
Odjel /Odsjek	Fakultet informatike i digitalnih tehnologija
CV	<a href="https://portal.uniri.hr/Portfelj/Details/493">https://portal.uniri.hr/Portfelj/Details/493</a>
E-pošta	patrizia [at] inf.uniri.hr

### 2. PODRUČJA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA MENTORA

- Modeliranje podataka / Data Modeling
- Baze podataka / Databases
- Informacijski sustavi /Information Systems
- Skladišta podataka / Data Warehousing
- Poslovna inteligencija /Business Intelligence
- Analiza i vizualizacija podataka / Data Analytics & Data Visualization
- Podaci velikog opsega / Big Data

### 3. NOSITELJSTVO KOLEGIJA NA DOKTORSKOM STUDIJU INFORMATIKA

- Odabrane teme iz baza podataka / Selected Topics in Databases

### 4. VODITELJSTVO I SURADNJA NA TEKUĆIM PROJEKTIMA

1. Horizon 2020, „Measuring the Social Dimension of Culture“ – MESOC, istraživač (<https://mesoc-project.eu/>)
2. EU fondovi, „Centar kompetencija za pametne gradove“ – CEKOM, istraživač (<http://smart-ri.hr/smart-ri-projekti/>)
3. UNIRI sveučilišna potpora „Izgradnja sistemskog kataloga nove generacije skladišta podataka“ (br. potpore uniri-drustv-18-182) - voditeljica

### 5. VAŽNIJI RADOVI (u posljednjih 5 godina)

1. Jaksic, Danijela; Toic, Andrea; Poscic, Patrizia. **E-learning in the Workplace: What Can Higher Education Institutions Learn from Industry Practices?** // Creative Approaches to Technology-Enhanced Learning for the Workplace and Higher Education : Proceedings of ‘The Learning Ideas Conference’ 2024. Volume 1 / Guralnick, David; Auer, Michael E.; Poce, Antonella (ur.). Cham: Springer, 2024. str. 261-271. doi: 10.1007/978-3-031-72430-5\_22
2. Blašković, Kristina; Jakupović, Alen; Čandrić, Sanja; Ašenbrener Katić, Martina; Pošćić, Patrizia. **Network model for the classification of development methodologies for embedded systems** // Proceedings of the 3rd International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME 2023) / IEEE (ur.). New York (NY): Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), 2023. str. 181-190
3. Toić, Andrea; Pošćić, Patrizia; Jakšić, Danijela. **Analysis of Selected Business Intelligence Data Visualization Tools** // Central European Conference on Information and Intelligent Systems 2022: Proceedings of 33rd International Scientific Conference CECIS / Vrček, Neven ; Guàrdia, Lourdes ; Grd, Petra (ur.). Varaždin: Fakultet organizacije i informatike Sveučilišta u Zagrebu, 2022. str. 25-32

4. Čandrlić, Sanja ; Jakupović, Alen ; Rafajac, Ozren ; Šuman, Sabrina ; Ašenbrener Katić, Martina ; Jakšić, Danijela ; Pošćić, Patrizia. **Students' Perceptions Towards IoT Educational Program – A Case Study** // Proceedings of the International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME 2022). Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), 2022. str. 1387-1392
5. Ilijanic, Martina; Jaksic, Danijela; Posic, Patrizia. **Intrusion detection using data mining – an overview of methods and their success** // MIPRO 2022 Proceedings / Skala, Karolj (ur.). Rijeka: Croatian Society for Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics - MIPRO, 2022.
6. Jaksic, Danijela; Candrljic, Sanja; Posic, Patrizia. **From User Requirements to Document Repository Enriched with Metadata – a Case Study** // Procedia computer science (2022).
7. Pošćić, Patrizia ; Čandrlić, Sanja ; Jakšić, Danijela. **Academic Maturity and Gender Differences in Students' Expectations from an ICT Study Program: a Survey** // Advances in Intelligent Systems and Computing. Talin: Springer, 2021. str. 1-12
8. Stančin, Kristian; Pošćić Patrizia; Jakšić Danijela. **Ontologies in education – state of the art** // Education and information technologies, 25 (2020).
9. Šuman, Sabrina; Pošćić, Patrizia; Gligora Marković, Maja. **Big Data Management Challenges** // International journal of advanced trends in computer science and engineering, 9 (2020), 1; 717-723 doi:10.30534/ijatcse/2020/102912020
10. Brajković, Helena; Jakšić, Danijela; Pošćić, Patrizia. **Data warehouse and data quality – an overview** // Central European Conference on Information and Intelligent Systems CECIS 2020 / Strahonja, Vjerran ; Kirinić, Valentina (ur.). Varaždin, Hrvatska: University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics Varaždin, 2020. 1, 8.
11. Jakšić, Danijela; Pošćić, Patrizia; Jovanović, Vladan. **Conceptual Model for the New Generation of Data Warehouse System Catalog** // Advances in Information and Communication, FICC 2019. Lecture Notes in Networks and Systems, Springer, vol 69. San Francisco, SAD: Springer, Cham, 2020. doi:10.1007/978-3-030-12388-8\_55

## 6. OKVIRNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I TEMA DOKTORATA

Doktorska istraživanja na teme iz područja:

- Oblikovanja baza podataka – trendovi i novi pravci istraživanja (Data & Database Modeling)
- Razvoj, analiza, poboljšanje metoda projektiranja informacijskih sustava (Information Systems)
- Složenost informacijskih sustava
- Provođenje analize i mjerenja nad sustavima za upravljanje bazama podataka
- Administracija i sigurnost baza podataka – trendovi i novi pravci istraživanja (Database Administration & Security)
- Pristupi i tehnologije za pohranu podataka (relacijske i nerelacijske, nestrukturirani podaci, NoSQL, ...) (Database Systems & Technologies)
- Razvoj, analiza, poboljšanje modela za projektiranje skladišta podataka (Data Warehouse Modeling)
- Poslovna inteligencija – trendovi i novi pravci istraživanja (Business Intelligence)
- Analiza i vizualizacija podataka – trendovi i novi pravci istraživanja (Data Analytics & Data Visualization)
- Koncept, primjena i problemi podataka velikog opsega (Big Data Analysis)
- Ostale teme iz područja Databases & Information Systems, Data Warehousing, Business Intelligence

**NAZIV DOKTORSKOG STUDIJA**

Doktorski studij Informatika

**1. POTENCIJALNI MENTOR**

Titula, ime i prezime	Izv. prof. dr. sc. Martina Ašenbrener Katić
Ustanova, država	Sveučilište u Rijeci
Odjel /Odsjek	Fakultet informatike i digitalnih tehnologija
CV	<a href="https://portal.uniri.hr/Portfelj/Details/987">https://portal.uniri.hr/Portfelj/Details/987</a>
E-pošta	masenbrener [at] uniri.hr

**2. PODRUČJA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA MENTORA**

- Razvoj informacijskih sustava, razvoj inteligentnih sustava

**3. NOSITELJSTVO KOLEGIJA NA DOKTORSKOM STUDIJU INFORMATIKA**

- Konceptualno modeliranje složenih sustava / Conceptual Modeling of Complex Systems

**4. VODITELJSTVO I SURADNJA NA TEKUĆIM PROJEKTIMA****Tekući projekti:**

1. 2024. – danas: „Razvoj modela sustava za provjeru znanja temeljenog na konceptualnom okviru Node of knowledge“, potpora istraživanjima Sveučilišta u Rijeci, voditeljica
2. 2024. – danas: Suradnik na projektu „Razvoj modela za oblikovanje e-kolegija temeljenog na preporukama za upravljanje zadovoljstvom studenata u visokom obrazovanju – HappyED“, potpora istraživanjima Sveučilišta u Rijeci, suradnica
3. 2024. – danas: „EDIH Adria“, suradnica
4. 2022.- danas: „Upskilling and certification scheme for virtual educators“, Erasmus+, suradnica

**5. VAŽNIJI RADOVI (u posljednjih 5 godina)**Potpuni popis radova: <https://croris.hr/osobe/profil/30709>**Radovi u znanstvenim časopisima**

1. Kovačić, B., Slavuj, V., Ašenbrener Katić, M. (2022.) Analyzing the benefits of using a document repository to aid decision-making in the field of culture. Procedia computer science, 204, str. 744-752 doi:10.1016/j.procs.2022.08.090
2. Rauker Koch, M., Čandrić, S., Ašenbrener Katić, M. (2022.) AUTOMATION OF THE CONVERSION OF NATURAL LANGUAGE TO FORMALIZED NODE OF KNOWLEDGE RECORD. Zbornik Veleučilišta u Rijeci / Journal of the Polytechnic of Rijeka, 10, 1; str. 57-71 doi:10.31784/zvr.10.1.4
3. Ašenbrener Katić, M., Čandrić, S., Pavlić, M. (2021.) Nouns in the Conceptual Framework "Node of Knowledge". Tehnički vjesnik: znanstveno-stručni časopis tehničkih fakulteta Sveučilišta u Osijeku, 28, 6; str. 2088-2093
4. Čandrić, S., Ašenbrener Katić, M., Pavlić, M. (2019.) A system for transformation of sentences from the enriched formalized Node of Knowledge record into relational database. Expert Systems with Applications. 115; str. 442-464 – najbolja publikacija u karijeri
5. Petković, M., Čandrić, S., Ašenbrener Katić, M. (2019.) Automatsko testiranje web-aplikacija uz podršku web-drivera Geb., Zbornik Veleučilišta u Rijeci (Journal of the Polytechnics of Rijeka). 7, 1; str. 185-207.

**Znanstveni radovi u zbornicima skupova s međunarodnom recenzijom**

1. Živković, Iva, Ašenbrener Katić, Martina; Slavuj, Vanja (2024.) Usporedba odabranih računovodstvenih alata otvorenog koda, Proceedings of 47th ICT and Electronics Convention (MIPRO 2024), Rijeka, 2024. str. 2405-2410
2. Holenko Dlab, Martina; Jakšić, Danijela; Ašenbrener Katić, Martina (2024.) Jačanje kompetencija za edukaciju na daljinu: projekt VirtualEdu, Proceedings of 47th ICT and Electronics Convention (MIPRO 2024), Rijeka, 2024. str. 837-842
3. Ašenbrener Katić, Martina; Miletić, Edi; Čandrić, Sanja. (2024.) PERFORMANCE ANALYSIS OF VIRTUAL ASSISTANTS - A CASE STUDY BASED ON THE CROATIAN LANGUAGE // INTED2024 Proceedings: 18th International Technology, Education and Development Conference : Conference Proceedings. Valencia, Španjolska: IATED Academy, 2024. str. 7305-7315 doi: 10.21125/inted.2024.1917
4. Blašković, Kristina; Jakupović, Alen; Čandrić, Sanja; Ašenbrener Katić, Martina; Pošćić, Patrizia Network model for the classification of development methodologies for embedded systems // Proceedings of the 3rd International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME 2023). NY, USA: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), 2023. str. 181-190
5. Kaluža, Marina ; Čandrić, Sanja ; Ašenbrener Katić, Martina (2023.) Hybrid agile approach in software engineering education – a case study // Proceedings of 46th ICT and Electronics Convention (MIPRO 2023) / Skala, Karolj (ur.). Rijeka, 2023. str. 1758-1743 doi: 10.23919/MIPRO57284.2023.10159921
6. Ašenbrener Katić, M., Čandrić, S., Toić, A. (2022.) Evolution of the data modelling course during COVID-19 pandemic. INTED2022: 16th International Technology, Education and Development Conference - conference proceedings / Gómez Chova, Luis ; López Martínez, Agustín ; Candel Torres, Ignacio (ur.). Valencia: IATED Academy, str. 2865-2872 doi:10.21125/inted.2022.0822
7. Ašenbrener Katić, M.,; Čandrić, S., Rauker Koch, M. (2022.) Adverb and Preposition Representation in Croatian and English using the Node of Knowledge Method. Proceedings of the Central European Conference on Information and Intelligent Systems, Dubrovnik, Hrvatska, str. 41-48.
8. Čandrić, S., Jakupović, A., Rafajac, O., Šuman, S., Ašenbrener Katić, M., Jakšić, D., Pošćić, P. (2022.) Students' Perceptions Towards IoT Educational Program – A Case Study. Proceedings of the International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME 2022), Male, Maldivi: IEEE, str. 1387-1392
9. Miletić, V., Ašenbrener Katić, M., Svedružić, Ž. (2020.) High-throughput Virtual Screening Web Service Development for SARS-CoV-2 Drug Design. MIPRO, Opatija, Hrvatska, 2020. str. 389-394.
10. Ašenbrener Katić, M., (2020.) TRANSFORMATION OF THE "DATA MODELING COURSE" INTO AN ONLINE COURSE. Proceedings of 13th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI2020) / Gómez Chova, L. ; López Martínez, A. ; Candel Torres, I. ; IATED Academy, (ur.). Seville, Španjolska, 2020. str. 3946-3955
11. Čandrić S., Ašenbrener Katić M., Jakupović A. (2020.) Preliminary Multi-lingual Evaluation of a Question Answering System Based on the Node of Knowledge Method. Advances in Information and Communication. FICC 2019. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 69., str. 998-1009., Springer, Cham
12. Čandrić, S., Pavlić, M., Ašenbrener Katić, M. (2020.) Information System Design and Development and Project-Based Learning. Proceedings of the 12th International Conference on Computer Supported Education / Lane, H. Chad ; Zvacek, Susan ; Uhomoi bhi, James (ur.), Portugal: SCITEPRESS, str. 404-411
13. Čandrić, S., Pavlić, M., Ašenbrener Katić, M. (2020.) Interviewing Model to Enhance Process Modelling Education. Proceedings of EDULEARN 12th International Conference on Education and New Learning Technologies / Gómez Chova, L. ; López Martínez, A. ; Candel Torres, I. (ur.). Palma de Mallorca, Španjolska: IATED Academy, str. 6605-6613
14. Sinčić, P., Ašenbrener Katić, M., Čandrić, S. (2019.) Perception and attitudes on the effects of digital technologies application: a survey. Proceedings of the 30th International Scientific Conference 2019, Varaždin, Hrvatska, str. 85-92
15. Ašenbrener Katić, M., Čandrić, S., Pavlić, M. (2018.) Modeling of Verbs Using the Node of Knowledge Conceptual Framework, Proceedings of the 41st International Convention MIPRO 2018, str. 1192-1197.

## **6. OKVIRNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I TEMA DOKTORATA**

Doktorska istraživanja na teme iz područja:

- Razvoja inteligentnih informacijskih sustava
- Istraživanje postojećih metoda i tehnika projektiranja i izgradnje informacijskih sustava te inteligentnih sustava
- Razvoj metoda, poboljšanje metoda, metamodeliranje, istraživanje faza razvoja programskih proizvoda, faza razvoja projekta, primjena metode na razna područja djelatnosti (WEB, učenje, baze podataka)