

Centar za interdisciplinarna istraživanja
Filozofskog fakulteta u Osijeku

Međunarodni
interdisciplinarni
4. KONGRES CENTRA ZA
INTERDISCIPLINARNA
ISTRAŽIVANJA
FILOZOFSKOG FAKULTETA
U OSIJEKU:

»PERSPEKTIVE DRUŠTVA,
ZNANOSTI I UMJETNOSTI
U DOBU UMJETNE
INTELIGENCIJE«

KNJIŽICA SAŽETAKA / BOOK OF ABSTRACTS



FILOZOFSKI FAKULTET
SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU



CENTAR ZA INTERDISCIPLINARNA ISTRAŽIVANJA
CENTRE FOR INTERDISCIPLINARY RESEARCH

Centar za interdisciplinarna istraživanja
Filozofskog fakulteta u Osijeku

Centre for Interdisciplinary Research
of the Faculty of Humanities and Social Sciences in Osijek

**MEĐUNARODNI INTERDISCIPLINARNI
4. KONGRES CENTRA ZA
INTERDISCIPLINARNA ISTRAŽIVANJA
FILOZOFSKOG FAKULTETA U OSIJEKU:
»Perspektive društva, znanosti i umjetnosti
u dobu umjetne inteligencije«**

**INTERNATIONAL INTERDISCIPLINARY
4th CONGRESS OF THE CENTRE FOR
INTERDISCIPLINARY RESEARCH
OF THE FACULTY OF HUMANITIES
AND SOCIAL SCIENCES IN OSIJEK:
“Perspectives of Society, Science, and Art in the Age
of Artificial Intelligence”**



Osijek, Hrvatska, 5. i 6. prosinac 2024. godine
Osijek, Croatia, 5th and 6th December 2024

IZDAVAČ

Filozofski fakultet Sveučilišta Josipa
Jurja Strossmayera u Osijeku

ZA IZDAVAČA

Ivan Trojan

UREDNICI

Igor Josipović, Juraj Jurlina i Nemanja Spasenovski

LEKTURA

Maja Glušac

Dubravka Vidaković Erdeljić

DIZAJN KORICA I PRIJELOM TEKSTA

Krešimir Rezo

TISAK

Krešendo, Osijek

NAKLADA

100 primjeraka

CIP zapis je dostupan u računalnome katalogu Nacionalne
i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 001248884.

ISBN 978-953-314-264-7 (tisak)

ISBN 978-953-314-265-4 (PDF)

Kongres je sufinanciran sredstvima
Ministarstva znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske

Osijek, prosinac 2024.

POKROVITELJI KONGRESA

Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske
Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti,
Centar za znanstveni rad u Vinkovcima
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Osječko-baranjska županija
Grad Osijek

PATRONS OF THE CONGRESS

Ministry of Science and Education of the Republic of Croatia
Croatian Academy of Sciences and Arts,
Centre for Scientific Work in Vinkovci
University of Josip Juraj Strossmayer in Osijek
Faculty of Humanities and Social Sciences
of the University of Josip Juraj Strossmayer in Osijek
Osijek-Baranja County
City of Osijek



SADRŽAJ / CONTENTS

ORGANIZACIJSKI I PROGRAMSKI ODBOR

ORGANIZATION AND PROGRAMME COMMITTEE **7**

UVOD

INTRODUCTION **9**

PROGRAM

PROGRAMME **15**

SAŽECI IZLAGANJA

PAPER ABSTRACTS **23**

SAŽECI POSTER IZLAGANJA

POSTER ABSTRACTS **77**

PRIKAZ PRETHODNOG KONGRESA

REVIEW OF THE PREVIOUS CONGRESS **85**

ADRESE SUDIONIKA

ADDRESSES OF PARTICIPANTS **95**



*INTER_CON 2024:
»Perspektive društva, znanosti i umjetnosti
u dobu umjetne inteligencije«*

ORGANIZACIJSKI I PROGRAMSKI ODBOR

*INTER_CON 2024:
“Perspectives of Society, Science, and Art
in the Age of Artificial Intelligence ”*

ORGANIZATION AND PROGRAMME COMMITTEE

Organizacijski odbor

*Međunarodnog interdisciplinarnog 4. Kongresa Centra za
interdisciplinarna istraživanja Filozofskog fakulteta u Osijeku:
»Perspektive društva, znanosti i umjetnosti u dobu umjetne inteligencije«*

Organization Committee

*of the International Interdisciplinary 4th Congress of the Centre for Interdisciplinary
Research of the Faculty of Humanities and Social Sciences in Osijek: “Perspectives of
Society, Science, and Art in the Age of Artificial Intelligence”*

Igor Josipović (Hrvatska / Croatia) *predsjednik / President*; Juraj Jurlina (Hrvatska / Croatia) *potpredsjednik / Vice President*; Nemanja Spasenovski (Hrvatska / Croatia) *tajnik / Secretary*; Anica Bilić (Hrvatska / Croatia); Davor Balić (Hrvatska / Croatia); Veronika Buciuman (Rumunjska / Romania); Michał Dobrzański (Poljska / Poland); Giovanni Favero (Italija / Italy); Mia Filipov (Hrvatska / Croatia); Emiliano Gallaga Murrieta (Meksiko / Mexico); Violeta Jurkovič (Slovenija / Slovenia); Damir Marinić (Hrvatska / Croatia); Demian Papo (Hrvatska / Croatia); Hrvoje Potlimbrzović (Hrvatska / Croatia); Gorkem Nese Senel (Turska / Turkey); Rick Szostak (Kanada / Canada); Chen Yarong (Kina / China); Eugen Zelenak (Slovačka / Slovakia); Amelia Walotek (Poljska / Poland)

Programski odbor

*Međunarodnog interdisciplinarnog 4. Kongresa Centra za
interdisciplinarna istraživanja Filozofskog fakulteta u Osijeku:
»Perspektive društva, znanosti i umjetnosti u dobu umjetne inteligencije«*

Programme Committee

*of the International Interdisciplinary 4th Congress of the Centre for Interdisciplinary
Research of the Faculty of Humanities and Social Sciences in Osijek: “Perspectives of
Society, Science, and Art in the Age of Artificial Intelligence”*

Davor Balić (Hrvatska / Croatia) *predsjednik / President*; Igor Josipović (Hrvatska / Croatia) *potpredsjednik / Vice President*; Anica Bilić (Hrvatska / Croatia); Veronika Buciuman (Rumunjska / Romania); Michał Dobrzański (Poljska / Poland); Giovanni Favero (Italija / Italy); Mia Filipov (Hrvatska / Croatia); Sergej Filipović (Hrvatska / Croatia); Emiliano Gallaga Murrieta (Meksiko / Mexico); Hrvoje Glavaš (Hrvatska / Croatia); Violeta Jurkovič (Slovenija / Slovenia); Juraj Jurlina (Hrvatska / Croatia); Damir Marinić (Hrvatska / Croatia); Demian Papo (Hrvatska / Croatia); Hrvoje Potlimbrzović (Hrvatska / Croatia); Una Popović (Srbija / Serbia); Nemanja Spasenovski (Hrvatska / Croatia); Chen Yarong (Kina / China); Rick Szostak (Kanada / Canada); Eugen Zelenak (Slovačka / Slovakia); Gorkem Nese Senel (Turska / Turkey); Amelia Walotek (Poljska / Poland)

*INTER_CON 2024:
»Perspektive društva, znanosti i umjetnosti
u dobu umjetne inteligencije«*

UVOD

*INTER_CON 2024:
“Perspectives of Society, Science, and Art
in the Age of Artificial Intelligence ”*

INTRODUCTION



UZ TEMU: PERSPEKTIVE DRUŠTVA, ZNANOSTI I UMJETNOSTI U DOBU UMJETNE INTELIGENCIJE

Centar za interdisciplinarna istraživanja Filozofskog fakulteta u Osijeku dosad je organizirao i održao tri međunarodna znanstvena kongresa: »Interdisciplinarnost u teoriji i praksi« (2021.), »Izazovi obrazovanja« (2022.) i »Društvo, znanost i umjetnost u (post)digitalnom dobu« (2023.). Prvi je okupio četrdeset i četiri sudionika iz četiriju zemalja, drugi pedeset osam sudionika iz šest zemalja, a treći šezdeset i osam sudionika iz devet zemalja. U trećem se izdanju Kongresa u svojstvu suorganizatora priključio i Centar za znanstveni rad u Vinkovcima Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti.

Ovogodišnji kongres posvećen je temi koja privlači pažnju znanstvenika iz raznih disciplina, uključujući one koji se bave istraživanjima umjetne inteligencije (UI). Fokus kongresa usmjeren je na utjecaj umjetne inteligencije kao ključnog elementa suvremenog društva, s posebnim naglaskom na perspektive društva, znanosti i umjetnosti u dobu umjetne inteligencije. Središnja tema obuhvaća istraživanje posljedica koje UI ima na obrazovanje, znanost, umjetnost, ekonomiju i etiku. Na temelju pristiglih sažetaka, posebno nas veseli činjenica da će i ovaj kongres obilježiti interdisciplinarnost istraživačkih pristupa temi. Tako će se na kongresu razmotriti kako UI može doprinijeti razvoju novih obrazovnih pristupa i strategija, razmotrit će se utjecaj UI na razvoj novih oblika kreativnosti i izražavanja te kako UI u znanosti otvara nove mogućnosti za interdisciplinarnu suradnju u istraživanju, rješavanju složenih problema i unapređenju istraživačkih metoda. Konačno, istraživanje ove teme doprinosi pripremi društva za izazove i prilike koje donosi umjetna inteligencija, osiguravajući bolje razumijevanje njezina potencijala i odgovorno upravljanje njezinim razvojem.

Organizacijski odbor *Međunarodnog interdisciplinarnog 4. Kongresa Centra za interdisciplinarna istraživanja Filozofskog fakulteta Osijek*: »*Perspektive društva, znanosti i umjetnosti u dobu umjetne inteligencije*« (INTER_CON 2024) čini devetnaest znanstvenika iz jedanaest zemalja (Hrvatska, Italija, Kanada, Kina, Meksiko, Poljska, Rumunjska, Slovačka, Slovenija, Srbija te Turska). Ovogodišnji kongres broji pedeset i devet sudionika.

INTER_CON 2024 u programu ima tri plenarna izlaganja koja će održati: Steve Watson sa Sveučilišta u Cambridgeu (Ujedinjeno Kraljevstvo), Časlav Livada sa Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku (Hrvatska) te Gordana Tkalec sa Sveučilišta Sjever (Hrvatska). Osim toga, program kongresa obuhvaća i panel raspravu *Izazovi i perspektive umjetne inteligencije*; radionicu za studente *AI u učionici: Budućnost učenja danas* i predstavljanje zbornika *Društvo, znanost i umjetnost u*

(post)digitalnom dobu s *INTER_CON 2023*. Sudionicima kongresa i ove smo godine omogućili objavljivanje znanstvenih i stručnih radova nastalih na temelju njihova sudjelovanja na kongresu, i to na jednom od dvaju službenih jezika kongresa: hrvatskom i engleskom. Ti će radovi biti objavljeni u zborniku radova do sljedećeg kongresa (*INTER_CON 2025*).

Ovom prilikom izražavamo svoje zadovoljstvo činjenicom da se organizaciji kongresa u funkciji suorganizatora 2023. godine priključio i Centar za znanstveni rad u Vinkovcima Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Pokrovitelji su kongresa i ove godine Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osječko-baranjska županija i Grad Osijek.

Na kraju, broj sudionika, renomirani plenarni izlagači te količina i raznovrsnost popratnih aktivnosti koje se odvijaju u sklopu *INTER_CON 2024* potvrđuju važnost kontinuiranog zalaganja Centra za interdisciplinarna istraživanja Filozofskog fakulteta u Osijeku u promicanju interdisciplinarnog pristupa u znanosti. Ova tendencija rasta ne samo da svjedoči o uspješnom širenju mreže međunarodnih suradnika i sudionika, već predstavlja i ohrabrenje za daljnji razvoj Centra u smjeru otvorenosti prema novim istraživačkim perspektivama i temama koje oblikuju suvremeno društvo. Nadamo se da će i ovogodišnji Kongres poslužiti kao inspiracija za nova istraživanja i suradnje među stručnjacima iz različitih disciplina, otvarajući prostor za promišljanja i konkretne projekte koji odgovaraju na izazove doba u kojem živimo. Uz podršku suorganizatora, pokrovitelja i svih sudionika, uvjereni smo da će se *INTER_CON* i u nadolazećim godinama razvijati kao mjesto za interdisciplinarni dijalog i diskusiju.

IGOR JOSIPOVIĆ

JURAJ JURLINA

NEMANJA SPASENOVSKI

ON THE TOPIC: PERSPECTIVES OF SOCIETY, SCIENCE, AND ART IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

The Center for Interdisciplinary Research at the Faculty of Humanities and Social Sciences in Osijek has so far organized and hosted three international scientific congresses: Interdisciplinarity in Theory and Practice (2021), Challenges in Education (2022), and Society, Science, and Art in the (Post)Digital Age (2023). The first congress gathered forty-four participants from four countries, the second fifty-eight participants from six countries, and the third sixty-eight participants from nine countries. In its third edition, the Congress welcomed the Center for Scientific Work in Vinkovci of the Croatian Academy of Sciences and Arts as a co-organizer.

As with the previous three events, this year's congress was dedicated to a topic that attracts the attention of researchers from various disciplines, including those engaged in artificial intelligence (AI) research. The focus of this year's congress is on the impact of artificial intelligence as a pivotal element of contemporary society, with a particular emphasis on perspectives from society, science, and the arts in the age of AI. The central theme encompasses exploring the consequences AI has on education, science, art, economy, and ethics. Based on the submitted abstracts, we are especially delighted that this congress will once again be marked by the interdisciplinarity of research approaches to the topic. The congress will examine how AI can contribute to the development of new educational approaches and strategies, consider the impact of AI on fostering new forms of creativity and expression, and explore how AI in science opens up new possibilities for interdisciplinary collaboration in research, addressing complex problems, and advancing research methods. Ultimately, exploring this topic contributes to preparing society for the challenges and opportunities brought by artificial intelligence, ensuring a better understanding of its potential and fostering responsible management of its development.

The Organizing Committee of the 4th International Interdisciplinary Congress of the Center for Interdisciplinary Research at the Faculty of Humanities and Social Sciences in Osijek, titled "*Perspectives of Society, Science, and Art in the Era of Artificial Intelligence*" (INTER_CON 2024), comprises 19 scholars from 11 countries (Croatia, Italy, Canada, China, Mexico, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia, Serbia, and Turkey). This year's congress includes 59 participants.

We take this opportunity to express our satisfaction with the fact that, in 2023, the Center for Scientific Work in Vinkovci of the Croatian Academy of Sciences and Arts joined the organization of the congress as a co-organizer. This year, the

Congress is once again supported by its patrons: the Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Osijek-Baranja County, and the City of Osijek.

Finally, the number of participants, distinguished keynote speakers, and the range and diversity of accompanying activities at INTER_CON 2024 reaffirm the importance of the continuous efforts of the Center for Interdisciplinary Research at the Faculty of Humanities and Social Sciences in Osijek to promote an interdisciplinary approach in science. This growth trend not only reflects the successful expansion of the network of international collaborators and participants but also serves as an encouragement for the Center's further development toward embracing new research perspectives and themes that shape contemporary society.

We hope that this year's congress will serve as an inspiration for new research and collaborations among experts from various disciplines, creating a space for reflection and concrete projects that address the challenges of our time. With the support of co-organizers, patrons, and all participants, we are confident that *INTER_CON* will continue to evolve in the coming years as a platform for interdisciplinary dialogue and discussion.

IGOR JOSIPOVIĆ

JURAJ JURLINA

NEMANJA SPASENOVSKI

*INTER_CON 2024:
»Perspektive društva, znanosti i umjetnosti
u dobu umjetne inteligencije«*

PROGRAM

*INTER_CON 2024:
“Perspectives of Society, Science, and Art
in the Age of Artificial Intelligence ”*

PROGRAMME

INTER_CON 2024 – PROGRAM / PROGRAMME

Svaki sudionik ima 10 minuta za prezentaciju /
Each participant has 10 minutes allotted for presentation

1. dan - 5. prosinac 2024. - četvrtak / *Day 1 - December 5 2024 - Thursday*

SOBA 39 / ROOM 39	SOBA 62 / ROOM 62	SOBA 9 / ROOM 9	SOBA 60 / ROOM 60	SOBA 36 / ROOM 36	SOBA 42 / ROOM 42
9:00 - 9:30	REGISTRACIJA SUDIONIKA / <i>PARTICIPANT REGISTRATION</i>				
9:30 - 10:00	SVEČANO OTVARANJE KONGRESA (SOBA 39) / <i>CONGRESS OPENING CEREMONY (ROOM 39)</i>				
10:00 - 11:00	PLENARNO IZLAGANJE STEVE WATSON, Sveučilište u Cambridgeu, Ujedinjeno Kraljevstvo (SOBA 39) (Zoom) / PLENARY LECTURE STEVE WATSON, <i>University of Cambridge, United Kingdom</i> (ROOM 39) (Zoom)				
11:00 - 11:15	Pauza za kavu (SOBA 39) / <i>Coffee Break (ROOM 39)</i>				
11:15 - 12:15	Sesija 1 – SOBA 39 / <i>Session 1 - ROOM 39</i> Igor Josipović - Umjetna inteligencija kao asistent u kreiranju silabusa za sveučilišne kolegije / <i>Artificial Intelligence as an Assistant in Creating Syllabi for University Courses</i> Erik Brezovec, Josip Ježovita i Uršula Čulinović - Sustav obrazovanja i generativna umjetna inteligencija – sistemska perspektiva / <i>The Education System and Generative Artificial Intelligence – Insights from the Social System Theory</i> Zoran Horvat - Umjetna inteligencija i digitalne tehnologije u obrazovanju- između novih načina učenja i nalaženja prečaca u učenju / <i>Artificial Intelligence and Digital Technologies in Education - Between New Ways of Learning and Finding Shortcuts in Learning</i> Juraj Jurlina - Institucionalno povjerenje i tehnološki razvoj: Analiza povezanosti u kontekstu umjetne inteligencije / <i>Institutional Trust and Technological Development: An Analysis of the Relationship in the Context of Artificial Intelligence</i> Andrea Debeljuh, Janko Žufić i Dario Kukuljan - Upotreba ChatGPT-a u obrazovanju: Analiza povjerenja i utjecaja na uspjeh učenika i studenata / <i>The Use of ChatGPT in Education: An Analysis of Trust and Its Impact on Student Success</i> Rasprava / <i>Discussion</i>				

11:15 - 12:15	<p style="text-align: center;">Sesija 1A – SOBA 62 / <i>Session 1A - ROOM 62</i></p> <p>Marija Sablić - Profesionalni razvoj nastavnika u doba umjetne inteligencije / <i>Professional Development of Teachers in the Age of Artificial Intelligence</i></p> <p>Alma Škugor, Diana Moslavac Bičvić i Tijana Borovac - Generatori umjetne inteligencije- novi pedagoški resurs ili zamka za studente učiteljskih studija? / <i>Artificial Intelligence Generators: A New Pedagogical Resource or a Trap for Pre-Service Teachers?</i></p> <p>Renata Jukić - Percepcija nastavnika i učenika o umjetnoj inteligenciji u obrazovanju / <i>Perception of Teachers and Students about Artificial Intelligence in Education</i></p> <p>Senka Žižanović i Nemanja Spasenovski - Razvoj ključnih aspektata AI pismenosti studenata nastavničkih studija / <i>The development of key aspects of AI literacy among students in teacher education programs</i></p> <p style="text-align: center;">Rasprava / <i>Discussion</i></p>
	<p style="text-align: center;">Ručak – SOBA 60 / Lunch – ROOM 60</p>
	<p style="text-align: center;">Sesija 2 – SOBA 39 / <i>Session 2 - ROOM 39</i></p> <p>Renata Jukić, Sara Kakuk Fridl i Narcisa Vrbešić Ravlić - Vrijednosni izazovi korištenja umjetne inteligencije u odgoju i obrazovanju / <i>Value Challenges of Using Artificial Intelligence in Education</i></p> <p>Ružica Jurčević - Etičke dimenzije korištenja umjetne inteligencije u odgoju i obrazovanju / <i>Ethical dimensions of AI use in education</i></p> <p>Marija Zelić, Ana Marija Dunaj i Ivana Radić - Etičke implikacije korištenja ChatGPT-a u obrazovanju / <i>The Ethical Implications of Using Chatgpt in Education</i></p> <p>Sanja Simel Pranjić - Pedagogija odnosa i umjetna inteligencija: izazovi i perspective / <i>Relational Pedagogy and Artificial Intelligence: Challenges and Perspectives</i></p> <p style="text-align: center;">Rasprava / <i>Discussion</i></p>
14:00 - 15:00	<p style="text-align: center;">Sesija 2A – SOBA 62 / <i>Session 2A - ROOM 62</i></p> <p>Andrea Debeljuh i Serena Sirotić - Matematika u predškolskom odgoju: Montessori vs Tradicionalno / <i>Mathematics in Preschool Education: Montessori vs Traditional</i></p> <p>Amanda Glavaš i Azra Stašćik - Evaluacija nastavne pripreme koju je izradila umjetna inteligencija (ChatGPT 4.0): fokus grupa / <i>Evaluation of a Lesson Plan Created by Artificial Intelligence (ChatGPT 4.0): Focus Group</i></p> <p>Sergej Filipović - Application of artificial intelligence in (teaching) history / <i>Primjena umjetne inteligencije u (nastavi) povijesti</i></p> <p>Jan Hrkut - AI and education in philosophy. The impact of the LLM (ChatGPT) on philosophy education in secondary and higher education / <i>Umjetna inteligencija i obrazovanje u filozofiji. Utjecaj velikih jezičnih modela (ChatGPT) na obrazovanje budućih filozofa u srednjoškolskom i visokoškolskom obrazovanju</i></p>
	<p style="text-align: center;">Rasprava / <i>Discussion</i></p>

15:00 - 15:15	Pauza za kavu (SOBA 39) / <i>Coffee Break (ROOM 39)</i>
15:15 - 16:45	PANEL RASPRAVA IZAZOVI I PERSPEKTIVE UMJETNE INTELIGENCIJE (SOBA 39) / <i>PANEL DISCUSSION</i> <i>CHALLENGES AND PERSPECTIVES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE</i> <i>(ROOM 39)</i>
15:15 - 16:45	STUDENTSKA RADIONICA KORIŠTENJE AI U UČIONICI: BUDUĆNOST UČENJA DANAS (SOBA 36) / <i>STUDENT WORKSHOP</i> <i>USING AI IN THE CLASSROOM: THE FUTURE OF LEARNING TODAY</i> <i>(ROOM 36)</i>

SOBA 39 / ROOM 39	SOBA 62 / ROOM 62	SOBA 9 / ROOM 9	SOBA 60 / ROOM 60	SOBA 36 / ROOM 36	SOBA 42 / ROOM 42
10:00 - 11:00	<p>PLENARNO IZLAGANJE ČASLAV LIVADA, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku (SOBA 39) /</p> <p>PLENARY LECTURE ČASLAV LIVADA, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek (ROOM 39)</p>				
11:00 - 11:15	<p>Pauza za kavu (SOBA 39) / Coffee Break (ROOM 39)</p>				
11:15 - 12:15	<p>Sesija 3 – SOBA 39 / Session 3 - ROOM 39</p> <p>Antonija Matić, Ivana Bestvina Bukvić i Dražen Novaković - Kibernetička sigurnost poslovnih subjekata u dobu digitalne transformacije i umjetne inteligencije / <i>Corporate Cybersecurity in the Age of Digital Transformation and Artificial Intelligence</i></p> <p>Boris Rauš i Bruno Bušić - Utjecaj umjetne inteligencije na radnu snagu i društvene structure / <i>The Impact of Artificial Intelligence on the Workforce and Social Structures</i></p> <p>Tomislav Dagen - Politike i međunarodno pravni mehanizmi – čovjek vs umjetna inteligencija u postizanju mira / <i>Policies and International Law Mechanisms - The Human vs Artificial Intelligence in Peacebuilding</i></p> <p>Roman Šimunović - Socijalne i ekološke posljedice umjetne inteligencije – kritička analiza kroz prizmu rada i privatnog vlasništva / <i>Social and Environmental Consequences of Artificial Intelligence – Critical Analysis Through the Prism of Labour and Private Property</i></p> <p>Rasprava / Discussion</p>				
11:15 - 12:15	<p>Sesija 3A – SOBA 9 / Session 3A - ROOM 9</p> <p>Marko Marelić i Vladimir Ivanović - Sociologija tijela i esport / <i>Sociology of the body and esport</i></p> <p>Krešimir Lacković i Dejan Pernjak - Činjenična analiza izvještavanja umjetne inteligencije o sportskim događajima / <i>Factual analysis of artificial intelligence reporting on sports events</i></p> <p>Mario Varga - Izazovi primjene umjetne inteligencije u sportu / <i>Challenges of Applying Artificial Intelligence in Sports</i></p> <p>Rasprava / Discussion</p>				
12:15 - 14:00	<p>Ručak – SOBA 42 / Lunch – ROOM 42</p>				

14:00 - 15:00	<p style="text-align: center;">PLENARNO IZLAGANJE GORDANA TKALEC, Sveučilište Sjever (SOBA 39) /</p> <p style="text-align: center;"><i>PLENARY LECTURE</i> GORDANA TKALEC, <i>University of North</i> (ROOM 39)</p>
15:00 - 15:15	<p style="text-align: center;">Pauza za kavu (SOBA 39) / <i>Coffee Break (ROOM 39)</i></p>
15:15 - 16:15	<p style="text-align: center;">Sesija 4 – SOBA 39 / <i>Session 4 - ROOM 39</i></p> <p>Krešimir Šimić - Tko je autor? / <i>Who is the Author?</i></p> <p>Edin Dupanović - Do koje je mjere uporaba umjetne inteligencije u prevođenju novo normalno? / <i>To What Extent is the Use of Artificial Intelligence in Translation the New Normal?</i></p> <p>Nebojša Mudri - Prediktivno procesiranje i budućnost umjetne inteligencije / <i>Predictive Processing and The Future of Artificial Intelligence</i></p> <p>Ivana Perkušić, Mihael Cojić i Marin Milak - Komunikacijski posrednik u medijskom prostoru - analiza platforme Ground News / <i>Communication Intermediary in the Media Landscape - Analysis of the Ground News Platform</i></p> <p style="text-align: center;">Rasprava / <i>Discussion</i></p>
15:15 - 16:15	<p style="text-align: center;">Sesija 4A – SOBA 9 / <i>Session 4A - ROOM 9</i></p> <p>Sanda Milošević - Što nove tehnologije znače za buduću ulogu učitelja? / <i>What Do New Technologies Mean for the Future Role of Teachers?</i></p> <p>Antonia Ćurić - Potencijal umjetne inteligencije u inkluzivnom obrazovanju / <i>The Potential of Artificial Intelligence in Inclusive Education</i></p> <p>Filip Lasić - Proučavanje održivosti umjetne inteligencije u školi putem PATH analize / <i>Studying the Sustainability of Artificial Intelligence in Schools Through PATH Analysis</i></p> <p style="text-align: center;">Rasprava / <i>Discussion</i></p>
16:15 - 16:30	<p style="text-align: center;">Pauza za kavu (SOBA 39) / <i>Coffee Break (ROOM 39)</i></p>
16:30 - 17:30	<p style="text-align: center;">PREDSTAVLJANJE ZBORNIKA S 3. KONGRESA DRUŠTVO ZNANOST I UMJETNOST U (POST)DIGITALNOM DOBU (SOBA 39) /</p> <p style="text-align: center;"><i>PRESENTATION OF THE PROCEEDINGS FROM THE 3RD CONGRESS SOCIETY, SCIENCE, AND ART IN THE (POST)DIGITAL AGE</i> (ROOM 39)</p>
17:30 - 18:00	<p style="text-align: center;">ZATVARANJE KONGRESA (SOBA 39) / <i>CONGRESS CLOSING CEREMONY (ROOM 39)</i></p>



*INTER_CON 2024:
»Perspektive društva, znanosti i umjetnosti
u dobu umjetne inteligencije«*

SAŽECI IZLAGANJA

*INTER_CON 2024:
“Perspectives of Society, Science, and Art
in the Age of Artificial Intelligence ”*

PAPER ABSTRACTS



ERIK BREZOVEC¹, JOSIP JEŽOVITA², URŠULA ČULINVIĆ¹

¹ Fakultet hrvatskih studija, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska / *Faculty of Croatian Studies, University of Zagreb, Croatia*

² Hrvatsko katoličko sveučilište, Zagreb, Hrvatska / *Catholic University of Croatia, Zagreb, Croatia*

SUSTAV OBRAZOVANJA I GENERATIVNA UMJETNA INTELIGENCIJA – SISTEMSKA PERSPEKTIVA

Polazeći od koncepta autopoeze te operacijske zatvorenosti/opservacijske otvorenosti društvenih sustava, u ovom radu analizira se međusobna iritacija sustava obrazovanja, tehnologije (generativne umjetne inteligencije) i pojedinaca uključenih u komunikaciju sustava obrazovanja. Generativna umjetna inteligencija dovodi do niza iritacija i za kognitivne i za društvene sustave. Sustav obrazovanja u tom smislu prolazi kroz fazu u kojoj se na temelju vlastitih operacijskih karakteristika mora reflektirati na sve izraženije promjene na tehnološkom i individualnom planu. Kroz iritacije sustav obrazovanja ipak nije tehnološki determiniran, već ujedno, kroz vlastite operacije, determinira načine na koje se postojeći alati umjetne inteligencije razvijaju čineći pak iritaciju sustavima kognicije (osobama). Sustav obrazovanja ne nalazi se u krizi zbog novih tehnoloških promjena, već u međuvezi (iritaciji) s drugim autopojetičnim sustavima (tehnologijom i pojedincima) čineći ekosustav u kojem se ostvaruje operacijska, zatvorena funkcionalnost svakog od pojedinih sustava. Dakle, ovom analizom odmiče se od tehnološkog determinizma, ali i tehnološkog instrumentalizma te se tehnologiju analizira u široj, ekosistemsjoj trijadi – pojedinac / obrazovanje (društveni sustav) / tehnologija (GenAI).

Ključne riječi: sistemska teorija društva, autopoeza, generativna umjetna inteligencija, obrazovanje

THE EDUCATION SYSTEM AND GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE – INSIGHTS FROM THE SOCIAL SYSTEM THEORY

Based on the concept of autopoiesis and the operational closure/observational openness of social systems, this paper analyses the mutual irritation among the education system, technology (generative artificial intelligence), and the individuals involved in the education system's communication. Generative artificial intelligence introduces a range of irritations for both cognitive and social systems. In this context, the education system is undergoing a phase in which, based on

its own operational characteristics, it must reflect on increasingly prominent changes in both the technological and individual domains. Through these irritations, however, the education system is not technologically determined; rather, through its own operations, it shapes the ways in which existing AI tools develop, thus causing irritation to cognitive systems (individuals). The education system is not in crisis due to new technological changes but is in an interrelation (irritation) with other autopoietic systems (technology and individuals), creating an ecosystem in which each individual system's operational, closed functionality is realized. Therefore, this analysis moves away from technological determinism and technological instrumentalism, examining technology in the broader, ecosystemic triad – individual/education (social system)/technology (GenAI).

Key words: systems theory of society, autopoiesis, generative artificial intelligence, education

ANTONIA ĆURIĆ

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti Sveučilišta Jurja Dobrile Pula, Hrvatska
/ Faculty of Educational Sciences, Juraj Dobrila University of Pula, Croatia

POTENCIJAL UMJETNE INTELIGENCIJE U INKLUZIVNOM OBRAZOVANJU

Umjetna inteligencija (AI) ima potencijal postati korisnim alatom u unapređenju inkluzivnog obrazovanja (IO) pružanjem mogućnosti personalizacije učenja i efikasnijeg upravljanja vremenom učitelja. Opći je cilj ovog istraživanja razumijevanje potencijala AI-ja u podršci IO-u. Specifični ciljevi uključuju: (1) identificiranje ključnih obrazovnih potreba učitelja koje bi AI mogao podržati te (2) razumijevanje prepreka i izazova s kojima se učitelji suočavaju prilikom integracije AI-ja u IO. Istraživanje je provedeno fokus grupom sa sedam učitelja osnovnih škola Primorsko-goranske županije. Analizom dobivenih podataka rad pruža uvid u načine na koje AI može podržati IO, prepoznajući područja za razvoj tehnologije koja bi odgovarala potrebama učitelja i učenika u inkluzivnim učionicama. Ovaj rad doprinosi teorijskom razumijevanju uloge AI-ja u obrazovanju te pruža platformu za daljnje istraživanje i razvoj strategija implementacije AI-ja u IO okruženju, temeljenim na stvarnim potrebama i iskustvima učitelja.

Ključne riječi: inkluzivno obrazovanje, nova tehnologija, osnovna škola, potrebe učitelja, umjetna inteligencija

THE POTENTIAL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN INCLUSIVE EDUCATION

Artificial intelligence (AI) has a potential to become a valuable tool for improving inclusive education (IE) by providing opportunities for personalized learning and more efficient time management for teachers. The general aim of this research is to understand the potential of AI in supporting IE. Specific aims include: (1) identifying the key educational needs of teachers that could be supported by AI, and (2) understanding the barriers and challenges that teachers face in integrating AI into IE. The research was conducted through a focus group with seven primary school teachers from Primorje-Gorski Kotar County. By analysing the collected data, the study provides insights into the ways in which AI can support IE and identifies areas for technology development that meet the needs of teachers and students in inclusive classrooms. This study contributes to a theoretical understanding of the role of AI in education and provides a platform for further research and the development of AI implementation strategies in the IE environment based on the real needs and experiences of teachers.

Key words: artificial intelligence, inclusive education, new technology, primary school, teacher needs

TOMISLAV DAGEN

Filozofski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska /
Faculty of Humanities and Social Sciences, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia

POLITIKE I MEĐUNARODNO PRAVNI MEHANIZMI – ČOVJEK VS UMJETNA INTELIGENCIJA U POSTIZANJU MIRA

Na pragu pete industrijske revolucije multipolarni svijet trenutno se suočio s nizom oružanih sukoba i ratova koji se vode od Afrike, Azije pa sve do Europe. Takvo trenutno stanje u svijetu dokaz je primjene već ranije iznesene definicije rata koju je svojevremeno definirao Karl Clausewitz. Kako navedeno shvaćanje politike ne bi bilo usmjereno na nastavak ratova i oružanih sukoba u svijetu, potrebne su nove politike i mehanizmi koji će uspjeti prevladati današnju globalnu krizu identiteta međunarodnopravnih odredbi, a posebno nepoštivanje teritorijalnog integriteta i suvereniteta pojedine države, kao i sigurnost građana i same države kao takve. Upravo postizanje negativnog mira s kojim bi trenutno završili svi sukobi i ratovi, a u najboljim slučajevima i onog pozitivnog mira s ciljem trajne izgradnje stabilnosti, pravednog mira predstavlja najveći izazov za države i politike koje će mehanizme upotrijebiti kako bi do istog i došlo. Kako trenutno ne vidimo naznake da će do istog i doći i koji su to mehanizmi koji bi postigli rješenje koje će dovesti do međunarodne stabilnosti i mira, autor u ovom radu i istraživanju stoga postavlja pitanje treba li tada rješenje i mehanizme za uspostavom mira tražiti putem umjetne inteligencije, a koja bi zamijenila ljudsku dimenziju u kreiranju politika i provedbi međunarodnopravnih odredbi, mehanizama ili ipak rješenja u postizanju mira moraju ostati u ljudskoj dimenziji.

| Ključne riječi: politika mira, umjetna inteligencija, međunarodno pravo

POLICIES AND INTERNATIONAL LAW MECHANISMS – THE HUMAN VS ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PEACEBUILDING

On the threshold of the fifth industrial revolution, the multipolar world is currently facing a number of armed conflicts and wars ranging from Africa and Asia to Europe. Such a current state of the world proves that the previously stated definition of war, which was once put forward by Karl Clausewitz, is being applied. In order for the aforementioned understanding of politics not to be directed towards the continuation of wars and armed conflicts in the world, new policies and mechanisms are needed that will succeed in overcoming today's global cri-

sis of the identity of international legal provisions, and especially the disrespect of the territorial integrity and sovereignty of an individual state, as well as the security of citizens and the state itself. Achieving negative peace, which would immediately end all conflicts and wars, and in the best-case scenario, positive peace with the aim of building lasting stability, a just peace, represents the greatest challenge for states and policies with respect to what mechanisms they will use to achieve it. Since we currently do not see any signs that this will happen and what mechanisms would achieve a solution that would lead to international stability and peace, the author in this paper and research therefore asks the question of whether the solution and mechanisms for establishing peace should then be sought through artificial intelligence, which would replace the human dimension in creating policies and implementing international legal provisions, mechanisms, or whether solutions to achieving peace must remain in the human dimension.

Key words: peace policy, artificial intelligence, international law

ANDREA DEBELJUH¹, SERENA SIROTIĆ²

¹ Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti Sveučilišta Jurja Dobrile Pula, Hrvatska / Faculty of Educational Sciences, Juraj Dobrila University of Pula, Croatia

² Predškolska ustanova Rin Tin Tin, Pula, Hrvatska / Kindergarten Rin Tin Tin, Pula, Croatia

MATEMATIKA U PREDŠKOLSKOM ODGOJU: MONTESSORI VS TRADICIONALNO

Cilj istraživanja bio je ispitati učinak Montessori metode na razvoj matematičkih vještina kod predškolske djece u usporedbi s tradicionalnim obrazovanjem. Montessori metoda naglašava važnost konkretnih, perceptivnih materijala za razvoj matematičkih vještina kod djece. Materijali poput brojevnih štapova, perlica i blokova omogućuju usvajanje osnovnih matematičkih koncepta i osnovne operacije kroz praktične aktivnosti i ponavljanja. Polarizacija pažnje drugi je bitni koncept jer prema Montessori pristupu znanstveno validirani materijali polariziraju pažnju djeteta koje, nakon rada s materijalom, izade obogaćen. Istraživanje je provedeno na uzorku od 101 djeteta, podijeljenih u dvije skupine. Kao mjerni instrument korištena je Baterija za inteligenciju numeričkog razmišljanja (BIN), koja je omogućila procjenu sposobnosti prepoznavanja i primjene matematičkih pojmova te rješavanja problema. Rezultati su pokazali da su djeca iz Montessori skupine češće postizala visoke rezultate, podržavajući hipotezu da je Montessori metoda učinkovitija u promicanju visokih performansi. S druge strane, djeca iz tradicionalne skupine postizala su češće zadovoljavajuće rezultate, što sugerira da tradicionalna metoda osigurava osnovnu razinu uspjeha. Nisu uočene značajne razlike u potrebama za pažnjom i hitnim intervencijama. Djeca iz Montessori skupine pokazala su veću sposobnost prepoznavanja matematičkih pojmova te dublje razumijevanje značenja i matematičkih operacija. Montessori metoda potiče intuitivnije razumijevanje i veće uspjehe u operacijama brojanja.

Ključne riječi: Montessori, predškolska djeca, matematičke vještine, tradicionalno obrazovanje, razvoj

MATHEMATICS IN PRESCHOOL EDUCATION: MONTESSORI VS TRADITIONAL

The aim of the research was to examine the impact of the Montessori method on the development of mathematical skills in preschool children compared to traditional education. The Montessori method emphasizes the importance of concrete, sensory materials for developing mathematical skills in children. Materials such as number rods, beads, and blocks enable the acquisition of basic

mathematical concepts and fundamental operations through hands-on activities and repetition. Polarization of attention is another key concept, as Montessori's scientifically validated materials focus the child's attention, resulting in enriched learning experiences after engaging with the materials. The study was conducted on a sample of 101 children, divided into two groups. The Battery for Numerical Intelligence (BIN) was used as a measurement tool, allowing for the assessment of children's abilities in recognizing and applying mathematical concepts and problem-solving. The results showed that children in the Montessori group more frequently achieved high scores, supporting the hypothesis that the Montessori method is more effective in promoting high performance. In contrast, children in the traditional group more commonly achieved satisfactory results, suggesting that the traditional method provides a foundational level of success. No significant differences were observed in the need for attention or urgent interventions. Children in the Montessori group demonstrated a greater ability to recognize mathematical concepts and a deeper understanding of the meaning and operations in mathematics. The Montessori method fosters more intuitive understanding and greater success in counting operations.

Key words: Montessori, preschool children, mathematical skills, traditional education, development

UPOTREBA CHATGPT-JA U OBRAZOVANJU: ANALIZA POVJERENJA I UTJECAJA NA USPJEH UČENIKA I STUDENATA

ChatGPT i Gemini sustavi su koji predstavljaju najnovije razvoje u obradi prirodnog jezika i dizajnu neuronskih mreža. ChatGPT je varijanta modela generativnih prethodno treniranih transformatora prilagođenih za konverzijske zadatke dok je Gemini projekt koji istražuje područja umjetne inteligencije u strojnom učenju i obradi podataka. Cilj istraživanja bio je procijeniti korisničko (učenici i studenti) povjerenje u UI alate i kako upotreba istih doprinosi njihovu obrazovnom uspjehu. Istraživanje je provedeno na preko 1000 učenika i studenata različitih obrazovnih institucija iz Hrvatske, Italije, Srbije te Bosne i Hercegovine, s fokusom na učestalost korištenja ChatGPT-ja u posljednjih šest mjeseci. Pitanja iz upitnika usmjerena su na specifične svrhe korištenja alata, kao što su priprema za ispite, pisanje seminara te savjeti vezani uz obrazovni rad. Dobiveni rezultati pokazali su da korisnici koji češće koriste UI alat: a) izražavaju veću razinu povjerenja u točnost informacija koje alat pruža; b) imaju višu percepciju korisnosti alata za rješavanje obrazovnih zadataka; c) smatraju da im isti omogućava efikasnije upravljanje vremenom; d) imaju višu percepciju pouzdanosti UI alata u odnosu na druge izvore informacija; e) imaju tendenciju manje vremena provoditi na tradicionalno učenje i f) imaju viši osjećaj sigurnosti i samopouzdanja prilikom pripreme za obrazovne zadatke u usporedbi s korisnicima koji ga koriste rijetko ili nikad.

Ključne riječi: ChatGPT, Gemini, umjetna inteligencija, percepcija korisnosti UI alata, povjerenje u UI alate

THE USE OF CHATGPT IN EDUCATION: AN ANALYSIS OF TRUST AND ITS IMPACT ON STUDENT SUCCESS

ChatGPT and Gemini are systems representing the latest developments in natural language processing and neural network design. ChatGPT is a variant of the Generative Pretrained Transformer models, adapted for conversational tasks, while Gemini is a project exploring artificial intelligence in machine learning and data processing. The aim of this research was to assess user (students' and pupils') trust in AI tools and how their use contributes to their educational success. The research was conducted on over 1000 students and pupils from various

educational institutions in Croatia, Italy, Serbia, and Bosnia and Herzegovina, focusing on the frequency of ChatGPT use in the last six months. The questionnaire focused on the specific purposes of using the tool, such as exam preparation, writing papers, and receiving advice related to educational tasks. The results showed that users who frequently use AI tools: a) express a higher level of trust in the accuracy of the information provided by the tool; b) have a higher perception of the tool's usefulness in solving educational tasks; c) believe that it enables them to manage their time more efficiently; d) have a higher perception of the reliability of AI tools compared to other sources of information; e) tend to spend less time on traditional learning, and f) feel a greater sense of security and confidence when preparing for educational tasks compared to users who use it rarely or never.

Key words: ChatGPT, Gemini, artificial intelligence, perception of AI tool usefulness, trust in AI tools

EDIN DUPANOVIĆ

Pedagoški fakultet, Univerzitet u Bihaću, Bosna i Hercegovina / *Pedagogical Faculty, University of Bihać, Bosnia and Herzegovina*

DO KOJE JE MJERE UPORABA UMJETNE INTELIGENCIJE U PREVOĐENJU NOVO NORMALNO?

Očito je da razvoj umjetne inteligencije (UI) predstavlja veliku prekretnicu u načinu na koji se obavljaju različiti poslovi, a prevođenje je, svakako, jedno od područja koje pripada kategoriji gdje su promjene velike i čije prihvaćanje sve više postaje pitanje preživljavanja na tržištu. Međutim, čini se da sâm razvoj UI-ja predstavlja dvosjekli mač. Naime, nemilosrdno tržišno natjecanje među vodećim igračima na području UI-ja nameće vrtoglavi tempo njezina razvoja i taj razvoj zacijelo nudi niz dobrobiti. Međutim, želja da se bude prvi i najbolji zasigurno može dovesti do svjesnog ili nesvjesnog zanemarivanja velikog broja mogućih nepovoljnih posljedica i opasnosti takva razvoja. Osim toga, nameće se i cijeli niz drugih pitanja. Jedno se od osnovnih pitanja odnosi na dosege i mogućnosti UI-ja u prevođenju općenito te posebno u prevođenju tekstova, književnih i inih, čije razumijevanje ovisi o ljudskom iskustvu. Neka se od drugih pitanja mogu odnositi na postupanje s tekstovima koji sadrže osjetljive i/ili povjerljive podatke, a u konačnici, može se postaviti i pitanje same održivosti vrtoglavog tempa promjena. Ovaj rad, kroz intervju s iskusnim prevoditeljima, daje uvid u način na koji se zanimanje prevoditelja mijenja, ali također propituje granice tih promjena u svjetlu jedinstvenosti ljudskoga iskustva.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, prevođenje, ljudsko iskustvo

TO WHAT EXTENT IS THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN TRANSLATION THE NEW NORMAL?

It is obvious that the development of artificial intelligence (AI) represents a major turning point in the way different jobs are performed. Translation industry is certainly one of the areas where the changes are huge, and where their acceptance is increasingly becoming a matter of surviving in the market. However, the development of AI itself seems to be a double-edged sword. Namely, cutthroat competition among the leading players in the field of AI imposes a breakneck pace of its development, and such development certainly offers a number of benefits. However, the desire to be the first and the best can certainly lead to conscious or unconscious neglect of a significant number of the possible unfavourable consequences and dangers of such development. In addition, a whole series of other questions arises. One of the basic questions relates to the reach and possibilities

of AI in translation in general, and more specifically in the translation of texts, literary and other, the understanding of which depends on human experience. Some of the other questions may relate to the handling of texts containing sensitive and/or confidential data, and finally, the question of the very sustainability of the breakneck pace of change may arise. Through interviews with experienced translators, this paper provides an insight into the way in which the profession of translator is changing, but it also questions the limits of these changes in the light of the uniqueness of the human experience.

▮ **Key words:** artificial intelligence, translation, human experience

SERGEJ FILIPOVIĆ

Filozofski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska /
Faculty of Humanities and Social Sciences, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia

PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE U (NASTAVI) POVIJESTI

Ovaj rad istražuje višestruku ulogu umjetne inteligencije (AI) u historiografiji i nastavi povijesti. Ispituje primjenu umjetne inteligencije u znanstvenim istraživanjima, ilustrirajući kako je umjetna inteligencija revolucionirala analizu, modeliranje i simulaciju podataka. Taj napredak omogućio je povjesničarima i znanstvenicima da otkriju složene obrasce i uvide koji su se prije smatrali nedostupnima, čime su obogatili naše razumijevanje povijesnih narativa i znanstvenog napretka. Nadalje, rad istražuje ulogu umjetne inteligencije u obrazovnim okruženjima, naglašavajući njezin potencijal za poboljšanje poučavanja i učenja povijesti. Alati vođeni umjetnom inteligencijom mogu ponuditi personalizirana iskustva učenja, stvoriti interaktivne simulacije i olakšati pristup golemim povijesnim skupovima podataka, čime se učinkovitije angažiraju učenici. U konačnici, ovo istraživanje zagovara integriraniji pristup iskorištavanju umjetne inteligencije u povijesnom istraživanju i obrazovanju, sugerirajući da umjetna inteligencija ne služi samo kao alat za analizu, već i potiče dublji angažman s povijesnim sadržajem, oblikujući budućnost discipline.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, povijest, nastava povijesti

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN (TEACHING) HISTORY

This paper explores the multifaceted role of artificial intelligence (AI) in both the historiography and history classroom. It examines applications of AI in scientific research, illustrating how AI has revolutionized data analysis, modelling, and simulation. These advancements have enabled historians and scientists to uncover complex patterns and insights previously deemed inaccessible, thereby enriching our understanding of historical narratives and scientific progress. Furthermore, the paper investigates the role of AI in educational settings, emphasizing its potential to enhance the teaching and learning of history. AI-driven tools can offer personalized learning experiences, create interactive simulations, and facilitate access to vast historical datasets, thereby engaging students more effectively. Ultimately, this research advocates for a more integrated approach to harnessing AI in historical inquiry and education, suggesting that AI not only serves as a tool for analysis but also fosters deeper engagement with historical content, shaping the future of the discipline.

Key words: artificial intelligence, history, history classroom

AMANDA GLAVAŠ¹, AZRA STAŠČIK²

¹ Filozofski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska / Faculty of Humanities and Social Sciences, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia

² Osnovna škola „Dobriša Cesarić”, Osijek, Hrvatska / Dobriša Cesarić Elementary School, Osijek, Croatia

EVALUACIJA NASTAVNE PRIPREME KOJU JE IZRADILA UMJETNA INTELIGENCIJA (CHATGPT 4.0): FOKUS GRUPA

Progresivni razvoj umjetne inteligencije utjecao je na sva društvena područja, pa tako i na obrazovanje. U ovom radu prikazat će se recentne spoznaje o mogućnostima korištenja *chatbotova*, odnosno generativne UI u nastavne svrhe. Autori su kreirali pripremu za jedan nastavni sat u razrednoj nastavi pomoću ChatGPT 4.0. Cijeli proces kreiranja nastavne pripreme (postavljeni upiti) dani su u Prilogu. Tako dobivena nastavna priprema, zajedno s četiri druge nastavne pripreme koje su kreirali nastavnici, dana je fokus grupi, a koja ih je analizirala i evaluirala. Nastavnici su evaluirali pripreme i rangirali ih prema kvaliteti ne znajući da je među njima i produkt umjetne inteligencije. Nakon toga, nastavnicima je rečeno da je određena priprema rezultat UI-ja te je provedena dodatna diskusija. Unatoč nedostacima (npr. korištenje neodgovarajuće terminologije), benefiti korištenja UI-ja koji se odnose na unaprjeđenje planiranja nastave (u smislu kreativnosti, raznolikosti predloženih aktivnosti za zadane ishode učenja, generiranje brojnih primjera na zahtjev i sl.) neupitni su. Ipak, da bi umjetna inteligencija bila učinkovita i korisna, odnosno da bi nastavnik pomoću nje mogao kreirati kvalitetnu nastavnu pripremu, korištenje iste zahtijeva posjedovanje specifičnih vještina i kompetencija nastavnika. Ona uključuju znanja iz područja prompt inženjeringa kao i dovoljna didaktičko-metodička, pedagoška i stručna znanja radi kritičkog vrednovanja i odabira predloženog sadržaja. Konačno, potrebno je provesti dodatna istraživanja u ovom području, a posebno ona koja se odnose na etičke aspekte i kompetentnost nastavnika za korištenje UI-ja (kreiranje promptova).

Ključne riječi: ChatGPT, poučavanje, priprema za nastavu, umjetna inteligencija

EVALUATION OF A LESSON PLAN CREATED BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE (CHATGPT 4.0): FOCUS GROUP

The progressive development of AI significantly affects all social aspects including education. In this paper, we examine current possibilities of using chatbots, i.e. generative AI for teaching purposes. The authors have created a lesson

plan for one unit using ChatGPT 4.0 in primary education. The entire process (prompts) of creating a teaching lesson plan using AI is given in the Appendix. The AI created lesson plan was given, together with 4 other lesson plans created by teachers, to the focus group who analysed and evaluated it. In the first phase, the teachers evaluated and ranked the lesson plans without knowing that there was also the product of AI among the plans. After they found it out, additional discussion was held. Despite all the shortcomings (e.g. accuracy of terminology), the benefits of AI for the improvement of the lesson planning are unquestionable (in terms of creativity and devising activities for given outcomes, producing examples, etc.). However, for AI to be effective and useful so that teachers can use it to create quality lesson plans, its use requires specific skills and competencies. These include knowledge in the field of prompt engineering as well as sufficient didactic-methodical, pedagogical and content-knowledge for critical evaluation and selection of the proposed content. Finally, it is necessary to further research the field of application of artificial intelligence for teaching purposes, especially considering ethical aspects and teachers' competence for using AI (i.e. making prompts).

Key words: artificial intelligence, ChatGPT, lesson plan, teaching

ZORAN HORVAT

Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska / Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb, Croatia

UMJETNA INTELIGENCIJA I DIGITALNE TEHNOLOGIJE U OBRAZOVANJU – IZMEĐU NOVIH NAČINA UČENJA I NALAŽENJA PREČACA U UČENJU

Sve veća zastupljenost informacijsko-komunikacijskih tehnologija u odgojno-obrazovnom sustavu rezultirala je brojnim promjenama i novim mogućnostima u procesu učenja i poučavanja, ali i brojnim teorijskim i praktičnim promišljanjima u pozicioniranju istih u okvirima tradicionalnih pristupa odgoju i obrazovanju. U radu se iz teorijske i praktične perspektive razmatra pitanje redefiniranja uobičajenih pristupa učenju i poučavanju te mogućnosti primjene inovativnih oblika nastave u smislu podizanja kvalitete procesa učenja i poučavanja. Posebno se ističu izazovi u često neproduktivnim prečacima u učenju te izvršavanju nastavnih obveza od strane učenika uz pomoć digitalnih tehnologija. Pritom se prikazuje područje digitalne pedagogije kao nova grana pedagogije koja proučava zakonitosti digitalnog odgoja i obrazovanja te kritički razmatra prednosti i nedostatke u korištenju informacijsko-komunikacijskih tehnologija u nastavi te njezinim specifičnostima uzduž tercijarnog sustava obrazovanja. Među ključnim aspektima pritom se navodi promijenjena uloga nastavnika i potreba za intenzivnijim usavršavanjem u smjeru osuvremenjivanja nastavnog procesa, motivacije učenika i razvoja digitalnih kompetencija u osnovnoj i srednjoj školi te pitanje primjene umjetne inteligencije od strane studenata te implikacija na sustav visokog obrazovanja i pristupa sveučilišnih profesora u radu sa studentima.

Ključne riječi: digitalna pedagogija, proces učenja i poučavanja, uloga i kompetencije učitelja, nastavnika i sveučilišnih profesora

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DIGITAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION – BETWEEN NEW WAYS OF LEARNING AND FINDING SHORTCUTS IN LEARNING

The increasing presence of information and communication technologies in the educational system has resulted in numerous changes and new possibilities in the learning and teaching process, as well as various theoretical and practical reflections on their positioning within traditional approaches to education. This paper examines, from both theoretical and practical perspectives, the question of redefining conventional approaches to learning and teaching, and the possi-

bilities for applying innovative teaching methods to enhance the quality of the learning and teaching process. Particular attention is given to the challenges posed by often unproductive shortcuts in learning and the execution of students' academic obligations with the help of digital technologies. The field of digital pedagogy is presented as a new branch of pedagogy that studies the principles of digital education and critically examines the advantages and disadvantages of using information and communication technologies in teaching along with its specificities within the tertiary education system. Among the key aspects the author pinpoints the changed role of the teacher and the need for more intensive professional training aimed at modernizing the teaching process, motivating students, and developing digital competencies in primary and secondary education, as well as the question of student' use of artificial intelligence and its implications for the higher education system and the approaches of university professors in working with students.

Key words: digital pedagogy, teaching and learning process, the role and competencies of teachers and university professors

AI AND EDUCATION IN PHILOSOPHY. THE IMPACT OF THE LLM (CHATGPT) ON PHILOSOPHY EDUCATION IN SECONDARY AND HIGHER EDUCATION

The dynamic development of technology changes the educational environment. Today, artificial intelligence (AI) and the applications that are built within its architecture, are playing a significant role in transforming education. Increasingly large language models are also bringing new opportunities and challenges to philosophical education at secondary and university level. It is necessary for educational institutions and teachers to carefully consider how to integrate this technology into the teaching process. Considering the positives and negatives of using ChatGPT can help create a balanced and effective learning environment in philosophy and the humanities. The aim of the text is to formulate an argument that concludes with a claim about the usefulness of classical intellectual and cognitive skills in education, which are also important in the use of artificial intelligence tools (LLM). In the language of generative language models, I would refer to this goal as the meaningfulness of classical education with an emphasis on critical thinking in prompt engineering.

Key words: LLM (ChatGPT), education, final theses, cognitive virtues

UMJETNA INTELIGENCIJA I OBRAZOVANJE U FILOZOFIJI. UTJECAJ VELIKIH JEZIČNIH MODELA (CHATGPT) NA OBRAZOVANJE BUDUĆIH FILOZOFA U SREDNJOŠKOLSKOM I VISOKOŠKOLSKOM OBRAZOVANJU

Dinamičan razvoj tehnologije mijenja obrazovno okruženje. Danas umjetna inteligencija (UI) i aplikacije razvijene unutar njezine arhitekture igraju značajnu ulogu u transformaciji obrazovanja. Sve veći jezični modeli donose nove prilike i izazove u filozofskom obrazovanju na srednjoškolskoj i sveučilišnoj razini. Potrebno je da obrazovne institucije i nastavnici pažljivo razmotre kako integrirati tu tehnologiju u nastavni proces. Razmatranje prednosti i nedostataka korištenja ChatGPT-ja može pomoći u stvaranju uravnoteženog i učinkovitog okruženja za učenje filozofije i humanističkih znanosti. Cilj je rada formulirati argument koji završava tvrdnjom o korisnosti klasičnih intelektualnih i kognitivnih vješti-

na u obrazovanju, koje su također važne u korištenju alata umjetne inteligencije (LLM). U jeziku generativnih jezičnih modela taj bih cilj opisao kao smislenost klasičnog obrazovanja s naglaskom na kritičko mišljenje u oblikovanju upita (*prompt engineering*).

▮ **Ključne riječi:** LLM (ChatGPT), obrazovanje, završni radovi, kognitivne vrline

IGOR JOSIPOVIĆ

Filozofski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska /
Faculty of Humanities and Social Sciences, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia

UMJETNA INTELIGENCIJA KAO ASISTENT U KREIRANJU SILABUSA ZA SVEUČILIŠNE KOLEGIJE

Umjetna inteligencija (UI) može poslužiti kao asistent profesorima pri izradi silabusa za sveučilišne kolegije, olakšavajući i ubrzavajući oblikovanje ishoda učenja, odabir literature, organizaciju sadržaja te definiranje studentskih obveza. UI sustavi omogućuju definiranje mjerljivih ishoda učenja koje studenti trebaju usvojiti, čime osiguravaju relevantnost sadržaja i kompetencija koje studenti trebaju razviti. Iako UI donosi određene prednosti, ovisnost o UI-ju u oblikovanju tih elemenata donosi i niz izazova. Automatizirani pristup može ograničiti profesorsku kreativnost i autonomiju u procesu oblikovanja kolegija, automatizacija preporuka za ishode učenja, literaturu i sadržaj može ograničiti kreativnost nastavnika te njihovu sposobnost da na temelju vlastitih istraživačkih interesa i stručnosti oblikuju kolegij. Dodatno, algoritmi koji preporučuju literaturu mogu biti pristrani ili koristiti zastarjele podatke, što može umanjiti kvalitetu obrazovanja i relevantnost materijala. UI također može predložiti uniformne studentske zadatke i obveze koji ne uzimaju u obzir specifične potrebe studenata. U istraživanju će se koristiti sveučilišni kolegij *Povijest zatvora kao kazne u novom vijeku* kao model za usporedbu silabusa izrađenog od strane profesora s onim koji će kreirati umjetna inteligencija. Cilj je provjeriti koliko UI može samostalno oblikovati temeljne elemente kolegija – od literature i sadržaja do ishoda učenja i studentskih zadataka – te u kojoj mjeri predloženi ishodi i sadržaj ispunjavaju pedagoške standarde i relevantnost unutar polja povijesti. Kroz analizu i usporedbu istraživanjem će se vrednovati kvaliteta literature i zadataka koje UI predlaže, način postavljanja ishoda učenja te konačni kriteriji ocjenjivanja, čime će se dobiti jasna slika o potencijalima i ograničenjima UI sustava u ovom obrazovnom kontekstu. Rezultati će pomoći u razumijevanju potencijala i ograničenja UI sustava kao asistenta u oblikovanju silabusa te pridonijeti raspravama o ulozi UI-ja u visokom obrazovanju.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, silabusi, sveučilišni kolegiji, ishodi učenja, obrazovni standardi

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS AN ASSISTANT IN CREATING SYLLABI FOR UNIVERSITY COURSES

Artificial intelligence (AI) can serve as an assistant to professors in creating syllabi for university courses, facilitating and accelerating the formulation of learn-

ing outcomes, selection of literature, organization of content, and definition of student obligations. AI systems enable the definition of measurable learning outcomes that students need to acquire, ensuring the relevance of the content and the competencies that students should develop. While AI offers certain advantages, reliance on it for shaping these elements also presents a number of challenges. An automated approach may limit professors' creativity and autonomy in the course design process, as automated recommendations for learning outcomes, literature, and content can restrict teachers' ability to shape a course based on their own research interests and expertise. Additionally, algorithms recommending literature may be biased or utilize outdated data, which can diminish the quality of education and the relevance of materials. AI may also propose uniform student tasks and obligations that do not take into account the specific needs of students. The research will utilize the university course *The History of Prisons as Punishment in the Modern Era* as a model to compare the syllabus created by a professor with one developed by artificial intelligence. The goal is to examine how effectively AI can independently shape the core elements of the course—from literature and content to learning outcomes and student assignments—and to what extent the proposed outcomes and content meet pedagogical standards and relevance within the field of history. Through analysis and comparison, the research will evaluate the quality of literature and tasks suggested by AI, the setting of learning outcomes, and the final grading criteria, providing a clear picture of the potentials and limitations of AI systems in this educational context. The results will help in understanding the potential and limitations of AI systems as assistants in syllabus design and contribute to discussions about the role of AI in higher education.

Key words: artificial intelligence, syllabus, university courses, learning outcomes, educational standards

RENATA JUKIĆ

Filozofski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska /
Faculty of Humanities and Social Sciences, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia

PERCEPCIJA NASTAVNIKA I UČENIKA O UMJETNOJ INTELIGENCIJI U OBRAZOVANJU

Svaka industrijska revolucija u velikoj je mjeri utjecala na promjene u obrazovanju. Umjetna inteligencija ključ je četvrte industrijske revolucije. U sinergiji s drugim tehnologijama utječe na mnoge segmente suvremenog života, pa tako i na obrazovanje i obrazovne sustave. Tvorci obrazovnih politika moraju uvažavati promišljanja sudionika odgojno-obrazovnog procesa i omogućiti im aktivno sudjelovanje u kreiranju nacionalnog, školskih i predmetnih kurikuluma. Nastavnici kompetentno promišljaju o korištenju umjetne inteligencije u procesu poučavanja i učenja te uočavaju prednosti i nedostatke iste. S druge strane, Hrvatska, kao potpisnica Konvencije Ujedinjenih naroda o pravima djeteta koja promiče pravo male djece i adolescenata na sudjelovanje u donošenju odluka u politikama, procesima i praksama koje utječu na njihove živote, treba omogućiti i učenicima sukonstruiranje kurikuluma na svim razinama. Cilj je istraživanja ispitati iskustva i razmišljanja srednjoškolskih nastavnika s jedne strane i učenika s druge, o njihovim znanjima o umjetnoj inteligenciji, iskustvima u korištenju, očekivanjima u budućnosti i promjenama koje će donijeti u nastavu i obrazovni sustav, stavovima o prednostima i nedostacima iste te potrebi obrazovanja nastavnika i učenika za učinkovito i odgovorno korištenje umjetne inteligencije. U skladu s ciljem istraživanja odabran je kvalitativni metodološki pristup (prikupljanje podataka u fokus grupama). Za analizu podataka korištena je tematska analiza. Rezultati istraživanja ukazuju na znatne razlike u percepciji i iskustvima s korištenjem umjetne inteligencije u obrazovanju između nastavnika i učenika pri čemu učenici imaju općenito pozitivniji stav, više iskustava, uviđaju više prednosti i prilika, a manje nedostataka i opasnosti nego nastavnici. Obje skupine ispitanika izražavaju potrebu za dodatnim obrazovanjem o umjetnoj inteligenciji i alatima koje mogu koristiti u nastavnom procesu.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, nastavnici, učenici, sukonstrukcija kurikuluma

PERCEPTION OF TEACHERS AND STUDENTS ABOUT ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

Every industrial revolution has significantly influenced changes in education. Artificial intelligence is the key to the fourth industrial revolution. In synergy with

other technologies, it affects many segments of modern life, including education and educational systems. Educational policy makers must take into account the reflections of participants in the educational process and enable their active involvement in creating national, school, and subject curricula. Teachers competently reflect on the use of artificial intelligence in the teaching and learning process and recognize its advantages and disadvantages. On the other hand, Croatia, as a signatory to the United Nations Convention on the Rights of the Child, which promotes the right of young children and adolescents to participate in decision-making on policies, processes, and practices that affect their lives, should also enable students to co-construct the curriculum at all levels. The aim of the research is to examine the experiences and thoughts of high school teachers on the one hand, and students on the other, regarding their knowledge of artificial intelligence, experiences in its use, expectations for the future, and the changes it will bring to teaching and the educational system, their views on its advantages and disadvantages, and the need for education of both teachers and students for effective and responsible use of artificial intelligence. In line with the research aim, a qualitative methodological approach was chosen (data collection in focus groups). Thematic analysis was used for data analysis. The research results indicate significant differences in the perception and experiences of using artificial intelligence between teachers and students, with students generally having a more positive attitude, more experience, recognizing more advantages and opportunities, and fewer disadvantages and risks compared to teachers. Both groups of respondents expressed the need for additional education on artificial intelligence and tools that can be used in the teaching process.

Key words: artificial intelligence, teachers, students, co-construction of the curriculum

RENATA JUKIĆ, SARA KAKUK FRIDL, NARCISA VRBEŠIĆ-RAVLIĆ

Filozofski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska /
Faculty of Humanities and Social Sciences, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia

VRIJEDNOSNI IZAZOVI KORIŠTENJA UMJETNE INTELIGENCIJE U ODGOJU I OBRAZOVANJU

Znanstveni i tehnološki napredak posljednjih je godina izmijenio i olakšao svakodnevni život u svim aspektima, no time i otvorio mnoga pitanja i rasprave o temeljnim ljudskim vrijednostima s obzirom na prednosti i nedostatke naglorastuće tehnološke zbilje. Današnja tehnologija nudi niz prednosti u procesu odgoja i obrazovanja pri olakšavanju učenja, razvoju kurikulumu i korištenju obrazovnih materijala. Primjenom umjetne inteligencije u izvršavanju administrativnih zadataka nastavnici se mogu učinkovitije posvetiti poučavanju, kreiranju nastavnih sadržaja, osmišljavanju nastavnih metoda i primjeni suradničkih oblika rada kroz alate koje nudi UI. Iako se time obogaćuje iskustvo učenja, javljaju se brojni izazovi u primjeni zakonskih, moralnih i etičkih smjernica vezanih uz korištenje tehnologije (autentičnost i istinitost dobivenih informacija, isticanje korištenja UI-ja, povjerljivost podataka, dobrovoljni informirani pristanak, prihvaćanje odgovornosti i sl.). U tome smislu, rad se bavi pozicioniranjem čovjeka u *trans* i *post* humanizmu mapirajući vrijednosne izazove koji se odnose na granice pri korištenju tehnologije u svrhu poboljšanja i unaprjeđenja obrazovanja. Analizirajući trenutno stanje i legitimnost UI-ja u okviru procesa odgoja i obrazovanja, cilj je rada ukazati na važnost odgovorne upotrebe tehnologije i potrebu opsežnih propitivanja prednosti i nedostataka, moći i ograničenja, kako ne bismo, unatoč dobrim namjerama, prouzrokovali za Čovjeka nenamjernu, ali golemu štetu.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, obrazovanje, moralne i etičke dileme, trans-humanizam

VALUE CHALLENGES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

Scientific and technological progress in recent years has changed and facilitated everyday life in all aspects, but it has also raised many questions and discussions about fundamental human values regarding the advantages and disadvantages of rapidly growing technological reality. Today's technology offers numerous advantages in the education process by facilitating learning, developing curricula, and using educational materials. By applying artificial intelligence to perform administrative tasks, teachers can focus more efficiently on teaching, creating teaching content, designing teaching methods, and using collaborative forms of

work through tools offered by AI. Although this enriches the learning experience, many challenges arise regarding the application of legal, moral, and ethical guidelines related to the use of technology (authenticity and truthfulness of obtained information, transparency in AI use, data confidentiality, voluntary informed consent, acceptance of responsibility, etc.). In this context, the paper addresses the positioning of humans in transhumanism and posthumanism, mapping value challenges related to the boundaries of technology use for the purpose of improving education. By analysing the current state and legitimacy of AI in the context of education, the aim of the paper is to highlight the importance of responsible technology use and the need for comprehensive questioning of its advantages and disadvantages, power, and limitations so that we do not, despite good intentions, cause unintended but significant harm to Humanity.

Key words: artificial intelligence, education, moral and ethical dilemmas, transhumanism

RUŽICA JURČEVIĆ

Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska / *Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb, Croatia*

ETIČKE DIMENZIJE KORIŠTENJA UMJETNE INTELIGENCIJE U ODGOJU I OBRAZOVANJU

U radu će se prikazati rezultati istraživanja provedenog 2024. godine, čiji je cilj bio ispitati znanja, stavove i navike studenata u korištenju umjetne inteligencije (*artificial intelligence, AI*), s posebnim naglaskom na etičke aspekte korištenja AI alata. Istraživanje je provedeno na uzorku od 210 studenata prijediplomskih i diplomskih studija Sveučilišta u Zagrebu. Korištena istraživačka metoda bila je anketni upitnik. Fokus istraživanja bio je na razumijevanju AI pismenosti studenata, s posebnim naglaskom na njihova promišljanja o etičkim implikacijama korištenja umjetne inteligencije u procesu učenja. Rezultati istraživanja ukazuju na to da učestalijim korištenjem alata umjetne inteligencije raste njihova svijest o etičkim implikacijama, no razina te svijesti još uvijek nije zadovoljavajuća, što ukazuje na potrebu za daljnjim obrazovanjem i razvojem smjernica za etičnu upotrebu umjetne inteligencije u odgoju i obrazovanju.

Ključne riječi: etika, kompetencija, pismenost, studenti

ETHICAL DIMENSIONS OF AI USE IN EDUCATION

This paper will present the results of a study conducted in 2024, aimed at examining students' knowledge, attitudes, and behaviours in using artificial intelligence (AI), with a particular focus on the ethical aspects of AI tool usage. The research was conducted on a sample of 210 undergraduate and graduate students from the University of Zagreb, using a survey questionnaire as the research method. The focus of the research was on understanding students' AI literacy, with particular emphasis on their reflections regarding the ethical implications of using AI in their learning processes. The results indicate that while frequent use of AI tools increases students' awareness of ethical implications, the overall level of awareness remains unsatisfactory, highlighting the need for further education and the development of guidelines for the ethical use of AI in education.

Key words: ethics, competence, literacy, students

JURAJ JURLINA

Filozofski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska /
Faculty of Humanities and Social Sciences, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia

INSTITUCIONALNO POVJERENJE I TEHNOLOŠKI RAZVOJ: ANALIZA POVEZANOSTI U KONTEKSTU UMJETNE INTELIGENCIJE

Istraživanje analizira promjene u stavovima prema tehnološkom razvoju koristeći longitudinalne podatke iz Svjetskog istraživanja vrijednosti, uz rezultate drugih recentnih istraživanja o prihvaćanju umjetne inteligencije, s naglaskom na njihovu povezanost s razinama institucionalnog povjerenja. Cilj je analize istražiti kako institucionalno povjerenje utječe na stavove prema razvoju tehnologije, posebno umjetne inteligencije, u različitim društvenim kontekstima. Glavna hipoteza sugerira da će zemlje s višim razinama modernizacije imati veći stupanj prihvaćanja tehnologije, pri čemu institucionalno povjerenje igra ključnu ulogu u tom odnosu. Očekuje se da će niže institucionalno povjerenje, često rezultat lošeg upravljanja inovacijama, čak i u visoko moderniziranim zemljama, dovesti do smanjenog prihvaćanja novih tehnologija, uključujući umjetnu inteligenciju.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, povjerenje u tehnologiju, institucionalno povjerenje, modernizacija

INSTITUTIONAL TRUST AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT: AN ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP IN THE CONTEXT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

This research analyses changes in attitudes toward technological development using longitudinal data from the World Values Survey, along with results from other recent studies on the acceptance of artificial intelligence, emphasizing their relationship with levels of institutional trust. The aim of the analysis is to investigate how institutional trust influences attitudes toward technology development, particularly artificial intelligence, in various social contexts. The main hypothesis suggests that countries with higher levels of modernization will have a greater degree of technology acceptance, with institutional trust playing a key role in this relationship. It is expected that lower institutional trust, often a result of poor innovation management, even in highly modernized countries, will lead to reduced acceptance of new technologies, including artificial intelligence.

Key words: artificial intelligence, trust in technology, institutional trust, modernization

ČINJENIČNA ANALIZA IZVJEŠTAVANJA UMJETNE INTELIGENCIJE O SPORTSKIM DOGAĐAJIMA

U posljednjih nekoliko godina svjedoci smo sve veće prisutnosti umjetne inteligencije u svakodnevnom životu, pa je sukladno tome umjetna inteligencija ušla i u prostor medijske industrije, gdje svakodnevno proizvodi velik broj sadržaja (tekst, video, zvuk). Stručnjaci predviđaju da će većina onoga što vidimo, čujemo, čitamo biti proizvod isključivo umjetne inteligencije. Stoga i ne treba čuditi da do korisnika dolazi iznimno velik broj sadržaja, koji im se ne može nametnuti, već oni sami biraju što će konzumirati. Tako je i s medijskim sadržajem, kojega tehnologija umjetne inteligencije oblikuje u mnogim aspektima. Cilj je ovoga predavanja prikazati kako umjetna inteligencija ne može napisati izvještaj u realnom vremenu s jedne strane, a s druge strane želimo prikazati činjeničnu analizu tekstova koje proizvodi umjetna inteligencija te na taj način prikazati da umjetna inteligencija ne može zamijeniti posao sportskog novinara.

Ključne riječi: izvještaj, umjetna inteligencija, sport, sportsko novinarstvo

FACTUAL ANALYSIS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE REPORTING ON SPORTS EVENTS

In the last few years, we are witnessing the increasing presence of artificial intelligence in everyday life. In line with that, artificial intelligence has also entered the media industry, where it produces a large amount of content (text, video, sound) on a daily basis. Experts predict that most of what we see, hear, and read will be the product of the artificial intelligence. Therefore, it should not be surprising that users receive an extremely large amount of content, which cannot be imposed on them, but they themselves can choose what they will consume. It is the same with media content, which is shaped by artificial intelligence technology in many aspects. The aim of this lecture is to show that, on the one hand, artificial intelligence cannot write a report in real time, and on the other hand, we want to present a factual analysis of the texts produced by artificial intelligence and thus show that artificial intelligence cannot replace the work of a sports journalist.

Key words: report, artificial intelligence, sport, sports journalism

FILIP LASIĆ

Filozofski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska /
Faculty of Humanities and Social Sciences, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia

PROUČAVANJE ODRŽIVOSTI UMJETNE INTELIGENCIJE U ŠKOLI PUTEM *PATH* ANALIZE

Umjetna inteligencija gorući je fenomen u današnjem društvu te svojom prisutnošću zadire u sve pore ljudskog društva i njegove svakodnevce. Nezaobilazna je i sfera obrazovanja koja se s pojavom umjetne inteligencije susreće s novim izazovima pa tako i održivošću. Pojava brojnih digitalnih alata i novih metoda rada u nastavi potaknula je brojne znanstvenike na proučavanje fenomena održivosti umjetne inteligencije u obrazovanju uzimajući u obzir njezine pozitivne i negativne strane koje donosi sa sobom. Putem *PATH* analize ukratko ću prikazati te pozitivne i negativne strane umjetne inteligencije, odnosno njezine primjene u obrazovanju, kao i stajališta međunarodnih i lokalnih znanstvenika iznesena u njihovim radovima i istraživanjima. Pored njih, bitno je promotriti i mišljenja samih studenata i profesora koji su sudjelovali u istraživanjima kada je riječ o uporabi umjetne inteligencije u nastavi i svakodnevici.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, obrazovanje, digitalni alati

STUDYING THE SUSTAINABILITY OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SCHOOLS THROUGH *PATH* ANALYSIS

Artificial intelligence is a prominent phenomenon in today's society, permeating all aspects of human life and daily routines. Education is one of the fields where the rise of artificial intelligence presents new challenges, including those related to sustainability. The emergence of numerous digital tools and new teaching methods has motivated many scientists to study the sustainability of artificial intelligence in education, taking into account both its advantages and drawbacks. Through *PATH* analysis, I will briefly outline these positive and negative aspects of AI, particularly its applications in education, as well as the perspectives of international and local researchers expressed in their studies. In addition, it is crucial to consider the opinions of students and teachers who participated in research on the use of artificial intelligence in teaching and everyday life.

Key words: artificial intelligence, education, digital tools

MARKO MARELIĆ¹, VLADIMIR IVANOVIĆ²

¹ Škola narodnog zdravlja Andrija Štampar, Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska / *School of Public Health "Andrija Štampar", The School of Medicine, University of Zagreb, Croatia*

² Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska / *Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb, Croatia*

SOCIOLOGIJA TIJELA I E-SPORT

Industrija igara jedna je od najunosnijih svjetskih industrija i najbrže rastućih fenomena. E-sport najjednostavnije bi se mogao definirati kako strukturirano i kompetitivno natjecanje u igranju videoigara. Cilj je ovog rada prikazati dio kompleksne skupine fenomena koje možemo obuhvatiti pod nazivom e-sport te prikazati sociološku perspektivu tijela u e-sportu. U radu je prikazan dio problematike oko definiranja e-sporta, ukratko su predstavljena osnovna obilježja najpopularnijih e-sport igara te je razložena komparacija e-sporta i tradicionalnog sporta. Sociologija tijela posebna je grana sociologije koja istražuje načine na koje naša tijela podliježu različitim društvenim utjecajima, a jedna od ključnih tema jest društvena promjena, odnosno utjecaj društvene promjene na naša tijela i tjelesnost. U kontekstu e-sporta sociologija tijela može promatrati „razna“ tijela koja pripadaju e-sportasima, uključujući njihova fizička tijela i avatare koje kontroliraju u igrama. Koncept se atletskog tijela tijekom vremena mijenjao pod utjecajem društvenih normi i promjenjivih zahtjeva sporta. Uključivanje e-sporta u epistemološke okvire tradicionalnog sporta i dalje nailazi na otpor nekih znanosti, pogotovo kineziologije. Iz perspektive sociologije (i sporta i tijela) ipak nema prepreka promatranju fenomena e-sporta kao oblika sporta proizašlog iz *gaming* kulture.

Ključne riječi: e-sport, sociologija tijela, teorija e-sporta, sociologija sporta, *gaming* kultura

SOCIOLOGY OF THE BODY AND ESPORT

The gaming industry is one of the most lucrative global industries and the fastest-growing phenomena. Esports can be simply defined as structured and competitive play of video games. The aim of this paper is to present the complex group of phenomena that we can encompass under the name of esports and to provide a sociological perspective on the body in esports. The paper presents some of the issues regarding the definition of esports, briefly introduces the basic characteristics of the most popular esports games, and provides a comparison between esports and traditional sports. Sociology of the body is a branch of

sociology that explores the ways in which our bodies are subject to various social influences, with one of the key topics being social change and its impact on our bodies and embodiment. In the context of esports, sociology of the body can examine the “various” bodies belonging to esports players, including their physical bodies and the avatars they control in games. The concept of the athletic body has changed over time under the influence of social norms and evolving sports demands. The incorporation of esports into the epistemological frameworks of traditional sports still faces resistance from certain fields of study, especially kinesiology. However, from the perspective of sociology (of both sports and the body), there are no barriers to observing the phenomenon of esports as a form of sport arising from gaming culture.

Key words: esports, sociology of the body, theory of esports, sociology of sports, gaming culture

ANTONIJA MATIĆ¹, IVANA BESTVINA BUKVIĆ², DRAŽEN NOVAKOVIĆ²

¹ Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET, Zagreb, Hrvatska / *Croatian Academic and Research Network – CARNET, Zagreb, Croatia*

² Ekonomski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska / *Faculty of Economics and Business, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia*

KIBERNETIČKA SIGURNOST POSLOVNIH SUBJEKATA U DOBU DIGITALNE TRANSFORMACIJE I UMJETNE INTELIGENCIJE

Digitalna transformacija i umjetna inteligencija imaju značajan utjecaj na gospodarstvo, a samim time i na poslovne subjekte, donoseći im brojne prilike, ali i opasnosti. Zlonamjerne kibernetičke prijetnje predstavljaju ozbiljan izazov za gospodarstvo na više razina – od financijskih gubitaka do makroekonomskih posljedica i usporavanja inovacijama. Navedeno povećava potrebu za jačanjem kibernetičke sigurnosti na globalnoj razini. Ranija istraživanja pokazuju kako hrvatske tvrtke nisu dovoljno prilagođene izazovima kibernetičke sigurnosti te im nedostaju znanja potrebna za digitalnu transformaciju poslovanja i implementaciju umjetne inteligencije. Cilj je ovog rada upravo doprinijeti korpusu znanja u području poslovne organizacije i implementacije tehnoloških rješenja kibernetičke sigurnosti i umjetne inteligencije u poslovnim sustavima s ciljem izbjegavanja financijskih gubitaka. Metodološki pristup rada odnosi se na sustavni pregled literature iz područja implementacije tehnoloških rješenja kibernetičke sigurnosti i digitalizacije u poslovnim sustavima. Navedeno podrazumijeva analizu objavljenih istraživanja iz relevantnih elektroničkih bibliografskih baza podataka kao što je Web of Science (WoS) koristeći unaprijed zadane ključne riječi, a primjenom protokola PRISMA. Na osnovu rezultata istraživanja dana je sistematizacija dosadašnjeg znanja i preporuke koje se mogu primijeniti u poslovnim subjektima čime se doprinosi razumijevanju i rješavanju izazova kibernetičke sigurnosti.

Ključne riječi: poslovni procesi, digitalna transformacija poslovanja, kibernetička sigurnost, umjetna inteligencija, upravljanje poslovnim rizicima

CORPORATE CYBERSECURITY IN THE AGE OF DIGITAL TRANSFORMATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

The digital transformation and artificial intelligence have a significant impact on the economy and companies, presenting them with numerous opportunities and threats. Malicious cyber threats pose a serious challenge to the economy on sev-

eral levels – from financial losses and macroeconomic consequences to slowing down innovation, making it crucial to strengthen cyber security globally. Previous research has shown that Croatian companies are not sufficiently prepared for the challenges of cybersecurity and that they lack the knowledge required for the digital transformation of business and the implementation of artificial intelligence. The aim of this paper is to contribute to the body of knowledge in the field of business organization and the implementation of technological solutions for cybersecurity and artificial intelligence in business systems in order to avoid financial losses. The methodological approach of the paper refers to a systematic literature review in the field of implementation of technological solutions of cybersecurity and digitalization in business systems. This implies the analysis of published research papers from relevant electronic bibliographic databases like the Web of Science (WoS) using predefined keywords and applying PRISMA protocol. Based on the research results, previous knowledge is systematized, and recommendations are given that can be applied in companies and thus contribute to the understanding and resolving of cybersecurity problems.

Key words: business processes, digital transformation of business, cyber security, artificial intelligence, business risk management

SANDA MILOŠEVIĆ

Javna ustanova Osnovna škola Mladen Stojanović, Laktaši, Bosna i Hercegovina
/ *Public institution Elementary school "Mladen Stojanović", Laktaši, Bosnia and Herzegovina*

ŠTO NOVE TEHNOLOGIJE ZNAČE ZA BUDUĆU ULOGU UČITELJA?

Prihvatanjem ideje da obrazovanje u mnogome nadraستا tradicionalno utvrđene granice, osobito granice nastave, postavlja se pitanje: Što nove tehnologije znače za buduću ulogu učitelja? Korištenje digitalnih medija u stručnom usavršavanju više nije novost niti neobično, barem od pandemije COVID-19. Webinar i videokonferencije o temama učenja postali su uobičajen način usavršavanja. Postalo je normalno i postavljanje upita *chatbotu* temeljenom na umjetnoj inteligenciji. Kako bi se učiteljima omogućilo da ciljano koriste digitalne medije za učenje i da ih samostalno kontroliraju, EU okvir DigCompEdu predlaže razvoj digitalnih vještina. S ciljem stjecanja tih kompetencija uloga učitelja u suvremenom obrazovanju čini se još zahtjevnijom od dosadašnje uloge prenošenja znanja. U radu će se metodom anketiranja nastavnika i učenika prikupiti njihovi stavovi i mišljenja o uporabi umjetne inteligencije u procesu učenja i poučavanja. Cilj je istraživanja pomoću odgovora iz upitnika za nastavnike izdvojiti poteškoće s kojima se nastavnici u postupku suvremenog poučavanja susreću, analizirati na osnovu njihovih procjena stupanj potpore koju imaju od strane uprave škole i nadležnih institucija pri stručnom usavršavanju za primjenu novih tehnologija, a od učenika njihov odnos prema uporabi suvremenih tehnologija u procesu učenja.

Ključne riječi: digitalno poučavanje i učenje, umjetna inteligencija

WHAT DO NEW TECHNOLOGIES MEAN FOR THE FUTURE ROLE OF TEACHERS?

By accepting the idea that education in many ways transcends the traditionally established boundaries, especially the confines of teaching, the question arises: What do new technologies mean for the future role of teachers? The use of digital media in professional development is no longer new or unusual, at least since the Corona pandemic. Webinars and video conferences on learning topics have become a common way of training. Asking questions a chatbot based on artificial intelligence has also become normal. For the purpose of enabling teachers to use digital media for learning in a targeted way and to control it independently, the EU framework DigCompEdu proposes the development of digital skills. With the aim of acquiring these competencies, the role of the teacher in modern edu-

cation seems even more demanding than the previous role of conveying knowledge. The paper will collect teachers' and students' views and opinions on the use of artificial intelligence in the learning and teaching process using the method of surveying teachers and students. The goal of the research is to use the answers from the questionnaire for teachers to single out the difficulties that teachers face in the process of modern teaching, to analyse, based on their assessments, the degree of support they have from the school administration and competent institutions in professional training for the application of new technologies. When it comes to answers from the questionnaire for students, the paper focuses on their attitudes towards the use of modern technologies in the learning process.

Key words: digital teaching and learning, artificial intelligence

NEBOJŠA MUDRI

Klinički bolnički centar Osijek, Hrvatska / *Clinical Hospital Center Osijek, Croatia*

PREDIKTIVNO PROCESIRANJE I BUDUĆNOST UMJETNE INTELIGENCIJE

Prediktivno procesiranje teorijski je okvir koji polazi od hipoteze da je glavna funkcija mozga smanjivanje dugoročne prosječne pogreške predviđanja, što se postiže 1) primjenom kompjutacijskih procedura moduliranja generativnog modela okoline koji treba odgovarati nadolazećim podražajima te 2) upravljanjem djelovanja koje događaje u okolini prilagođava generativnom modelu, tj. vjerovanjima o uzrocima podražaja. Teorija kojom se bavimo uključuje sustavnu, algoritamsku i implementacijsku razinu analize, razumijevajući kogniciju istovremeno kao dinamički, kompjutacijski i utjelovljeni proces. Budući da povezuje i elemente simboličkih, subsimboličkih (konekcionističkih) i probabilističkih pristupa, u predavanju propitujemo može li paradigma prediktivnog procesiranja biti odgovor na glavne izazove koji stoje pred istraživanjem i praktičnom primjenom umjetne inteligencije.

Ključne riječi: prediktivno procesiranje, aktivna inferencija, kognicija, umjetna inteligencija

PREDICTIVE PROCESSING AND THE FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Predictive processing is a theoretical framework founded on the hypothesis that the defining function of the brain is to reduce the long-term average prediction error, and that is achieved by 1) applying computational procedures in modulating the generative model of the environment, which must correspond to upcoming stimuli, and by 2) controlling actions that influence the development of events in the environment according to the generative model, i.e. according to our beliefs concerning the causes of upcoming stimuli. The theory in question includes systematic, algorithmic, and implementational levels of analysis, understanding cognition as a dynamic, computational and embodied process. Since it combines the elements of symbolic, subsymbolic (connectionist) and probabilistic approaches, in the lecture we question whether the predictive processing paradigm can answer the main challenges facing the research and practical application of artificial intelligence.

Key words: predictive processing, active inference, cognition, artificial intelligence

IVANA PERKUŠIĆ, MIHAEL COJIĆ, MARIN MILAK

Filozofski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska /
Faculty of Humanities and Social Sciences, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia

KOMUNIKACIJSKI POSREDNIK U MEDIJSKOM PROSTORU – ANALIZA PLATFORME GROUND NEWS

Umjetna inteligencija ulazi u sfere aktivne prisutnosti u svijetu medija. Medijske kuće i dalje nastoje osigurati što veći broj praćenja informacija koje se plasiraju u medijski prostor, međutim uočava se tendencija kreiranja novih alata, platformi koje će se prilagoditi interesima čitatelja s obzirom na njihovu opredijeljenost. Cilj je ovog rada ukazati na doprinos i mogućnosti platforme Ground News koja čitateljima omogućuje uvid u diskurs komunikacije u medijskom prostoru prema političkoj orijentiranosti. Hipoteza koja se postavlja u ovom radu jest da je Ground News komunikacijski posrednik koji omogućuje jasan uvid u iznošenju informacija prema političkoj orijentiranosti. Na temelju provedenog istraživanja ovim radom dat će se prikaz analize političke orijentiranosti uporabom platforme Ground News na primjeru vijesti o rusko-ukrajinskom sukobu. Zaključak rada iznosi prednosti komunikacijskih alata u medijskom prostoru i važnosti njihove uporabe za bolje razumijevanje informacija koje plasiraju medijske kuće.

Ključne riječi: komunikacija, politička orijentacija, mediji, umjetna inteligencija

COMMUNICATION INTERMEDIARY IN THE MEDIA LANDSCAPE - ANALYSIS OF THE GROUND NEWS PLATFORM

Artificial intelligence is entering the spheres of active presence in the world of media. Media outlets continue to strive to cover as much information that is placed in the media landscape as possible. However, there is a tendency towards creating new tools, platforms that are adapted to the readers' interests, taking into account their views. The aim of this paper is to point out the contribution and possibilities of the Ground News platform that provides the readers with an insight into communication discourse in the media landscape according to political orientation. The hypothesis put forward in this paper is that Ground News is a communication intermediary that enables a clear insight into the presentation of information according to political orientation. Based on the conducted research, this paper presents an analysis of political orientation using the Ground News platform on the example of news covering the Russian-Ukrainian conflict. The conclusion of the paper presents the advantages of communication tools in

the media landscape and the importance of their use for a better understanding of the information presented by media outlets.

| **Key words:** communication, political orientation, the media, artificial intelligence

BORIS RAUŠ, BRUNO BUŠIĆ

Bamboo Lab, Osijek, Hrvatska / *Bamboo Lab, Osijek, Croatia*

UTJECAJ UMJETNE INTELIGENCIJE NA RADNU SNAGU I DRUŠTVENE STRUKTURE

Brzi napredak umjetne inteligencije ima značajan utjecaj na tržište rada i potrebe radnika odnosno poslodavaca. Ovo predavanje istražuje kako umjetna inteligencija i tehnološka revolucija koje dolaze zajedno mijenjaju pojmove rada i proizvodnje, automatizirajući mnoge zadatke koji su prije bili rezervirani za ljude. Istražit ćemo kako ti procesi utječu na strukturu radne snage, s naglaskom na rastuću stopu nezaposlenosti, nužne prekvalifikacije radnika i nejednakost u društvu. Osim toga, razmatrat ćemo kako umjetna inteligencija utječe na društvenu stratifikaciju, distribuciju bogatstva i moći unutar društva, kreiranje novih poslova te kreiranje zahtjeva na obrazovni sustav. Predavanje će analizirati trenutne izazove, praktična rješenja i moguće politike koje mogu ublažiti negativne posljedice tehnologije na socijalnu jednakost i ekonomski napredak, kao i napraviti usporedbu s promjenama i posljedicama prethodnih tehnoloških revolucija.

Ključne riječi: automatizacija, prekvalifikacija, ekonomski napredak

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE WORKFORCE AND SOCIAL STRUCTURES

The rapid advancement of artificial intelligence is producing a significant impact on the labour market and the needs of both workers and employers. This presentation explores how artificial intelligence and the accompanying technological revolution are transforming the concepts of work and production by automating many tasks that were once reserved for humans. We will examine how these processes are affecting the structure of the workforce, with a focus on the rising unemployment rate, the necessity for worker retraining, and inequality in society. Additionally, we will discuss how artificial intelligence influences social stratification, the distribution of wealth and power within society, the creation of new jobs, and the demands it places on the education system. The presentation will analyse current challenges, practical solutions, and possible policies that can mitigate the negative consequences of technology on social equality and economic progress while also drawing comparisons with the changes and consequences of previous technological revolutions.

Key words: automatization, prequalification, economic progress

MARIJA SABLJIĆ

Filozofski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska /
Faculty of Humanities and Social Sciences, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia

PROFESIONALNI RAZVOJ NASTAVNIKA U DOBA UMJETNE INTELIGENCIJE

U doba umjetne inteligencije (UI) uloga nastavnika i njihov profesionalni razvoj prolaze kroz značajne promjene. Umjetna inteligencija donosi nove alate i metode u obrazovni proces, omogućujući personalizaciju učenja, automatsko ocjenjivanje i prilagodbu nastavnih sadržaja prema potrebama svakog učenika. Ti alati mogu olakšati nastavnicima rad i omogućiti im da se više fokusiraju na kreativne i interaktivne aspekte učenja i poučavanja. Kako bi se iskoristile sve prednosti koje UI nudi, nastavnici moraju kontinuirano unaprjeđivati svoje vještine i znanja. Profesionalni razvoj nastavnika u tom kontekstu uključuje učenje kako koristiti nove tehnologije, razumijevanje etičkih implikacija korištenja UI-ja u obrazovanju te razvijanje digitalne pismenosti. Također, naglasak se stavlja na važnost kritičkog razmišljanja i prilagodljivosti jer će nastavnici morati prepoznati kada i kako je primjena UI-ja najkorisnija, a kada je bolje koristiti tradicionalne metode poučavanja. Kroz kontinuirani profesionalni razvoj nastavnici mogu bolje razumjeti potencijale i izazove koje donosi UI te kako ga integrirati u svoju nastavu na način koji podržava učenike i obogaćuje njihovo učenje. Na taj način nastavnici ne samo da poboljšavaju vlastite kompetencije već i doprinose kvaliteti obrazovnog sustava u cjelini, osiguravajući učenicima spremnost za svijet u kojem je tehnologija neizostavan dio svakodnevnog života. U radu se analiziraju stavovi i iskustva nastavnika o korištenju umjetne inteligencije (UI) u obrazovanju na temelju polustrukturiranih intervjua provedenih s nastavnicima osnovnih i srednjih škola. Cilj je istražiti kako nastavnici percipiraju ulogu UI tehnologija u nastavi, koje prednosti i izazove vide u njihovoj primjeni te koja su njihova očekivanja za budućnost. Rezultati pokazuju da nastavnici prepoznaju značajan potencijal UI-ja u personalizaciji učenja, unaprjeđenju nastavnih materijala i automatizaciji administrativnih zadataka, čime se oslobađa više vremena za izravnu interakciju s učenicima. Ipak, ističu i brojne izazove, uključujući potrebu za dodatnim stručnim usavršavanjem u vezi s upotrebom UI alata, zabrinutost povezanu s etikom, privatnošću i pristranošću podataka te strah od smanjenja ljudske komponente u obrazovnom procesu. Na temelju prikupljenih podataka ključno je osigurati ravnotežu između upotrebe UI tehnologija i tradicionalnih nastavnih metoda, uz jasne smjernice za njihovu odgovornu i etičku upotrebu. Nadalje, potrebna je kontinuirana podrška i stručno usavršavanje nastavnika kako bi se osigurala njihova spremnost za učinkovitu integraciju UI-ja u obrazovni proces.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, nastavnici, profesionalni razvoj, personalizacija učenja, etika u obrazovanju

PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF TEACHERS IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

In the age of artificial intelligence (AI), the role of teachers and their professional development are undergoing significant changes. Artificial intelligence brings new tools and methods into the educational process, enabling personalization of learning, automatic evaluation, and adaptation of teaching content to the needs of each student. These tools can make teachers' work easier and allow them to focus more on the creative and interactive aspects of learning. To take advantage of all the advantages that AI offers, teachers must continuously improve their skills and knowledge. Professional development of teachers in this context includes learning how to use new technologies, understanding the ethical implications of using AI in education, and developing digital literacy. Also, emphasis is placed on critical thinking and adaptability, as teachers will have to recognize when and how applied AI is most useful, and when it is better to use traditional teaching methods. Through continuous professional development, teachers can better understand the potential and challenges of AI, and how to integrate it into their teaching in a way that supports students and enriches their learning. In this way, teachers not only improve their competencies but also contribute to the quality of the education system as a whole, ensuring students are ready for a world in which technology is an indispensable part of everyday life. The paper analyses the attitudes and experiences of teachers on the use of artificial intelligence (AI) in education based on semi-structured interviews conducted with primary and secondary school teachers. The goal of the research is to investigate how teachers perceive the role of AI technology in teaching, what advantages and challenges they see in their application, and what their expectations are for the future. The results show that teachers recognize the significant potential of AI in personalizing learning, improving teaching materials, and automating administrative tasks, thereby freeing up more time for direct interaction with students. However, they also highlight several challenges, including the need for additional professional training related to the use of AI tools, concerns related to ethics, privacy, and data bias, and the fear of reducing the human component in the educational process. Based on the collected data, it is crucial to balance the use of AI technology and traditional teaching methods, with clear guidelines for their responsible and ethical use. Furthermore, continuous support and professional training of teachers are needed to ensure their readiness for effective integration of AI into the educational process.

Key words: artificial intelligence, teachers, professional development, personalization of learning, ethics in education.

SANJA SIMEL PRANJIĆ

Filozofski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska /
Faculty of Humanities and Social Sciences, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia

PEDAGOGIJA ODNOSA I UMJETNA INTELIGENCIJA: IZAZOVI I PERSPEKTIVE

S pojavom umjetne inteligencije (AI) u odgojno-obrazovnom sustavu pojavili su se brojni izazovi koji utječu na dinamiku učenja i poučavanja – od smislene primjene AI-ja u nastavi, etičkih pitanja vezanih uz korištenje AI-ja, do sve izraženijih tendencija da AI preuzme ulogu nastavnika. To ne samo da utječe na obrazovne prakse, već i na percepciju uloge nastavnika i svrhu škole u cjelini. U skladu s tim, jedno od ključnih pitanja u javnom diskursu jest može li AI uspješno zamijeniti učitelje. Ova rasprava ne samo da otvara pitanja o mogućnostima AI-ja, već i o vrijednosti ljudskog kontakta i odnosa u odgojno-obrazovnom sustavu. U tom kontekstu, pedagogija odnosa pruža značajan doprinos. Naglašava kako je razvoj kvalitetnog odnosa između učenika i nastavnika jedna od osnovnih svrha obrazovanja. Ističe i da je takav odnos preduvjet za njihov akademski uspjeh. Stoga, u ovom se radu kritički promišlja o ulozi nastavnika u suvremenoj školi, s posebnim naglaskom na izazove koje AI donosi u razvoju odnosa između učenika i nastavnika, ali i kako ih može unaprijediti. Međutim, ističe se kako AI nikada ne može potpuno zamijeniti nastavnika jer je pedagoški odnos, temeljen na brižnosti, empatiji i razumijevanju, nešto što tehnologija ne može replicirati. U svijetu u kojem tehnologija postaje sve prisutnija imperativ je staviti i zadržati fokus na vrijednosti odnosa koji se razvijaju unutar učionice.

Ključne riječi: AI, pedagogija odnosa, škola

RELATIONAL PEDAGOGY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: CHALLENGES AND PERSPECTIVES

With the emergence of artificial intelligence (AI), numerous challenges have arisen in the educational system that impact the dynamics of learning and teaching – from the meaningful application of AI in teaching and ethical issues related to its use, to increasingly pronounced tendencies for AI to take on the role of teachers. This not only affects educational practices but also shapes the perception of the teacher's role and the overall purpose of schools. In this context, one of the key questions in public discourse is whether AI can successfully replace teachers. This discussion raises questions not only about the capabilities of AI but also about the value of human contact and relationships within the educational system. The relational pedagogy provides a significant contribution here, emphasizing

ing that the development of a quality relationship between students and teachers is one of the fundamental purposes of education. Such a relationship is also a prerequisite for students' academic success. Therefore, this paper critically reflects on the role of teachers in contemporary schools, with a particular focus on the challenges that AI brings to the development of relationships between students and teachers, as well as on how those relationships can be enhanced. However, it is emphasized that AI can never completely replace teachers, as the pedagogical relationship, based on care, empathy, and understanding, is something that technology cannot replicate. In a world where technology is becoming increasingly present, it is imperative to place and maintain focus on the value of the relationships that develop within the classroom.

Key words: AI, relational pedagogy, school

KREŠIMIR ŠIMIĆ

Filozofski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska /
Faculty of Humanities and Social Sciences, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia

TKO JE AUTOR?

U izlaganju će se prvo osvrnuti na temeljne smjernice dvaju iznimno utjecajnih radova (članak i izlaganje) o autorstvu: prvo će biti riječi o članku R. Barthesa *The Death of the Author* (1967.), a potom o Foucaultovu izlaganju *Qu'est-ce qu'un auteur?* (1969.). Naime, upravo su spomenuti članak i izlaganje u značajnoj mjeri potaknuli pojavu tzv. *authorship studies*. Barthes i Foucault ujedno su otvorili pitanja AI-ja kao autora. Teologija osobe tzv. Kapadočana (Bazilije Veliki, Grgur Nazijanski i Grgur iz Nise), odnosno interpretacije Kapadočana Ioannisa Zizioulasa i Christosa Yannarasa čini se kao mogući drugačiji način razmišljanja o autorstvu, a time i kao mogući odgovor na ideju AI-ja kao autora. U zaključku će se stoga povezati Zizioulasova i Yannarasova teologija i filozofija osobe s autorstvom.

Ključne riječi: R. Barthes, M. Foucault, I. Zizioulas, C. Yannaras, autor, osoba

WHO IS THE AUTHOR?

The presentation will first refer to the fundamental guidelines of two extremely influential works (article and presentation) on authorship: first, the article by R. Barthes *The Death of the Author* (1967) will be discussed, and then Foucault's presentation *Qu'est-ce qu'un auteur?* (1969). Namely, the aforementioned article and presentation significantly stimulated the emergence of the so-called authorship studies. Barthes and Foucault also opened the questions of AI as an author. The theology of the Cappadocians (Basil the Great, Gregory of Nazianzus and Gregory of Nyssa), that is, the interpretations of the Cappadocians by Ioannis Zizioulas and Christos Yannaras offer possible answers to the idea of AI as an author. In the conclusion, therefore, Zizioulas and Yannaras' theology and philosophy of the person will be connected with the idea of authorship.

Key words: R. Barthes, M. Foucault, I. Zizioulas, C. Yannaras, author, person

ROMAN ŠIMUNOVIĆ

Filozofski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska /
Faculty of Humanities and Social Sciences, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia

SOCIJALNE I EKOLOŠKE POSLJEDICE UMJETNE INTELIGENCIJE – KRITIČKA ANALIZA KROZ PRIZMU RADA I PRIVATNOG VLASNIŠTVA

U radu će se iz sociološke perspektive istražiti materijalne i fizičke aspekte umjetne inteligencije (UI) te kritički analizirati tvrdnje o njenom doprinosu zelenoj tranziciji i čistoći. Naglasak će biti na negativnim ekološkim posljedicama, posebno na rudarenju litija, koje je ključno za održavanje kvintalnog sektora suvremenog gospodarstva. Cilj je rada prikazati socijalne posljedice koje UI ostavlja, kako prije tako i nakon svoje proizvodnje i programiranja. Rad će se osloniti na teorije Kate Crawford i Phila Jonesa te drugih teoretičara. Phil Jones ističe da prava apokalipsa uzrokovana UI nije gubitak poslova, već uklanjanje potrebe za ljudskom prosudbom ili vještinom, što rezultira podzaposlenošću (*subemployment*) umjesto nezaposlenošću. Iz marksističke perspektive, rad će također istražiti utjecaj UI na privatno vlasništvo, koristeći primjere kao što su ChatGPT i *chatbotovi*, te pitanje vlasništva nad osobnim podacima kroz prizmu demokracije posjedovanja podataka i digitalnog socijalizma. Kroz teoriju vlasništva Johna Lockeja, koja tvrdi da imamo vlasništvo nad čitavom svojom osobom i nad proizvodima svog rada, rad će istražiti kako UI krši takvu koncepciju privatnog vlasništva. Uzimanje gotovih skupova podataka bez razmišljanja o ljudima koji su uložili svoj rad u njih, predstavlja dvostruku nepravdu prema tim ljudima, često bez njihovog konsenzusa.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, socijalne posljedice, podzaposlenost, privatno vlasništvo, digitalni socijalizam

SOCIAL AND ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE – CRITICAL ANALYSIS THROUGH THE PRISM OF LABOUR AND PRIVATE PROPERTY

The paper will investigate the material and physical aspects of artificial intelligence (AI) from a sociological perspective and critically analyse claims about its contribution to the green transition and cleanliness. The emphasis will be on the negative environmental consequences, especially on lithium mining, which is crucial for maintaining the quintal sector of the modern economy. The aim of the work is to show the social consequences that AI leaves behind, both before

and after its production and programming. The paper will rely on the theories of Kate Crawford and Phil Jones and other theorists. Jones points out that the real apocalypse caused by AI is not the loss of jobs, but the removal of the need for human judgment or skill, resulting in subemployment instead of unemployment. From a Marxist perspective, the paper will also explore the impact of AI on private property, using examples such as ChatGPT and chatbots, and the issue of personal data ownership through the prism of data ownership democracy and digital socialism. Through John Locke's theory of property, which claims that we have ownership of our whole person and the products of our work, the paper will explore how AI violates such a conception of private property. Taking ready-made datasets without thinking about the people who put their work into them is a double injustice to those people, often without their consensus.

Key words: artificial intelligence, social consequences, subemployment, private property, digital socialism

ALMA ŠKUGOR, DIANA MOSLAVAC BIČVIĆ, TIJANA BOROVIĆ

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska / Faculty of Education, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia

GENERATORI UMJETNE INTELIGENCIJE – NOVI PEDAGOŠKI RESURS ILI ZAMKA ZA STUDENTE UČITELJSKIH STUDIJA?

U svakodnevnom životu umjetna inteligencija (UI) prisutna je u našim domovima, na poslu i u slobodnom vremenu. Umjetna je inteligencija alat koji može poboljšati obrazovni proces, ali i pripremiti buduće učitelje i odgojitelje za digitalno i tehnološki napredno okruženje. Implementacija umjetne inteligencije sve je prisutnija među studentima nudeći im neograničene mogućnosti za učinkovitije i individualizirano svladavanje nastavnih sadržaja i razvijanje akademskih vještina. Uvođenje umjetne inteligencije u obrazovanje zahtijeva razumijevanje etičkih implikacija te tehnologije. Budući učitelji trebaju razviti ne samo tehničke vještine već i kritičko razmišljanje kako bi mogli odgovorno koristiti generatore UI-ja. Cilj je istraživanja utvrditi učestalost i načine na koje studenti koriste generatore UI-ja u svojim akademskim aktivnostima. U istraživanju su sudjelovali studenti svih godina učiteljskih studija (budući magistri primarnog obrazovanja, prvostupnici i magistri ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja). Za prikupljanje podataka korištena je *online* anketa. Studenti su pokazali interes za korištenjem generatora UI-ja, ali su istaknuli potrebu za boljom edukacijom o njihovim mogućnostima i ograničenjima. Rezultati predstavljaju izazov za obrazovne institucije, koje se suočavaju s potrebom redefiniranja pedagoških pristupa te otvaraju nove perspektive za daljnja istraživanja u području umjetne inteligencije u obrazovanju.

Ključne riječi: generator umjetne inteligencije, studenti učiteljskih studija, akademske vještine, etičnost

ARTIFICIAL INTELLIGENCE GENERATORS: A NEW PEDAGOGICAL RESOURCE OR A TRAP FOR PRE-SERVICE TEACHERS?

In everyday life, artificial intelligence (AI) is present in our homes, workplaces, and leisure activities. AI serves as a tool that not only enhances the educational process but also prepares pre-service teachers for a digital, technologically advanced environment. The use of AI is becoming increasingly common among students, offering them limitless opportunities for more efficient and individu-

alized mastery of teaching content while helping them develop academic skills. However, the introduction of AI in education requires an understanding of the ethical implications of this technology. Pre-service teachers must develop not only technical skills but also critical thinking to responsibly utilize AI generators. The aim of this research is to determine the frequency and ways in which students use AI generators in their academic activities. The study included students from all years of teacher studies, encompassing future masters of primary education, as well as bachelor's and master's students of early and preschool education. Data was collected through an online survey. The findings showed that while students were interested in using AI generators, they emphasized the need for more education regarding their capabilities and limitations. These results present a challenge for educational institutions, which now face the need to redefine pedagogical approaches and open new perspectives for further research into the role of AI in education.

Key words: artificial intelligence generator, pre-service teachers, academic skills, ethics

MARIO VARGA

Filozofski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska /
Faculty of Humanities and Social Sciences, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia

IZAZOVI PRIMJENE UMJETNE INTELIGENCIJE U SPORTU

Glavno je obilježje umjetne inteligencije pokazati određenu razinu inteligencije i odrediti funkcije koje zahtijevaju ljudske sposobnosti poput zaključivanja, učenja, planiranja i kreativnosti. Umjetna se inteligencija razvija i širi nevjerojatnom brzinom i koristi se u gotovo svim sektorima, uključujući i sport, pa tako postaje sve veća globalna industrija. Cilj je ovoga rada predstaviti potencijale i etičke izazove primjene umjetne inteligencije u sportu jer je jedna od vrijednosti sporta pravednost. Primjena umjetne inteligencije u sportu obuhvaća analizu utakmica pomoću umjetne inteligencije, kreiranje plana treninga i prehrane, regrutaciju i pronalaženje mladih talenata, suđenje i poštenu igru, analizu i unapređivanje tjelesne sposobnosti te uključivanje navijača. Da bi se identificiralo trenutačno stanje i razumio utjecaj i mogućnosti primjene umjetne inteligencije u sportu, sustavno je pregledana i analizirana dostupna i relevantna literatura.

Ključne riječi: analiza, sport, suđenje, trening, umjetna inteligencija

CHALLENGES OF APPLYING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SPORTS

The main feature of artificial intelligence is to show a certain level of intelligence and to determine the functions that require human abilities such as reasoning, learning, planning and creativity. Artificial intelligence is developing and expanding at an incredible speed and is used in almost all areas, including sports, thus becoming a growing global industry. The aim of this paper is to present the potential and ethical challenges of applying artificial intelligence in sports as one of the sports fundamental values is fairness. The application of artificial intelligence in sports includes the analysis of matches using artificial intelligence, creation of training and nutrition plans, recruiting and finding young talents, refereeing and fair play, analysis and improvement of physical fitness, and fans involvement. In order to identify the current state and understand the impact and possibilities of artificial intelligence application in sports, the available and relevant literature has systematically been reviewed and analysed.

Key words: analysis, sports, refereeing, training, artificial intelligence

MARIJA ZELIĆ¹, ANA MARIJA DUNAJ¹, IVANA RADIĆ²

¹ Fakultet hrvatskih studija, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska / *Faculty of Croatian Studies, University of Zagreb, Croatia*

² Policijska uprava požeško-slavonska, Hrvatska / *Police Administration, Pože-ga-Slavonia County, Croatia*

ETIČKE IMPLIKACIJE KORIŠTENJA CHATGPT-JA U OBRAZOVANJU

Cilj je ovog rada istražiti stavove studenata sociologije u Republici Hrvatskoj o etičkim implikacijama korištenja umjetne inteligencije, specifično ChatGPT-ja, u obrazovanju i studiranju, primjenjujući teoriju sociologije rizika (posebice radovi autora Becka, Giddensa, Jasanoff i Luhmanna). Fokus je istraživanja na razumijevanju percepcije etičkih rizika i nesigurnosti koje studenti povezuju s korištenjem AI tehnologije u obrazovnom kontekstu, s posebnim naglaskom na potencijalne zloupotrebe. Istraživanje se provodi na neprobabilističkom uzorku od 200 studenata prijediplomskog i diplomskog studija sociologije na pet sveučilišta u Hrvatskoj (Fakultet hrvatskih studija Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatsko katoličko sveučilište, Filozofski fakultet u Zagrebu, Filozofski fakultet u Osijeku, Filozofski fakultet Zadar, Filozofski fakultet Split). Praktične implikacije ovog eksploratornog istraživanja uključuju preliminarne uvide u stavove studenata sociologije o etičkim izazovima korištenja AI alata (točnije, ChatGPT-ja) u obrazovne svrhe, što će poslužiti kao podloga za buduće razvijanje mjernog instrumenta. Također, ti uvidi bit će korisni fakultetima pri izradi novih ili izmjeni postojećih etičkih smjernica u akademskoj zajednici vezanih uz korištenje AI tehnologija.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, etika, obrazovanje, stavovi studenata, sociologija, Hrvatska

THE ETHICAL IMPLICATIONS OF USING CHATGPT IN EDUCATION

The aim of this paper is to explore the attitudes of sociology students in the Republic of Croatia towards the ethical implications of using artificial intelligence, specifically ChatGPT, in education, applying the theory of risk sociology (particularly the works of Beck, Giddens, Jasanoff, and Luhmann). The research focuses on understanding students' perceptions of ethical risks and uncertainties associated with AI technology in an educational context, with an emphasis on potential misuse. The study is conducted on a non-probabilistic sample of 200 undergraduate and graduate sociology students from five universities in Croatia (Faculty of Croatian Studies at the University of Zagreb, Croatian Catholic University, Faculty

of Humanities and Social Sciences in Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences in Osijek, Faculty of Humanities and Social Sciences in Zadar, and Faculty of Humanities and Social Sciences in Split). The practical implications of this exploratory research include preliminary insights into the views of sociology students on the ethical challenges of using AI tools (specifically, ChatGPT) for educational purposes, which will serve as a foundation for developing future measurement instruments. Furthermore, these insights will be valuable to universities in developing or revising ethical guidelines within the academic community concerning the use of AI technologies.

Key words: artificial intelligence, ethics, education, student attitudes, sociology, Croatia

SENKA ŽIŽANOVIĆ, NEMANJA SPASENOVSKI

Filozofski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska /
Faculty of Humanities and Social Sciences, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia

RAZVOJ KLJUČNIH ASPEKATA AI PISMENOSTI STUDENATA NASTAVNIČKIH STUDIJA

Umjetna inteligencija u suvremenom društvu unosi promjene u svim područjima života, uključujući i područje odgoja i obrazovanja. Iz tog razloga AI pismenost postaje izrazito važna dimenzija medijske i digitalne pismenosti na svim razinama odgojno-obrazovnog sustava. Osobito se ističe u radu s budućim nastavnicima jer razvoj svih kompetencija nastavnika, pa tako i digitalnih kompetencija, započinje njihovim inicijalnim obrazovanjem. Stoga je cilj ovoga rada ispitati razvoj ključnih aspekata AI pismenosti studenata nastavnčkih studija. Ključni aspekti AI pismenosti uvažavaju holistički pristup odgoju i obrazovanju te su u ovom radu sagledani kroz četiri dimenzije: afektivnu, kognitivnu, etičku i ponašajnu. Istraživanje je obuhvatilo studente nastavnčkih studija društvenog i humanističkog usmjerenja. Za potrebe istraživanja korištena je prilagođena verzija *Upitnika o AI pismenosti (AILQ)*. Rezultati istraživanja ukazuju na razlike u kompetencijama studenata nastavnčkih studija unutar različitih dimenzija AI pismenosti. Također, utvrđena je međuovisnost i povezanost svih ispitanih dimenzija AI pismenosti, što potvrđuje nužnost holističkog pristupa pri planiranju, korištenju i vrednovanju upotrebe alata umjetne inteligencije u odgojno-obrazovnom kontekstu. Rezultati ovog istraživanja pružaju uvid u razinu AI pismenosti studenata nastavnčkih studija, čime je omogućen prostor za pedagoško djelovanje i unaprjeđenje odgojno-obrazovnog procesa u visokoškolskim ustanovama kako bi se buduće nastavnike pripremio za integraciju umjetne inteligencije u odgojno-obrazovni proces. Ovo istraživanje doprinosi je istraživanjima AI pismenosti u odgojno-obrazovnom kontekstu te nudi okvir za buduća istraživanja AI pismenosti među studentima nastavnčkih studija.

Ključne riječi: AI pismenost, medijska i digitalna pismenost, studenti nastavnčkih studija, Upitnik o AI pismenosti (AILQ)

THE DEVELOPMENT OF KEY ASPECTS OF AI LITERACY IN TEACHER EDUCATION STUDENTS

Artificial intelligence in contemporary society is bringing changes across all areas of life, including the field of education. For this reason, AI literacy is becoming a crucial dimension of media and digital literacy at all levels of the educational system. It is especially prominent in work with future teachers, as the

development of all teaching competencies, including digital competencies, begins in their initial education. This paper aims to examine the development of key aspects of AI literacy among students in teacher education programs. The key aspects of AI literacy take into account a holistic approach to education and are considered here through four dimensions: affective, behavioral, cognitive and ethical. The study involved teacher education students specializing in social sciences and humanities. An adjusted version of the Artificial Intelligence Literacy Questionnaire (AILQ) was used for this study. The results indicate differences in the competencies of teacher education students across various dimensions of AI literacy. Additionally, an interdependence and correlation between all examined dimensions of AI literacy was identified, confirming the necessity of a holistic approach in planning, implementing, and evaluating the use of artificial intelligence tools in educational contexts. The findings of this study provide insights into the level of AI literacy among teacher education students, thereby creating a foundation for pedagogical interventions and enhancements in the educational process within higher education institutions. This would prepare future teachers to integrate artificial intelligence into the educational process as an essential part of their teaching competencies. This study contributes to research on AI literacy in educational contexts and offers a framework for future studies on AI literacy among teacher education students.

Key words: AI literacy, teacher education students, AI Literacy Questionnaire (AILQ), media and digital literacy

*INTER_CON 2024:
»Perspektive društva, znanosti i umjetnosti
u dobu umjetne inteligencije«*

SAŽECI POSTER IZLAGANJA

*INTER_CON 2024:
“Perspectives of Society, Science, and Art
in the Age of Artificial Intelligence ”*

POSTER ABSTRACTS



VALENTINA KRSTANOVIĆ, ANITA TOT

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska / Faculty of Education, *J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia*

UMJETNA INTELIGENCIJA U ODGOJNO-OBRAZOVNOM SUSTAVU

Sve veća uporaba umjetne inteligencije u svakodnevnom životu nije zaobišla djecu. Velik broj djece od najranije dobi upoznat je s umjetnom inteligencijom i različitim načinima njezina korištenja. S obzirom na učestalost uporabe, neizbježno je njezino integriranje u odgojno-obrazovnom sustavu. Cilj je ovoga rada, na temelju relevantne literature, objasniti utjecaj umjetne inteligencije u obrazovanju djece predškolske i mlađe školske dobi. Rad će se osvrnuti na osposobljenost učitelja za uporabu umjetne inteligencije u nastavi, razinu prilagođenosti kurikuluma njezinoj uporabi u nastavi, kao i na probleme koji se pojavljuju prilikom integracije umjetne inteligencije unutar odgojno-obrazovnog sustava. Nadalje, u radu će se objasniti važnost učenja djece pravilnom načinu korištenja umjetne inteligencije, kao i potencijalne opasnosti i neželjene posljedice koje njezino korištenje može donijeti.

Ključne riječi: djeca, odgojno-obrazovni sustav, umjetna inteligencija

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

The growing trend of increased use of artificial intelligence in everyday life has also affected children. A large number of children are familiar with artificial intelligence and different ways of using it from an early age. Considering the frequency of AI use, its integration in education is inevitable. The aim of this paper is to explain the influence of artificial intelligence in education of children of preschool and younger school age based on the relevant literature. The paper will reflect on the teacher's training for the use of artificial intelligence in teaching, the level of adaptation of the curriculum to its use in teaching, as well as the problems that arise during the integration of artificial intelligence within education. Furthermore, the paper will point to the importance of teaching children the correct way of using artificial intelligence, as well as the potential dangers and unwanted consequences that its use can lead to.

Key words: artificial intelligence, children, education

TIHANA LUBINA, BORNA PETROVIĆ

Filozofski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska /
Faculty of Humanities and Social Sciences, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia

PERCEPCIJA STUDENATA INFORMACIJSKIH ZNANOSTI O PRIVATNOSTI OSOBNIH PODATAKA S POSEBNIM OSVRTOM NA UTJECAJ UMJETNE INTELIGENCIJE

U digitalnom dobu, narušavanje privatnosti zbog masovnog prikupljanja i obrade osobnih podataka sve je veće. Mrežni servisi prikupljaju sve više osobnih podataka, često bez znanja krajnjeg korisnika, što nameće pitanje o zakonitosti i etičnosti takvih praksi. Iako se ovi problemi rješavaju na zakonodavnoj razini, u prvom redu GDPR-om, razvoj umjetne inteligencije donosi nove izazove. Generativna umjetna inteligencija može koristiti podatke prikupljene iz korisničkih promptova (upita) kako bi generirala odgovore na promptove trećih strana, čime se ugrožava privatnost korisničkih podataka. Najopsežniji su izvor podataka digitalni domoroci, među kojima su svakako i studenti. Ovo istraživanje, metodom anketnog upitnika među studentima Odsjeka za informacijske znanosti Filozofskog fakulteta u Osijeku, ima za cilj odgovoriti na sljedeća istraživačka pitanja:

1. Koliko su studenti svjesni prikupljanja i obrade njihovih osobnih podataka u mrežnom okruženju?
2. Na koji način i u kojim okolnostima studenti primjenjuju metode zaštite osobnih podataka u mrežnom okruženju?
3. Kako studenti percipiraju ulogu umjetne inteligencije u kontekstu prikupljanja i obrade osobnih podataka?

Očekuje se kako će istraživanje pokazati da studenti, iako svjesni načina na koji se njihovi podaci koriste, ne prakticiraju metode zaštite osobnih podataka te kako smatraju da će umjetna inteligencija negativno djelovati na zaštitu osobnih podataka i privatnost njezinih korisnika.

Ključne riječi: percepcija, osobni podaci, privatnost, studenti, umjetna inteligencija

PERCEPTION OF INFORMATION SCIENCES STUDENTS ON PERSONAL DATA PRIVACY WITH A SPECIAL FOCUS ON THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

In the digital age, the infringement of privacy due to the mass collection and processing of personal data is increasingly prevalent. Online services gather more

personal information, often without the end user's awareness, raising questions about the legality and ethics of such practices. Although these issues are addressed at the legislative level, primarily through the GDPR, the advancement of artificial intelligence (AI) presents new challenges. Generative AI can use data collected from user prompts to generate responses to third-party prompts, therefore compromising user privacy. Digital natives, including students, are among the most significant sources of data. This research, employing a survey method among students from the Department of Information Sciences at the Faculty of Humanities and Social Sciences in Osijek, aims to address the following research questions:

1. How aware are students of the collection and processing of their personal data in an online environment?
2. In what ways and under what circumstances do students apply personal data protection methods online?
3. How do students perceive the role of artificial intelligence in the context of personal data collection and processing?

The study is expected to reveal that while students are aware of how their data is used, they do not actively implement data protection methods and believe that AI will negatively impact the protection of personal data and user privacy.

Key words: perception, personal data, privacy, students, artificial intelligence

INES MAJSTORIĆ, VALENTINA VONDRAK

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Hrvatska / *Faculty of Education, J. J. Strossmayer University of Osijek, Croatia*

UMJETNA INTELIGENCIJA U OSNOVNOŠKOLSKIM IZVANNASTAVNIM AKTIVNOSTIMA

Državni pedagoški standard osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja (2008) definira izvannastavnu aktivnost kao „oblik aktivnosti koji škola planira, programira, organizira i realizira, a u koju se učenik samostalno, neobvezno i dobrovoljno uključuje“. Izvannastavne aktivnosti specifičan su oblik odgojno-obrazovnog rada, a organiziraju se za sve učenike u školi. Sudjelovanje u izvannastavnim aktivnostima pretpostavlja samostalnu odluku učenika o uključivanju, što odražava i njihovu želju za većim uspjehom. Uključivanje učenika u izvannastavnu aktivnost omogućuje kvalitetno i sadržajno provedeno slobodno vrijeme, razvijanje socijalnih odnosa s vršnjacima i veću motivaciju za učenjem u slobodnijem okruženju poučavanja. Izvannastavne aktivnosti iznimno su poticajne za samoaktualizaciju učenika i samostalno istraživačko učenje te su najdjelotvorniji način sprječavanja društveno neprihvatljivog ponašanja i poremećaja u ponašanju (Valjan Vukić, 2016). Cilj je rada prikazati koje se izvannastavne aktivnosti provode na razini osnovnoškolskog obrazovanja. Specifičan se cilj odnosi na utvrđivanje izvannastavnih aktivnosti koje koriste AI, a koje su opisane u školskom kurikulumu. U tu je svrhu provedena analiza sadržaja školskog kurikulumu na razini osnovne škole. Obradom prikupljenih kvalitativnih podataka dobiveni su rezultati koji pokazuju da izvannastavne aktivnosti koriste AI s ciljem razvoja digitalnih kompetencija i osposobljavanja učenika za praktičan i kreativan rad s tehnologijama.

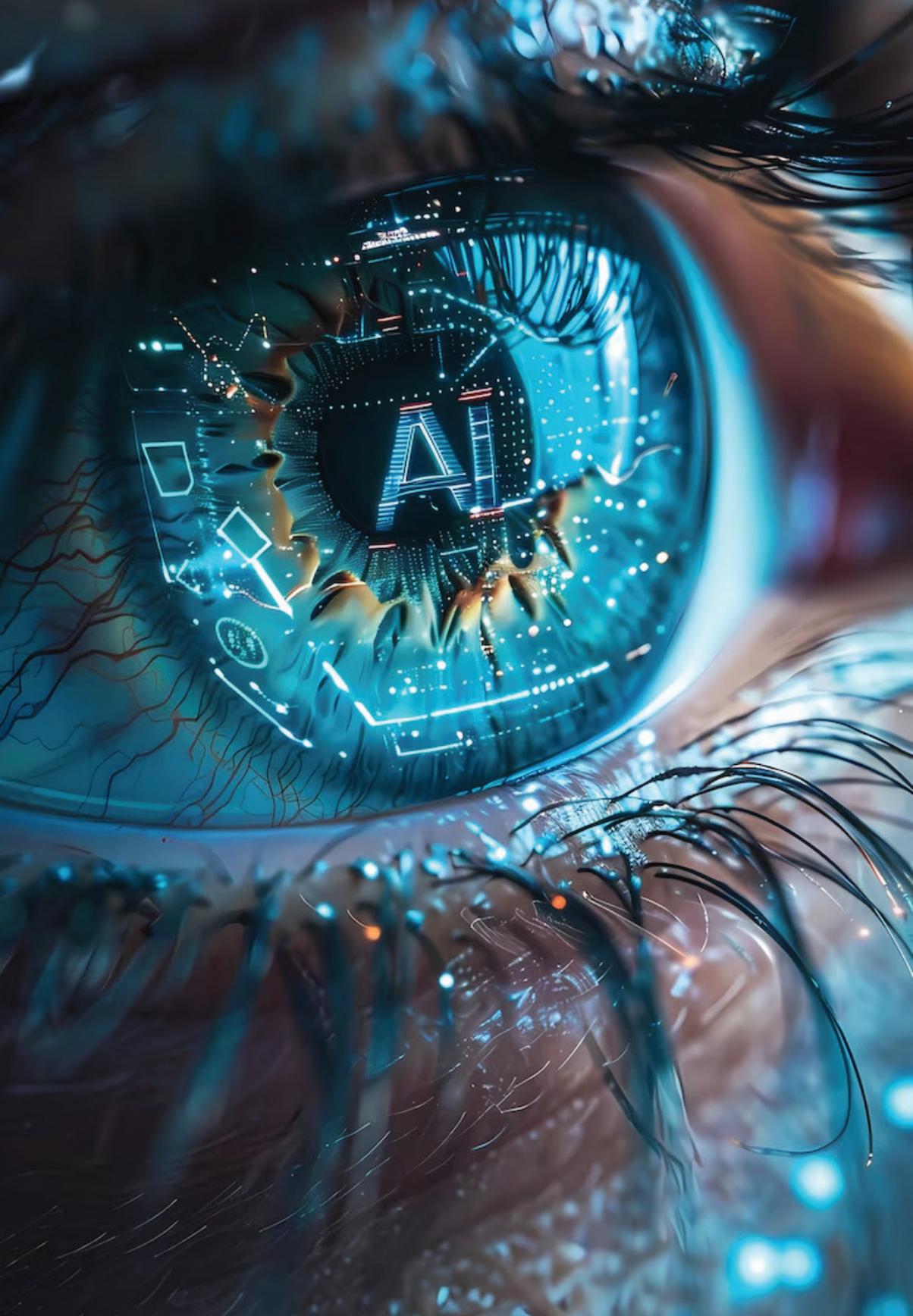
Ključne riječi: AI, izvannastavne aktivnosti, osnovnoškolski odgoj i obrazovanje

AI IN ELEMENTARY SCHOOL EXTRA-CURRICULAR ACTIVITIES

The state pedagogical standard of the primary school education system (2008) defines extracurricular activity as “a form of activity that the school plans, programs, organizes and implements, and in which the student participates independently, optionally and voluntarily”. Extracurricular activities are specific to the form of educational work and are organized for all students in the school. Participation in extracurricular activities presupposes the students’ independent decision to participate in them, which also reflects their desire for greater suc-

cess. Involvement of students in extracurricular activities enables the provision of quality and meaningful free time, development of social relationships with peers and greater motivation for learning in a free teaching environment. Extracurricular activities are extremely stimulating for students' self-actualization and independent research learning and are the most effective way of preventing socially unacceptable behaviour and behavioural disorders (Valjan Vukić, 2016). The aim of the paper is to show which extracurricular activities are carried out at the level of primary school education. The specific goal is to identify extracurricular activities that use AI, and are described in the school curriculum. For this purpose, an analysis of the content of the school curriculum at the elementary school level was carried out. By processing the collected qualitative data, results were obtained that show that extracurricular activities use AI with the aim of developing digital competencies and training students for practical and creative work with technologies.

Key words: AI, extracurricular activities, primary education



*INTER_CON 2024:
»Perspektive društva, znanosti i umjetnosti
u dobu umjetne inteligencije«*

PRIKAZ PRETHODNOG KONGRESA

*INTER_CON 2024:
“Perspectives of Society, Science, and Art
in the Age of Artificial Intelligence ”*

REVIEW OF THE PREVIOUS CONGRESS



Društvo, znanost i umjetnost u (post)digitalnom dobu

Međunarodni interdisciplinarni 3. Kongres Centra za interdisciplinarna istraživanja Filozofskog fakulteta Osijek: »Društvo, znanost i umjetnost u (post)digitalnom dobu«, Osijek, 8. – 10. studenog 2023. godine

U razdoblju od 8. do 10. studenog 2023. godine održan je *Međunarodni interdisciplinarni 3. Kongres Centra za interdisciplinarna istraživanja Filozofskog fakulteta Osijek: »Društvo, znanost i umjetnost u (post)digitalnom dobu« (INTER_CON 2023)*. Glavni organizatori tog kongresa bili su Filozofski fakultet u Osijeku (FFOS) i njegov Centar za interdisciplinarna istraživanja (CII FFOS). Suorganizator kongresa po prvi je put bio i Centar za znanstveni rad u Vinkovcima Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Pokrovitelji kongresa ponovno su bili Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske, Osječko-baranjska županija te Grad Osijek.

Povodom održavanja kongresa osječki Filozofski fakultet objavio je dvojezičnu knjižicu sažetaka (na hrvatskom i engleskom jeziku), koju su uredili Igor Josipović, Demian Papo i Hrvoje Potlimbrzović. U uvodu knjižice urednici su istaknuli da je u središtu kongresa *INTER_CON 2023* fenomen (post)digitalnosti, koji je jedna od temeljnih značajki današnjice »koja kao činjenicu uzima prožetost analogne i digitalne stvarnosti te uklanjanje opreke između tih dvaju oblika stvarnosti« (str. 11). Osim uredničkog uvoda knjižica sadrži program kongresa, sažetke izlaganja na hrvatskom i engleskom jeziku, najave interdisciplinarne panel-rasprave, interdisciplinarne studentske radionice i izložbe plakata popularno-znanstvenog ciklusa *CII-a scientific inter_view*, prikaz kongresa *INTER_CON 2022* te adresar sudionika.

INTER_CON 2023 okupio je 68 sudionika iz 9 zemalja širom svijeta (Austrija, Bosna i Hercegovina, Hrvatska, Indija, Kina, Slovačka, Slovenija, Rusija i Sjedinjene Američke Države), a održao se u Maloj vijećnici (dvorana 39) Filozofskog fakulteta u Osijeku. Osim u prostorijama Fakulteta sudionici su održavali svoja izlaganja uživo i preko *online* platforme Zoom. Kongres je obuhvatio 39 izlaganja te 4 plenarna izlaganja svjetski priznatih stručnjaka iz područja interdisciplinarnosti i (post)digitalnosti. Znanstvenici koji su održali plenarna izlaganja bili su Nancy J. Nersessian (Sjedinjene Američke Države), Michael H. G. Hoffmann (Sjedinjene Američke Države), Ravindra Kumar Singh Choudhary (Indija) i Petar Jandrić (Hrvatska). Trodnevni program kongresa bio je obogaćen dodatnim aktivnostima: izložbom plakata dotadašnjih popularno-znanstvenih ciklusa *scientific inter_view* (prvi dan), predstavljanjem zbornika *Izazovi obrazovanja* i interdisciplinarnom radionicom za studente o društveno angažiranim predstavama (drugi dan) te interdisciplinarnom panel-raspravom o mogućnostima suradnje organizacija civilnog društva, znanosti i umjetnosti (treći dan). Urednici Josipović, Papo i

Potlimbrzović u uvodu knjižice sažetaka izrazili su zadovoljstvo porastom broja sudionika i aktivnosti te istaknuli da takva okolnost pruža »potvrdu vrijednosti zalaganja i angažmana koje po pitanju istraživanja interdisciplinarnosti i interdisciplinarnog pristupa u znanosti zauzima Centar za interdisciplinarna istraživanja Filozofskog fakulteta Osijek.« (str. 12)

Kongres je započeo pozdravnim riječima predstavnika pokrovitelja. Prisutnima se najprije obratila Anica Bilić, upraviteljica Centra za znanstveni rad u Vinkovcima Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Uslijedile su riječi župana Osječko-baranjske županije Ivana Anušića te gradonačelnika Osijeka Ivana Radića. Nakon njih prisutne je pozdravio Igor Josipović, predsjednik Povjerenstva Centra za interdisciplinarna istraživanja Filozofskog fakulteta u Osijeku i predsjednik Organizacijskog odbora kongresa. Naposljetku, kongres je otvorio Ivan Trojan, dekan Filozofskog fakulteta u Osijeku, poželivši sudionicima uspješan i plodonosan rad.

Prva sesija započela je izlaganjem Igora Josipovića, čiji je naslov glasio »Istraživanje istine u digitalnoj eri: post-istina, dezinformacije i relevantnost koncepta *neorganiziranog znanja* Friedricha Hayeka«. Josipović je u izlaganju progovorio o radikalnoj izmjeni percipiranja istine koju je sa sobom donijelo digitalno doba te konstatirao da su promjene načina komunikacije, interakcije i pristupa informacijama dovele do preispitivanja njezina općeg integriteta. Uslijedilo je izlaganje pod naslovom »Postdigitality of Research on Croatian Philosophical Heritage: John of Ragusa (ca. 1390 – 1443)« Demiana Pape i Dore Ivanišević. Pape i Ivanišević zaključili su da se međusobna prožetost analogne i digitalne stvarnosti očituje i u istraživanju hrvatske filozofske baštine, ukazujući na to primjerom svojeg istraživanja govora *Erit tibi gloria* dubrovačkoga ranorenesansnog filozofa Ivana Stojkovića. Nakon njih svoje su izlaganje naslovljeno »Uporaba tiskanih izvora u pisanju radova u (post)digitalnom dobu« održali Marin Seleš, Tanja Hercog i Andrea Sudarević. Izlagači su skrenuli pozornost na nepovoljan položaj otisnutih izvora u dobu dominacije digitalnih izvora te su istaknuli da taj trend predstavlja veliku opasnost za održivost knjižnica u budućnosti. Sesiju je zaključila Dinka Liščić Čiprić, koja je izlaganjem »Digitalizacijom enkulturacije k očuvanju tradicijskih sadržaja« ukazala na nužnost afirmacije modernih metoda očuvanja kulturne baštine. Jedna je od takvih metoda digitalizacija tradicijskih sadržaja, koja omogućava pristupanje novim generacijama na njima razumljiv način, podižući tako proces enkulturacije na višu razinu.

Drugu sesiju otvorili su Josip Berdica i Nikol Žiha izlaganjem »Moralna hrabrost u digitalnom društvu«. U njemu su došli do zaključka da matrica društva digitalnog doba, obilježena razaranjem osobnosti i identiteta, predstavlja nepovoljno okruženje za opstanak tradicionalnih etičkih vrednota, među kojima je i moralna

hrabrost. Izlaganje naslovljeno »Digitalni sustavi i otuđenje: pogled iz klasične sociologije« održao je Toni Pranić. Ističući da otisak čovjekove društvenosti u digitalnom okruženju biva otuđen, nagomilan i upotrijebljen kao kapital za razvoj umjetne inteligencije, Pranić je upozorio na negativne posljedice obezvređivanja čovjekova svijeta u korist svijeta stvari te uputio na to da je Marxova teorija alijenacije i danas itekako aktualna. Iz izlaganja »Politika *cyber* sigurnosti Europske unije u digitalnom dobu« Ajne Jodanović moglo se doznati da Europska unija radi na razvoju novih strategija zaštite komunikacije i podataka te na promociji kibernetičke otpornosti, kojima će nastojati pojačati sigurnost *online* društva i ekonomije. Posljednje izlaganje u sesiji održao je Nemanja Spasenovski. U izlaganju naslovljenom »Interdisciplinarni pristup istraživanju konzumerizma« progovorio je o fundamentalnim obilježjima konzumerizma, koji je kao oblik potrošnje nadišao zadovoljenje osnovnih životnih potreba te počeo prožimati socijalne odnose, identitete i životne stilove, zbog čega se naposljetku ustalio kao dominantna paradigma suvremene kapitalističke ekonomije.

Prvo izlaganje u trećoj sesiji nosilo je naslov »Korištenje alata digitalne tehnologije kod učenja stranoga jezika u osnovnim školama i ustanovama ranoga i predškolskog odgoja i obrazovanja«, a održale su ga Monika Gudlin i Iva Šlogar. Izlagačice su provedbom istraživanja uočile da djelatnici osnovnih škola i ustanova ranog i predškolskog odgoja u Hrvatskoj prilikom učenja i proučavanja stranih jezika sve češće posežu za digitalnim alatima, zbog čega su zaključile da njihovo implementiranje u obrazovne i odgojne programe postaje neizbježno. Uslijedilo je izlaganje »Audiovizualni input i refleksija za promicanje vještina razgovora na njemačkom kao stranom jeziku« Mirele Müller. Tom je prilikom Müller ukazala na prednosti korištenja audiovizualnog inputa i refleksije o njemu, koji su se, prema njezinim spoznajama, ispostavili prikladnim mehanizmom za poboljšanje recepcije i promišljanja autentičnog razgovornog sadržaja na njemačkom jeziku. Potom je uslijedilo izlaganje »Primjena digitalne tehnologije u nastavi« Ivane Šustek. Analizirajući dosadašnja teorijska razmišljanja i istraživanja o implementiranju digitalne tehnologije u nastavu, Šustek je pružila širok uvid u prednosti, nedostatke i izazove s kojima se digitalna tehnologija suočava u nastavi osnovnih i srednjih škola. Sesiju je zaključila Mia Filipov izlaganjem »Razvoj profesionalne vizije kao sastavnice prilagodljive učiteljske stručnosti u stručnom usavršavanju uz primjenu videozapisa nastave«. Istaknula je da snimanje vlastitog nastavnog procesa može biti krucijalno za ostvarivanje adekvatne samorefleksije, koja će učiteljima omogućiti prvi korak prema stručnom usavršavanju i razvoju profesionalne vizije.

Četvrtu sesiju otvorile su Sarina Bakić i Selma Alispahić izlaganjem »Autentičnost umjetnosti u digitalnom dobu: pitanje istine, subjektiviteta i umjetne inteligencije«. Izlagačice su ukazale na drastične razlike preddigitalnog i digitalnog

poimanja umjetnosti, a otvaranjem diskursa o pitanju (ne)autentičnosti umjetničkog djela u razdoblju mogućnosti njegove tehničke reprodukcije svojem su izlaganju priskrbile benjaminovski prizvuk. U izlaganju koje je nasloвила »Umjetna inteligencija i sloboda govora« Marita Brčić Kuljiš usmjerila se na pitanje o ulozi cenzure u digitalnom dobu te zaključila da pojedini algoritmi umjetne inteligencije postoje isključivo zato da bi na različite načine, poput uklanjanja objavljenog sadržaja ili blokiranja korisničkog računa, ograničavali slobodu govora na internetu. Sesiju je zaključio Damir Marinić, a naslov njegova izlaganja glasio je »Umreženo društvo kao metasistemički prijelaz u evoluciji društva«. Marinić je u izlaganju ukazao na niz socijalnih fenomena koji su proizašli iz razvoja umreženog društva, a potom istaknuo da ih se treba sagledati kao neizostavne elemente napretka društva prema novoj evolucijskoj razini.

Nakon četiri sesije izlaganja uslijedilo je plenarno izlaganje Nancy J. Nersessian, koje je bilo naslovljeno »Interdisciplinary Integration in Action«. U njemu je Nersessian najprije naglasila to da interdisciplinarnost podrazumijeva fenomen koji zahtijeva integraciju više različitih polja, a potom istaknula da se sâm pojam integracije često, ali pogrešno uzima kao samorazumljiv. Iz tog razloga odlučila je iznijeti i spoznaje relevantne za taj pojam, koje je stekla prilikom etnografskih istraživanja provedenih u harvardskim pionirskim istraživačkim laboratorijima bioinženjerskih znanosti. Na koncu je ukazala i na obilježja istraživačkog procesa koja je važno njegovati da bi se potaknula interdisciplinarnost.

Prvi dan kongresa zaključen je izložbom plakata dotadašnjih popularno-znanstvenih ciklusa *scientific inter.view*, koje je Centar za interdisciplinarna istraživanja Filozofskog fakulteta u Osijeku započeo u proljeće 2020. godine. Izložba je bila postavljena u Maloj vijećnici, a prigodnim su je razgovorom otvorili Demian Papo (član Povjerenstva Centra za interdisciplinarna istraživanja Filozofskog fakulteta u Osijeku) i autor plakata Marin Seleš (vlasnik obrta za usluge kreativnog pisanja, dizajna i organizaciju događanja Čas posla te ravnatelj Pučkog otvorenog učilišta u Osijeku).

Drugi dan kongresa započeo je sesijom u kojoj je prvo izlaganje održala Anita Kostanjčar. Nasloвила ga je »Izazovi obrazovanja odraslih u digitalnom dobu« te u njemu izdvojila potencijalne poteškoće u *online* edukaciji osoba srednje i starije životne dobi koje nisu odrastale uz suvremenu tehnologiju kojoj je takav način obrazovanja svojstven. Uslijedilo je izlaganje »Andragog – osnova kvalitetnog sustava obrazovanja odraslih« Lucije Tomac, Jadranke Herceg i Anite Zovko. Bliško prethodnom izlaganju, izlagačice su upozorile na nužnost profesionalizacije andragoških kadrova koji trebaju postati nositeljima cjeloživotnog učenja. Sesiju je zaključila Tonča Jukić izlaganjem »Važnost i mogućnosti odgoja u (post)digitalnom dobu«. U njemu je zaključila da odgoj u skladu s digitalnom tehnologijom,

unatoč potvrđenim pozitivnim učincima na razvoj djeteta, može imati i nepovoljan učinak, zbog čega je neophodno ispitati odnos svakog pojedinog djeteta prema tehnologiji te načiniti selektivni plan aktivnosti u skladu s njim.

Sljedeću sesiju otvorile su Jasminka Zloković, Anita Zovko i Iva Jureša izlaganjem »Spolni odgoj u odgojno-obrazovnim ustanovama – stari i novi izazovi 21. stoljeća«. Iz tog izlaganja moglo se doznati da u hrvatskim odgojno-obrazovnim ustanovama ne postoji izravan i sustavan pristup koji se bavi spomenutom temom, zbog čega ona biva integrirana u neke druge predmete i najčešće površno obrađena. Izlaganje koje je uslijedilo nosilo je naslov »Mediji i erozija socijalnog kapitala: opada li povjerenje s učestalošću upotrebe televizije i interneta?«, a održali su ga Juraj Jurlina i Željko Pavić. Izlagači su progovorili o problemu opadanja generaliziranog i institucionalnog povjerenja uzrokovanog konzumiranjem medijskog sadržaja tradicionalnog (televizija) i suvremenog (internet) medija, koji ima moć ostaviti snažne posljedice na funkcioniranje društva u cjelini. Sesija je zaključena izlaganjem »Ekologija u digitalnom dobu« Vlatke Fapali i Franje Nemet. Oni su istaknuli da napredna elektronika dovodi do rapidnog gomilanja elektroničkog otpada te su uputili na nužnost razvijanja inovativnih pristupa njegovu suzbijanju.

Treća sesija započela je izlaganjem »Obrazovanje 4.0: nadogradnja i ulaganje u obrazovni sustav« Zrinke Šimunović i Višnje Vekić-Kljaić. Izlagačice su skrenule pozornost na novu edukacijsku platformu prilagođenu (post)digitalnom društvu, čija se zadaća očituje u nadogradnji postojećih obrazovnih sustava, podršci učiteljima, inoviranju kurikuluma i poticanju cjeloživotnog učenja. Uslijedilo je izlaganje Anite Dremel pod naslovom »Izazovi korištenja online izvora kao istraživačkih podataka: feministički pogled na neke neodređenosti«. To izlaganje pružilo je uvid u različite argumente i strategije rješavanja etičkih i metodoloških pitanja koja nastaju kada se podaci iz *online* izvora, posebice društvenih mreža, koriste u društvenim istraživanjima. Posljednje izlaganje u sesiji pod naslovom »Etički izazovi znanosti u (post)digitalnom društvu: konsekvantna detronizacija fundamentalnih paradigmi« održao je Muedib Šahinović. Šahinović je u izlaganju pošao od pretpostavke o potpunom odbacivanju fundacionalističkih paradigmi kao preduvjeta za stvaranje nove matrice suvremenog (post)digitalnog društva u kojemu bi digitalna tehnologija i društvena ontologija simultano održavale kontrolu znanosti nad prirodom i društvom.

Uslijedilo je plenarno izlaganje Michaela H. G. Hoffmanna pod naslovom »Wicked Problems, Social Responsibility, Inter- and Transdisciplinarity«. U središte predavanja Hoffmann je postavio pojam *opakih problema*, koji su 1973. godine prvi put upotrijebili teoretičari znanosti Horst Rittel i Melvin Webber pokušavajući opisati onu vrstu problema kojima se ne može pristupiti isključivo iz jedne

perspektive, već zahtijevaju pogled iz više različitih vizura. Nadovezujući se na taj pojam, Hoffmann je uveo pojam *opakih problema na kvadrat*, koji predstavljaju one opake probleme u čije rješavanje moraju biti uključene sve strane na koje bi ishod njihova rješavanja potencijalno mogao utjecati. Na kraju je upozorio da to nerijetko dovodi do poteškoća u učinkovitom organiziranju znanstvenih disciplina, interesa i ideoloških opredjeljenja.

Finalnu sesiju drugog dana kongresa otvorila je Zrinka Liščić. Ona je u svojem izlaganju »Razvoj digitalne kompetencije u glazbenom obrazovanju« ukazala na potrebu osuvremenjivanja nastavnog procesa u glazbenim školama te zaključila da prvi korak prema ostvarivanju toga cilja leži u razvijanju digitalne pismenosti i kompetentnosti glazbenih učitelja. Uslijedilo je izlaganje »NTC učenje za razvoj divergentnog mišljenja«, koje su održali Andrea Debeljuh i Darko Lončarić. U njemu su naglasili da korištenje mehanizama NTC sustava učenja može pomoći u ranoj stimulaciji djetetova mozga, koja doprinosi razvoju brojnih kognitivnih funkcija. Sesiju je zaključila Sanda Milošević izlaganjem »STEM područje obrazovanja u osnovnoj školi«. U svoje izlaganju zastupala je potrebu promoviranja STEM područja u osnovnoškolskom obrazovanju, koje je zakinuto zbog stereotipa da ono prate znatna materijalna ulaganja, potpuna reorganizacija odgojno-obrazovnog sustava te drugačije pripremanje nastavnog kadra.

Drugi dan kongresa zaključen je dvjema aktivnostima: predstavljanjem zbornika radova *Izazovi obrazovanja* i interdisciplinarnom radionicom za studente o društveno angažiranim predstavama. Predstavljanje zbornika održali su Dejan Pernjak te urednici zbornika Igor Josipović, Demian Papo i Hrvoje Potlimbrzović. Radionicu za studente organizirali su Daniela Taslidžić Herman i Marko Sabljaković, doktorandi na doktorskom studiju Književnost i kulturni identitet na Filozofskom fakultetu u Osijeku. Studenti su iz radionice mogli saznati što je to angažirana umjetnost te sudjelovati u vježbi improvizacijske glume na zadanu temu.

Posljednji dan kongresa otvorio je Ravindra Kumar Singh Choudhary, a naslov njegova plenarnog izlaganja glasio je »Thinking Interdisciplinarily: Exploring Indian Experiences and Experiments«. Choudhary je imao dvostruku namjeru: okarakterizirati sâm pojam interdisciplinarnog mišljenja te ga obogatiti uključivanjem pojedinih indijskih perspektiva. Ukazujući na to da interdisciplinarno mišljenje podrazumijeva ono koje je namijenjeno stvaranju nečeg novog iz različitih disciplinarnih inputa, Choudhary je naglasio da indijski intelektualni krajoлик, sa svojom raznolikošću kulture i bogatstvom filozofije, posjeduje sve uvjete za postajanjem kolijevke takva znanstvenog pristupa.

Uslijedila je interdisciplinarna panel-rasprava »INTER_AKCIJA: mogućnosti suradnje organizacija civilnog društva, znanosti i umjetnosti«, u kojoj su sudjelovali Sa-

rina Bakić (Fakultet političkih nauka, Univerzitet u Sarajevu), Dinka Čaha (Pravni fakultet, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku), Martina Globočnik (Fade In), Lejla Šehić Relić (DKolektiv – organizacija za društveni razvoj) te Hrvoje Potlimbrzović (Filozofski fakultet, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku), koji je moderirao raspravu. Sudionici su podijelili dosadašnja iskustva suradnje, upozorili na teškoće njezine realizacije te izdvojili prednosti i koristi takvih nastojanja, koja bez sumnje mogu donijeti profit svakoj od sastavnica spomenute trijade.

Prvu sesiju izlaganja započeli su Nikica Torbica, Mirna Šostarko i Boris Rauš. Njihovo izlaganje bilo je naslovljeno »Društveni angažman Osječana/ki zaposlenih u sektoru informacijskih tehnologija«, a predstavili su ga kao svojevrstan apel za promišljanje o potrebama lokalne zajednice upućen osječkim IT stručnjacima, čiju su socijalnu angažiranost smatrali vrlo važnom za izgradnju odgovorne zajednice digitalnog doba. Uslijedilo je izlaganje Renate Jukić, Tihane Škojo i Mirele Bedenković Lež pod naslovom »Akademske stres i slobodno vrijeme učenika«. Izlagačice su priopćile da školsko okruženje današnjoj djeci iz različitih razloga, među kojima prednjače manjak slobodnog vremena i prekomjerne obveze, predstavlja najčešći stresni kontekst te otvorile pitanje što poduzeti kako bi se to promijenilo. Izlaganja »Parasocijalni odnosi u digitalnom dobu: filozofski pristup« Romana Šimunovića moglo se doznati da je uzorak umjetne inteligencije počeo mijenjati temelje međuljudskih veza, što je iniciralo pojavu složenih parasocijalnih odnosa, kao što su emocionalni odnosi s virtualnim entitetima. Sesija je zaključena izlaganjem »Doprinos kvalitete medija komunikacije zadovoljstvu korporativnom informiranosti«, koje su održale Ana Marija Dunaj i Ivana Radić. Dunaj i Radić provele su istraživanje o tome pridonosi li zadovoljstvo kvalitetom medija komunikacije policijskih službenika u Hrvatskoj zadovoljstvu korporativne informiranosti te dobile potvrđan odgovor bez obzira na socijalne, demografske i karijerne varijable.

Drugu sesiju, koja je u cijelosti održana na engleskom jeziku, otvorio je Dino Gemeri. U svojem izlaganju »The Phenomenon of Arrogance: Definition, Form, and Scalability« Gemeri je predstavio pojedinosti fenomena arogancije te zaključio da je taj fenomen moguće pouzdano kvantificirati analizom strukturalnih formi i oblika individue. Nakon njega izlaganje naslovljeno »On a Social Dimension of Word-Formation Productivity« održala je Gabrijela Buljan. U njemu se usmjerila na pitanje o utjecaju komunikacijskog konteksta jezika prosječnog pojedinca na derivaciju neologizama te došla do zaključka da je on u odnosu na empirijski materijal, kao što su rječnici, književnost i akademska proza, najčešće zanemarivan. Uslijedilo je izlaganje Olge Zvereva pod naslovom »A Child in the World of Information and Communication Technologies«. Tom se prilikom Zvereva dotaknula pitanja o informacijskoj kulturi djece predškolske dobi i njihove kibernetičke sigurnosti te iznijela osnovna pravila za zaštitu djece prilikom uporabe digitalne

tehnologije. Sesiju je zaključio Roman Pikulik izlaganjem »Ecstasy of (Human) Disappearance: A Virilian Vision« u kojemu se osvrnuo na stavove Paula Virilia o pitanju virtualne stvarnosti. Prema Viriliu jedina je prava stvarnost ona u kojoj čovjek aktivno sudjeluje u prostoru, što znači da virtualnost, koja od čovjeka zahtijeva potpuno suprotno djelovanje, mijenja srž njegova bića u cjelini i pretvara tijelo u dio tehnološke proteze.

Prije posljednje sesije, uslijedilo je još jedno plenarno izlaganje koje je održao Petar Jandrić. Naslovio ga je »Postdigitalno istraživanje – po čemu se razlikuje?« i utemeljio na dvama zbornicima kojima je bio jedan od urednika: *Postdigital Research: Genealogies, Challenges, and Future Perspectives* i *Constructing Postdigital Research: Method and Emancipation*. Jandrić je adresirao nekoliko važnih pitanja: što znači provoditi postdigitalno istraživanje, koji su glavni izazovi i mogućnosti povezani s takvom vrstom istraživanja te koje su perspektive za budućnost postdigitalnih istraživanja.

Posljednju sesiju kongresa otvorio je Denis Njari izlaganjem »Srednjovjekovlje u pikselima i kadrovima. Iskustvo rada na kolegiju *Srednjovjekovna povijest i kreativne industrije*«. U izlaganju je objasnio da u sklopu tog kolegija od svojih studenata zahtijeva detaljno predstavljanje i analiziranje jednog digitalnog predloška koji tematizira razdoblje srednjeg vijeka. Uslijedilo je izlaganje Sergeja Filipovića i Ivana Fremeca naslovljeno »Stavovi i zadovoljstvo studenata povijesti *online* učenjem«. Izlagači su provedenim istraživanjem doznali stavove studenata povijesti Filozofskog fakulteta u Osijeku o iskustvu učenja *online*, koje je pred njih kao izazov prije nekoliko godina postavila pandemija. Iz izlaganja »Digitalna povijest – perspektive u Hrvatskoj« Dejana Pernjaka moglo se doznati o toj relativno novoj grani hrvatske historiografije, koja se može shvatiti kao pristup proučavanju i prezentiranju prošlosti služenjem novim komunikacijskim tehnologijama računala, internetske mreže i softverskih sustava. Posljednje izlaganje u posljednjoj sesiji kongresa održao je Goran Durđević. Naslovio ga je »Globalna antika: izazovi poučavanja«, a u njemu je pozornost usmjerio na tu najnoviju istraživačku poddisciplinu koja istražuje antički svijet u komparativnoj perspektivi.

INTER_CON 2023 okupio je značajan broj sudionika iz različitih znanstvenih područja te privukao mnoštvo pratitelja iz šire javnosti. Osim što je ugostio mnogobrojne već dokazane stručnjake, kongres je i ove godine pružio mogućnost sudjelovanja studentima svih razina studija, čime je ukazao na potrebu interdisciplinarnog angažmana mladih intelektualaca. Centar za interdisciplinarna istraživanja Filozofskog fakulteta u Osijeku izrazio je ohrabrenost rastom broja sudionika i aktivnosti te naglasio da namjerava nastaviti promicati interdisciplinarni diskurs unutar akademske zajednice.

Ivan Vidačić

*INTER_CON 2024:
»Perspektive društva, znanosti i umjetnosti
u dobu umjetne inteligencije«*

ADRESE SUDIONIKA

*INTER_CON 2024:
“Perspectives of Society, Science, and Art
in the Age of Artificial Intelligence ”*

ADDRESSES OF PARTICIPANTS



Tijana Borovac

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti
Cara Hadrijana 10
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: tborovac@foozos.hr

Erik Brezovec

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet hrvatskih studija
Borongajska cesta 83D
HR-10000 Zagreb
Hrvatska/Croatia
e-mail: ebrezovec@fhs.hr

Ivana Bestvina Bukvić

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Ekonomski fakultet
Trg Ljudevita Gaja 7
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: ivana.bestvina.bukvic@efos.hr

Bruno Bušić

Bamboo Lab d.o.o.
Ulica Josipa Jurja Strossmayera 341
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: bruno.busic@bamboolab.eu

Mihael Cojić

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: mcojic@ffos.hr

Uršula Čulinović

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet hrvatskih studija
Borongajska cesta 83D
HR-10000 Zagreb
Hrvatska/Croatia
e-mail: uculinovi@fhs.hr

Antonia Ćurić

Sveučilište Juraj Dobrila Pula
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti
Ronjgova 1
HR-52000 Pula
Hrvatska/Croatia
e-mail: acuric@student.unipu.hr

Tomislav Dagen

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: tdagen@ffos.hr

Andrea Debeljuh

Sveučilište Juraj Dobrila Pula
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti
Ronjgova 1
HR-52000 Pula
Hrvatska/Croatia
e-mail: adebeljuh@unipu.hr

Ana Marija Dunaj

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet hrvatskih studija
Borongajska cesta 83D
HR-10000 Zagreb
Hrvatska/Croatia
e-mail: adunaj1@fhs.unizg.hr

Edin Dupanović

Univerzitet u Bihaću
Pedagoški fakultet
Luke Marjanovića bb
BA – 77000 Bihać
Bosna i Hercegovina/Bosnia and Herzegovina
e-mail: edupanovic.pfbi@outlook.com

Sergej Filipović

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: sfilipovic@ffos.hr

Amanda Glavaš

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: aglavas@ffos.hr

Zoran Horvat

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
Ulica Ivana Lučića 3
HR-10000 Zagreb
Hrvatska/Croatia
e-mail: zohorvat@ffzg.unizg.hr

Jan Hrkut

Katoličko sveučilište u Ružomberoku
Filozofski fakultet
Na Sefranici 36
SK-01001 Žilina
Slovačka/Slovakia
e-mail: jan.hrkut@ku.sk

Vladimir Ivanović

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
Ulica Ivana Lučića 3
HR-10000 Zagreb
Hrvatska/Croatia
e-mail: vivanovi@m.ffzg.hr

Josip Ježovita

Hrvatsko katoličko sveučilište
Ilica 244
HR-10000 Zagreb
Hrvatska/Croatia
e-mail: jjezovita@unicath.hr

Igor Josipović

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: ijsosipovic@ffos.hr

Renata Jukić

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: rjukic@ffos.hr

Ružica Jurčević

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
Ulica Ivana Lučića 3
HR-10000 Zagreb
Hrvatska/Croatia
e-mail: rjurcevi@ffzg.unizg.hr

Juraj Jurlina

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: jjurlina@ffos.hr

Sara Kakuk Fridl

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: skakuk@ffos.hr

Valentina Krstanović

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti
Cara Hadrijana 10
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: valentina.krstanovic1@gmail.com

Dario Kukuljan

Sveučilište Juraj Dobrila Pula
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti
Ronjgova 1
HR-52000 Pula
Hrvatska/Croatia
e-mail: dkukuljan@unipu.hr

Krešimir Lacković

Sveučilišni centar Koprivnica
Sveučilište Sjever
Trg dr. Žarka Dolinara 1
HR-48000 Koprivnica
Hrvatska/Croatia
e-mail: klackovic@unin.hr

Filip Lasić

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: filip.lasic1998@gmail.com

Časlav Livada

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Fakultet elektrotehnike i računarstva
Cara Hadrijana 10b
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: caslav.livada@ferit.hr

Tihana Lubina

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: tlubina@ffos.hr

Ines Majstorić

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti
Cara Hadrijana 10
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: ines.majstoric@gmail.com

Marko Marelić

Sveučilište u Zagrebu
Škola narodnog zdravlja Andrija Štampar
Medicinski fakultet
Rockefellera 4
HR-10000 Zagreb
Hrvatska/Croatia
e-mail: marko.marelic@snz.hr

Antonija Matić

Hrvatska akademska i istraživačka mreža
CARNET
Ulica Josipa Marohnića 5
HR-10000 Zagreb
Hrvatska/Croatia
e-mail: antonija.matic@carnet.hr

Marin Milak

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: mmilak@ffos.hr

Sanda Milošević

Javna ustanova Osnovna škola »Mladen
Stojanović«
Karađorđeva 105
BiH-78250 Laktaši
Bosna i Hercegovina/Bosnia and Herzego-
vina
e-mail: sandokan@teol.net

Diana Moslavac Bičvić

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti
Cara Hadrijana 10
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: dmoslavac@foozos.hr

Nebojša Mudri

Klinički bolnički centar Osijek
Josipa Hutlera 4
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: nmudri@gmail.com

Dražen Novaković

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Ekonomski fakultet
Trg Ljudevita Gaja 7
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: drazen.novakovic@efos.hr

Ivana Perkušić

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: iperkusic@ffos.hr

Dejan Pernjak

Sveučilišni centar Koprivnica
Sveučilište Sjever
Trg dr. Žarka Dolinara 1
HR-48000 Koprivnica
Hrvatska/Croatia
e-mail: dpernjak@unin.hr

Borna Petrović

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: bpetrovic@ffos.hr

Ivana Radić

Policajska uprava požeško-slavonska
Josipa Runjanina 1
HR-34000 Požega
Hrvatska/Croatia
e-mail: iradic0@gmail.com

Boris Rauš

Bamboo Lab d.o.o.
Ulica Josipa Jurja Strossmayera 341
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: boris.raus@bamboolab.eu

Marija Sablić

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: msablic@ffos.hr

Sanja Simel Pranjić

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: ssimel@ffos.hr

Serena Sirotić

Predškolska ustanova Rin Tin Tin
Santoriova 1
HR-52000 Pula
Hrvatska/Croatia
e-mail: sirotic68@gmail.com

Nemanja Spasenovski

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: nspasenovski@ffos.hr

Azra Staščik

OŠ Dobriša Cesarić Osijek
Neretvanska ulica 10
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: azra.stascic@gmail.com

Krešimir Šimić

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: ksimic@ffos.hr

Roman Šimunović

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: rsimunovic@ffos.hr

Alma Škugor

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti
Cara Hadrijana 10
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: askugor@foozos.hr

Gordana Tkalec

Sveučilišni centar Koprivnica
Sveučilište Sjever
Trg dr. Žarka Dolinara 1
HR-48000 Koprivnica
Hrvatska/Croatia
e-mail: gtkalec@unin.hr

Anita Tot

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti
Cara Hadrijana 10
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: aniiatot@gmail.com

Mario Varga

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: mariov@ffos.hr

Valentina Vondrak

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti
Cara Hadrijana 10
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: tinake25@gmail.com

Narcisa Vrbešić-Ravlić

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: nvrbesicravlic@ffos.hr

Steve Watson

Sveučilište u Cambridgeu
Pedagoški fakultet
184 Hills Rd
UK- CB2 8PQ Cambridge
Ujedinjeno Kraljevstvo / United Kingdom
e-mail: sw10014@cam.ac.uk

Marija Zelić

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet hrvatskih studija
Borongajska cesta 83D
HR-10000 Zagreb
Hrvatska/Croatia
e-mail: mzelic@fhs.unizg.hr

Senka Žižanović

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Lorenza Jägera 9
HR-31000 Osijek
Hrvatska/Croatia
e-mail: sgazibara@ffos.hr

Janko Žufić

Sveučilište Juraj Dobrila Pula
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti
Ronjgova 1
HR-52000 Pula
Hrvatska/Croatia
e-mail: jzufic@unipula.hr

ISBN 978-953-314-265-4



9 789533 142654