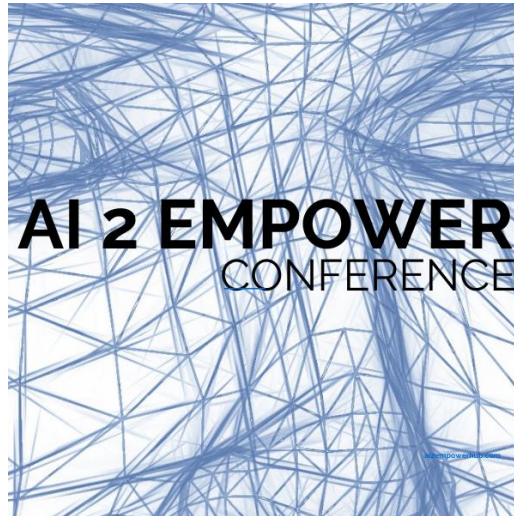




Co-funded by
the European Union

AI 2 EMPOWER CONFERENCE 2026

KNJIGA APSTRAKATA BOOK OF ABSTRACTS



**Veštačka inteligencija za podršku
usmerenu na čoveka**

Artificial Intelligence for Human-Centred Support

6–7. oktobar 2026. / 6–7 October 2026
Beograd, Srbija / Belgrade, Serbia

Naučno-stručna konferencija sa međunarodnim učešćem
Scientific and Professional Conference with International Participation

Urednici / Editors

Veselin Medenica · Jelena Đaković

2026.

O konferenciji i publikaciji

About the conference and this publication

AI 2 EMPOWER CONFERENCE 2026

Veštačka inteligencija za podršku usmerenu na čoveka

„Perspektive primene veštačke inteligencije u inkluziji i socijalnoj participaciji, obrazovanju, rehabilitaciji, terapiji i zdravlju“

Artificial Intelligence for Human-Centred Support

“Perspectives on Inclusion and Social Participation, Education, Rehabilitation and Therapy, and Health”

Datum i mesto / Date and venue

6–7. oktobar 2026. / 6–7 October 2026

Beograd, Srbija / Belgrade, Serbia

Hibridno: uživo i onlajn / Hybrid: in person and online

Za izdavača / For publisher: Veselin Medenica

Izdavači/ Publishers

Društvo terapeuta specijalne edukacije i rehabilitacije, Beograd, Srbija

Fakultet za humani razvoj, Univerzitet Educons, Beograd, Srbija

Srpska logopedska asocijacija, Beograd, Srbija

Artika Creative Arts Association, Türkiye

GBA UG, Germany

Ondamind APS, Italy

Urednici zbornika / Editors

Veselin Medenica

Jelena Đaković

ISBN: 978-86-908428-1-0

Štampa / Printing

Adipri d.o.o.

Tiraž / Print run: 150 primeraka / copies

Erasmus+ projekat / Erasmus+ project- The book was produced as part of an Erasmus+ project No. 2024-2-RS01-KA210-ADU-000265067). Co-funded by the European Union.



Co-funded by
the European Union

Beograd / Belgrade, 2026

Odbori konferencije / Conference committees

Organizacioni odbor / Organising Committee

Veselin Medenica · Emina Borjanić Bolić · Lidija Ivanović

Erika Morano · Vanna Reda · Miriam Toso

Ramazan Akkurt · Hakki Ayaz · Jelena Đaković

Programski odbor / Programme Committee

Prof. dr Veselin Medenica — Društvo terapeuta specijalne edukacije i rehabilitacije, Beograd, Srbija; Fakultet za humani razvoj, Beograd, Srbija

Prof. dr Neda Milošević — Srpska logopedska asocijacija; Fakultet za humani razvoj, Beograd, Srbija

Prof. dr Nataša Stanojkovska Trajkovska - Ss. Cyril and Methodius University of Skopje, Severna Makedonija

Doc. dr Emina Borjanić Bolić — Fakultet za humani razvoj, Beograd, Srbija

Doc. dr Mikica Budimirović — Fakultet za humani razvoj, Beograd, Srbija

Doc. dr Slavica Jašić — Fakultet za humani razvoj, Beograd, Srbija

Doc. dr Snežana Paravinja Škrbić — Fakultet za humani razvoj, Beograd, Srbija

Doc. dr Aleksandra Pavić Panić — Fakultet za humani razvoj, Beograd, Srbija

Doc. dr Jadranka Otašević — Fakultet za humani razvoj, Beograd, Srbija

Doc. dr Jovana Janjić — Fakultet za humani razvoj, Beograd, Srbija

dr Srećko Potić, prof. strukovnih studija — Visoka medicinska škola „Milutin Milanković“, Beograd, Srbija

dr Đorđe Dihovični, prof. strukovnih studija — Akademija tehničkih strukovnih studija Beograd

Dr Igor Popović — Specijalna bolnica za rehabilitaciju i ortopedsku protetiku, Beograd, Srbija

Marko Bursać — Akademija tehničko-umetničkih strukovnih studija, Beograd

Erika Morano — Ondamind APS, Italija

Vanna Reda — Ondamind APS, Italija

Miriam Toso — Ondamind APS, Italija

Ramazan Akkurt — Artika i Akşehir Martyr Osman Aydoğan Public Education Center, Turska

Hakki Ayaz — Gobey Academy, Nemačka

Jelena Đaković — Academia Educativa, Srbija

Predgovor

Knjiga apstrakata međunarodne konferencije „AI 2 Empower 2026 – Veštačka inteligencija za podršku usmerenu na čoveka“ pripremljena je u okviru Erasmus+ projekta „AI Empower – Enhancing Abilities with AI: Professional Training for Inclusive Disability Support“, koji sufinansira Evropska unija. Konferenciju organizuje Društvo terapeuta specijalne edukacije i rehabilitacije sa partnerima, povezujući istraživače i stručnjake zainteresovane za primenu veštačke inteligencije u inkluziji i socijalnoj participaciji, obrazovanju, rehabilitaciji, terapiji i zdravlju, sa posebnim naglaskom na podršku osobama sa invaliditetom.

Polazište ovog susreta jeste uverenje da veštačka inteligencija postaje nezaobilazna tema stručnog i naučnog promišljanja. Za profesije usmerene na čoveka nije dovoljno poznavati mogućnosti pojedinačnih digitalnih alata. Potrebno je razumeti kako njihova primena može menjati način na koji učimo, komuniciramo, procenjujemo potrebe, planiramo podršku i gradimo odnose sa ljudima sa kojima radimo. Zbog toga veštačku inteligenciju ne posmatramo samo kao tehnološku inovaciju, već i kao povod za preispitivanje profesionalnih praksi, odgovornosti i vrednosti na kojima one počivaju.

Mogućnosti koje se otvaraju istovremeno nas suočavaju sa dilemama koje ne bi trebalo zanemarivati. Kako razlikovati uverljivo generisan sadržaj od pouzdane i stručno utemeljene informacije? Kako unaprediti individualizaciju podrške, a sačuvati privatnost, autonomiju i dostojanstvo korisnika? Kako obezbediti da nova rešenja smanjuju prepreke, umesto da stvaraju dodatne oblike isključenosti? Gde su granice između korisne automatizacije i prepuštanja profesionalnog odlučivanja tehnologiji? Pitanja bezbednosti, pravičnosti, pristupačnosti i ljudskog nadzora zauzimaju važno mesto i u radovima okupljenim u ovoj knjizi.

Smatramo da stručna i naučna javnost u oblasti društvenih i humanističkih nauka treba aktivno da učestvuje u razmatranju ovih pitanja. Njena uloga ne bi smela da bude svedena na naknadno prilagođavanje tehnološkim promenama ili na usvajanje već ponuđenih rešenja. Potrebno je da učestvuje u određivanju ciljeva njihove primene, istraživanju posledica, razvoju kriterijuma vrednovanja i oblikovanju odgovorne prakse. Psihologija, pedagogija, socijalni rad, specijalna edukacija i rehabilitacija i druge srodne discipline imaju važan doprinos u razumevanju ljudskih potreba i društvenog konteksta. Taj doprinos treba povezivati sa znanjima tehničkih i zdravstvenih nauka, uz ravnopravno uvažavanje iskustava korisnika i njihovih porodica.

Za nas, praćenje razvoja veštačke inteligencije ne podrazumeva nekritičko prihvatanje svake novine. Njena sve veća prisutnost nije sama po sebi dovoljan razlog za primenu u svakoj situaciji. Stručno opravdana odluka može biti i odluka da se određeni alat ne koristi. Zato želimo da podstaknemo pristup koji razlikuje tehničku mogućnost od stvarne potrebe, očekivanu korist od potvrđenog ishoda i efikasnost postupka od kvaliteta podrške. U

središtu takvog pristupa ostaju čovek, njegovo pravo na učešće u odlukama i odgovornost stručnjaka za sopstveni rad.

Ovu knjigu apstrakata vidimo kao doprinos otvorenom dijalogu između nauke i prakse. Njena svrha nije da ponudi konačne odgovore niti da veštačku inteligenciju predstavi kao univerzalno rešenje. Želimo da ona podstakne razmenu iskustava, kritičko razmatranje različitih pristupa i nova istraživanja. Posebno važnim smatramo spremnost da se, pored mogućnosti i dobrih iskustava, govori i o ograničenjima, neuspešnim pokušajima i pitanjima koja ostaju otvorena.

Iako je konferencija pokrenuta u okviru projekta, naš plan je da se njeno održavanje i okupljanje stručne i naučne zajednice nastave i nakon njegovog završetka. Projektni okvir razumemo kao početni podsticaj za dugoročniju saradnju, a ne kao vremensku granicu interesovanja za ovu oblast. Namera nam je da konferencija postane redovno mesto susreta, razmene znanja i zajedničkog promišljanja primene veštačke inteligencije u profesijama usmerenim na čoveka. Kontinuitet takvog dijaloga smatramo važnim za razvoj kompetencija, povezivanje istraživanja sa praksom i pravovremeno prepoznavanje novih dilema.

Zahvaljujemo Evropskoj uniji na sufinansiranju projekta, projektnim partnerima na saradnji, autorima na priložima i članovima programskog i organizacionog odbora na doprinosu pripremi konferencije. Nadamo se da će ova publikacija biti podsticaj da nastavimo da učimo, istražujemo i postavljamo pitanja — sa zajedničkim opredeljenjem da razvoj i primena tehnologije budu u službi ljudskog dostojanstva, samostalnosti, uključivanja i kvaliteta života.

Prof.dr Veselin Medenica

Foreword

The Book of Abstracts of the international conference “AI 2 Empower 2026 – Artificial Intelligence for Human-Centred Support” has been prepared within the Erasmus+ project “AI Empower – Enhancing Abilities with AI: Professional Training for Inclusive Disability Support”, co-funded by the European Union. The conference is organised by the Society of Special Education and Rehabilitation Therapists together with its partners, bringing together researchers and professionals interested in the application of artificial intelligence in inclusion and social participation, education, rehabilitation, therapy and health, with particular emphasis on supporting persons with disabilities.

This gathering is founded on the conviction that artificial intelligence is becoming an essential subject of professional and scholarly reflection. For professions centred on people, familiarity with the capabilities of individual digital tools is not enough. It is also necessary to understand how their application may change the ways in which we learn, communicate, assess needs, plan support and build relationships with the people we work with. We therefore view artificial intelligence not only as a technological innovation, but also as an opportunity to reconsider professional practices, responsibilities and the values on which they are founded.

The possibilities that are emerging also confront us with dilemmas that must not be overlooked. How can we distinguish convincingly generated content from reliable, professionally grounded information? How can we improve the individualisation of support while safeguarding the privacy, autonomy and dignity of service users? How can we ensure that new solutions reduce barriers rather than create additional forms of exclusion? Where should we draw the line between useful automation and the delegation of professional decision-making to technology? Questions of safety, fairness, accessibility and human oversight also feature prominently in the contributions brought together in this book.

We believe that the professional and academic community in the social sciences and humanities should actively participate in addressing these questions. Its role should not be reduced to adapting to technological changes after they have occurred or adopting solutions that have already been developed. Instead, it should help define the goals of their application, investigate their consequences, develop evaluation criteria and shape responsible practice. Psychology, pedagogy, social work, special education and rehabilitation, and other related disciplines make an important contribution to understanding human needs and the social context. This contribution should be combined with knowledge from engineering and health sciences, while giving equal consideration to the experiences of service users and their families.

For us, keeping pace with the development of artificial intelligence does not mean accepting every innovation uncritically. Its growing presence is not, in itself, a sufficient

reason to apply it in every situation. A professionally justified decision may also be a decision not to use a particular tool. We therefore seek to encourage an approach that distinguishes technical feasibility from genuine need, anticipated benefits from demonstrated outcomes, and procedural efficiency from the quality of support. At the centre of this approach remain the person, their right to participate in decisions, and the professional's responsibility for their own work.

We see this Book of Abstracts as a contribution to an open dialogue between research and practice. Its purpose is neither to provide definitive answers nor to present artificial intelligence as a universal solution. We hope that it will encourage the exchange of experiences, critical consideration of different approaches and further research. We consider it particularly important to be willing to discuss not only opportunities and positive experiences, but also limitations, unsuccessful attempts and questions that remain unresolved.

Although the conference was initiated within a project, we intend to continue holding it and bringing the professional and academic community together beyond the project's completion. We regard the project framework as an initial impetus for longer-term cooperation, rather than a time limit on our engagement with this field. Our intention is for the conference to become a regular forum for meeting, exchanging knowledge and collectively reflecting on the application of artificial intelligence in human-centred professions. We consider continuity in this dialogue important for developing competencies, connecting research with practice and recognising emerging dilemmas in a timely manner.

We thank the European Union for co-funding the project, our project partners for their cooperation, the authors for their contributions, and the members of the programme and organising committees for their work in preparing the conference. We hope that this publication will encourage us to continue learning, researching and asking questions—with a shared commitment to ensuring that the development and application of technology serve human dignity, independence, inclusion and quality of life.

Prof. dr Veselin Medenica

Sadržaj / Contents

01. Primena veštačke inteligencije u advokatskoj praksi – primeri dobre prakse i inovativna digitalna rešenja.....	13
<i>The Application of Artificial Intelligence in Legal Practice – Good-Practice Examples and Innovative Digital Solutions</i>	<i>14</i>
Srđan Aleksić, Miodrag Nikolić, Bojana Stojanović	
02. Veštačka inteligencija kao profesionalni asistent defektologa: od neposrednog zapažanja do individualizovane podrške i stručnog izveštavanja	15
<i>Artificial Intelligence as a Professional Assistant to Special Educators and Rehabilitation Professionals: From Direct Observation to Individualised Support and Professional Reporting ..</i>	<i>16</i>
Iva Bilalović, Aleksandra Nemedi	
03. Istraživanje navika i stavova srednjoškolaca o veštačkoj inteligenciji u školi i van nje	17
<i>A Study of Secondary School Students' Habits and Attitudes Towards Artificial Intelligence In and Outside School</i>	<i>18</i>
Natalija Budinski	
04. Pristrasnost adultifikacije u generativnim AI sistemima: rodna dimenzija u Meta AI i ChatGPT-u.....	19
<i>Adultification Bias in Generative AI Systems: The Gender Dimension in Meta AI and ChatGPT..</i>	<i>20</i>
Aleksandar Ćosić	
05. Od asistivne tehnologije do kognitivnog osnaživanja: perspektive primene AI u inkluzivnom okruženju	21
<i>From Assistive Technology to Cognitive Empowerment: Perspectives on the Application of AI in Inclusive Settings</i>	<i>22</i>
Aleksandra Dimitrijević	
06. Veštačka inteligencija u slikovnoj komunikaciji: Koncept aplikacije za izražavanje potreba i simptoma kod dece sa teškoćama u razvoju	23
<i>Artificial Intelligence in Picture-Based Communication: A Concept of an Application for Expressing Needs and Symptoms in Children with Developmental Disabilities</i>	<i>24</i>
Nikola Dragović, Dragana Radenović	
07. Veštačka inteligencija u logopediji i specijalnoj edukaciji i rehabilitaciji: znanja, stavovi i percipirane mogućnosti primene među profesionalcima	25
<i>Artificial Intelligence in Speech-Language Pathology and Special Education and Rehabilitation: Professionals' Knowledge, Attitudes and Perceived Applications</i>	<i>26</i>
Silvana Filipova, Ana Poposka, Adelina Haskaj, Dita Torte Čiče	

08. Nevidljivi korisnik u digitalnom dobu: može li veštačka inteligencija pomoći socijalnom radniku da prepozna socijalnu isključenost pre nego što postane vidljiva? .	27
<i>The Invisible Service User in the Digital Age: Can Artificial Intelligence Help Social Workers Recognise Social Exclusion Before It Becomes Visible?</i>	28
Aleksandra Ilić Novković	
09. Percepcije i stavovi studenata o upotrebi veštačke inteligencije u nastavi srpskog kao stranog jezika	29
<i>Students' Perceptions and Attitudes Towards the Use of Artificial Intelligence in Teaching Serbian as a Foreign Language</i>	30
Jovan Jovanović	
10. Kritička VI pismenost kroz međugeneracijsko povezivanje i vršnjačko mentorstvo	31
<i>Critical AI Literacy Through Intergenerational Connections and Peer Mentoring</i>	32
Jelena Kenić, Mirjana Glišić, Anica Tričković	
11. Utjecaj aerobnih sportskih aktivnosti na iskustvo mucanja kod adolescenata.....	33
<i>The Effect of Aerobic Sports Activities on the Experience of Stuttering in Adolescents</i>	34
Ajla Mahmutović Babić, Karolina Zečević	
12. Neuronaučno utemeljeni AI mentor u funkciji inkluzije: prikaz dobre prakse primene platforme Cleo (CheckIT Learning) u podršci samoregulaciji i izvršnim funkcijama učenika	35
<i>A Neuroscience-Based AI Mentor for Inclusion: A Good-Practice Account of Using the Cleo Platform (CheckIT Learning) to Support Students' Self-Regulation and Executive Functions</i>	36
Zdravka Majkić	
13. Primena veštačke inteligencije u dokumentovanju i evaluaciji programa senzorne integracije — iskustvo iz školske prakse	37
<i>The Application of Artificial Intelligence in Documenting and Evaluating a Sensory Integration Programme — Experience from School Practice</i>	38
Marija Marković	
14. Veštačka inteligencija u eksperimentima iz oblasti toksikologije.....	39
<i>Artificial Intelligence in Toxicology Experiments</i>	40
Miroslav Marković	

15. Digitalna empatija u emocionalnoj regulaciji i podršci mentalnom zdravlju učenika sa smetnjama u razvoju.....	41
<i>Digital Empathy in Emotional Regulation and Mental Health Support for Students with Developmental Disabilities.....</i>	<i>42</i>
Olivera Marković	
16. Veštačka inteligencija i modifikacija u nastavi matematike (IOP-2) kod učenika sa poremećajem ponašanja.....	43
<i>Artificial Intelligence and Modifications in Mathematics Teaching (IOP-2) for Students with Behavioural Disorders.....</i>	<i>44</i>
Olivera Marković	
17. Komparativna analiza efikasnosti AI asistenata u razvoju softvera.....	45
<i>Comparative Analysis of the Effectiveness of AI Assistants in Software Development</i>	<i>46</i>
Jelena Đaković	
18. Stavovi vaspitača o onlajn obukama u sistemu predškolskog vaspitanja i obrazovanja.....	47
<i>Preschool Teachers' Attitudes Towards Online Training in the Preschool Education System</i>	<i>48</i>
Tanja Panić, Branislava Blajvaz, Dunja Panić, Ana Rodić	
19. Veštačka inteligencija kao most u obrazovanju dece sa disleksijom – mogućnost povezivanja logopeda i učitelja.....	49
<i>Artificial Intelligence as a Bridge in the Education of Children with Dyslexia – Connecting Speech-Language Therapists and Primary School Teachers</i>	<i>50</i>
Nevena Pavičić	
20. Izvan konvencionalne logopedije: digitalni blizanci za prediktivnu i adaptivnu komunikacijsku intervenciju	51
<i>Beyond Conventional SLP: Digital Twins for Predictive and Adaptive Communication Intervention.....</i>	<i>53</i>
Ana Poposka, Silvana Filipova, Teodora Tasevska	
21. „Knjiga života“: više od knjige – dalje u život!.....	55
<i>“The Life Book”: More Than a Book – Moving Forward in Life!</i>	<i>57</i>
Snežana Repac, Maja Vignjević-Krunić, Katarina Mladenović	
22. Asistivne tehnologije i veštačka inteligencija u podršci osobama sa invaliditetom: etičke dileme i izazovi	59
<i>Assistive Technologies and Artificial Intelligence in Supporting Persons with Disabilities: Ethical Dilemmas and Challenges</i>	<i>60</i>
Sanela Slavković	

23. Veštačka inteligencija kao podrška diferenciranom i inkluzivnom učenju u nastavi prirodnih nauka u osnovnoj školi	61
<i>Artificial Intelligence as Support for Differentiated and Inclusive Learning in Primary Science Education.....</i>	<i>62</i>
Snezana Stavreva Veselinovska	
24. Veštačka inteligencija u službi učenja: NotebookLM kroz primer nastavne lekcije. 63	63
<i>Artificial Intelligence in the Service of Learning: NotebookLM Through the Example of a Teaching Lesson</i>	<i>64</i>
Danica Utješinović, Jasmina Alilović	
25. Hemijsko kodiranje – svet hemijskih simbola i formula.....	65
<i>Chemical Coding – The World of Chemical Symbols and Formulas</i>	<i>66</i>
Dušica Uđilović	
26. Uvođenje školskog socijalnog rada u Srbiji u eri veštačke inteligencije: mogućnosti, rizici i preduslovi	67
<i>Introducing School Social Work in Serbia in the Era of Artificial Intelligence: Opportunities, Risks and Prerequisites</i>	<i>68</i>
Borka Vrekić, Miroslava Častvenova	
27. Inferencijalno razumijevanje kod djece predškolskog uzrasta: mogućnosti primjene AI u ranoj procjeni i podršci	69
<i>Inferential Understanding in Preschool Children: Possibilities for the Application of AI in Early Assessment and Support</i>	<i>70</i>
Karolina Zečević, Ajla Mahmutović Babić	
28. Veštačka inteligencija kao podsticaj kreativnosti, saradnje i digitalne dobrobiti učenika.....	71
<i>Artificial Intelligence as a Catalyst for Students' Creativity, Collaboration, and Digital Well-Being.....</i>	<i>72</i>
Ivana Zemunik, Tamara Banović	
29. AI kao podrška u stručnom obrazovanju: okupacionoterapijski model individualizacije i razvoja radne samostalnosti	73
<i>AI as Support in Vocational Education: An Occupational Therapy Model of Individualisation and the Development of Work Independence.....</i>	<i>74</i>
Milica Četnik	
30. Podela i primena veštačke inteligencije	75
<i>Classification and Application of Artificial Intelligence</i>	<i>76</i>
Đorđe Dihovični	
31. Doprinos veštačke inteligencije unapređenju samostalnosti osoba sa tetraplegijom kroz asistivne tehnologije.....	77
<i>The Contribution of Artificial Intelligence to Enhancing the Independence of People with Tetraplegia Through Assistive Technologies.....</i>	<i>78</i>
Mikica Budimirović, Jasmina Bogdanović	
32. Automatsko detektovanje stilova učenja bazirano na veštačkoj inteligenciji	79
<i>AI-Based Automatic Detection of Learning Styles.....</i>	<i>80</i>
Marko Bursać	

33. Veštačka inteligencija kao alat podrške deci sa poremećajima iz spektra autizma: inovativne primene, izazovi i buduće perspektive u Republici Severnoj Makedoniji	81
<i>Artificial Intelligence as a Support Tool for Children with Autism Spectrum Disorders: Innovative Applications, Challenges, and Future Perspectives in the Republic of North Macedonia</i>	<i>82</i>
Mare Stojmenovska Micevska, Irena Bogdanoska	
34. Tehnologija i poverenje: psihološke determinante usvajanja generativne veštačke inteligencije u nastavnoj praksi	83
<i>Technology and Trust: Psychological Determinants of Generative Artificial Intelligence Adoption in Teaching Practice.....</i>	<i>84</i>
Danijela Simonović, Marija Marković Blagojević, Milica Čolović	
35. Stavovi studenata o primeni veštačke inteligencije u obrazovanju socijalnih radnika: komparativna analiza prema univerzitetu i godini studija	85
<i>Social Work Students' Attitudes Towards the Use of Artificial Intelligence in Education: A Comparative Analysis by University and Year of Study</i>	<i>86</i>
Jovana Škorić, Miljana Marić Ognjenović	
36. Primena Chalkie AI alata u pripremi nastavnih materijala za praktičnu nastavu profila cvečar-vrtlar u školi za decu sa smetnjama u razvoju	87
<i>Using the Chalkie AI Tool to Prepare Teaching Materials for Practical Training in the Florist-Gardener Programme at a School for Children with Developmental Disabilities</i>	<i>88</i>
Tamara Lazović	
37. Vještačka inteligencija kao alat u radu s djecom s poteškoćama	89
<i>Artificial Intelligence as a Tool in Working with Children with Disabilities</i>	<i>90</i>
Elvir Čajić, Fata Atić Zilić	
38. Budućnost naučnog pisanja u doba ChatGPT-a: da li će naučnici i dalje morati da pišu naučne radove?	91
<i>The Future of Scientific Writing in the Age of ChatGPT: Will Scientists Still Need to Write Scientific Papers?</i>	<i>92</i>
Dubravka Mandušić	
39. Alati veštačke inteligencije u kreiranju prilagođenih sadržaja	93
<i>Artificial Intelligence Tools for Creating Adapted Content.....</i>	<i>94</i>
Dragana Kulezić Stojinović, Biljana Lazić, Marija Kabiljo, Nina Oluic	
40. Veštačka inteligencija u specijalnoj edukaciji.....	95
<i>Artificial Intelligence in Special Education.....</i>	<i>96</i>
Biljana Lazić, Marija Kabiljo, Dragana Kulezić Stojinović	
41. Od pristupa informacijama do pristupa stručnom znanju: MILES model strukturisanog AI mentorstva za kritičko mišljenje i kapacitet za pribavljanje sredstava	97
<i>From Access to Information to Access to Expertise: The MILES Model of Structured AI Mentorship for Critical Thinking and Funding Capacity</i>	<i>98</i>
Sanja Todosijević, Igor Razbornik	
42. Veštačka inteligencija u psihoterapiji	99
<i>Artificial Intelligence in Psychotherapy</i>	<i>100</i>
Sanja Đurđević	
Popis autora / Author Index	101
Popis ustanova / Institution Index.....	103

Primena veštačke inteligencije u advokatskoj praksi – primeri dobre prakse i inovativna digitalna rešenja

Srdan Aleksić, Miodrag Nikolić, Bojana Stojanović

Advokatska kancelarija Aleksić, Niš, Srbija

Imejl prvog autora: advokati.aleksic@gmail.com

U radu se analiziraju mogućnosti praktične primene veštačke inteligencije u savremenoj advokatskoj kancelariji. Nakon kratkog prikaza tehnološkog razvoja, predstavljena je studija slučaja primene digitalnih alata u vođenju velikog broja sudskih postupaka. Posebno su analizirani identifikovanje klijenata i nepokretnosti, obrada dokumentacije, izrada nacrtu tipskih tužbi, praćenje postupaka i analiza sudskih odluka. Iskustvo pokazuje da pravilna primena ovih alata može značajno ubrzati administrativne i analitičke poslove, smanjiti mogućnost tehničkih grešaka i omogućiti advokatu da više vremena posveti pravnoj strategiji i neposrednom odnosu sa klijentom. Istovremeno se razmatraju rizici koji se odnose na netačne rezultate, advokatsku tajnu, zaštitu podataka o ličnosti, diskriminaciju i profesionalnu odgovornost. Zaključuje se da veštačka inteligencija ne može zameniti advokata, već predstavlja pomoćni instrument čiji rezultati zahtevaju obaveznu stručnu proveru.

Ključne reči: veštačka inteligencija, advokatura, sudski postupak, masovni sporovi

The Application of Artificial Intelligence in Legal Practice – Good-Practice Examples and Innovative Digital Solutions

Srdan Aleksić, Miodrag Nikolić

Aleksić Law Office, Niš, Serbia

First-author email: advokati.aleksic@gmail.com

The paper analyses opportunities for the practical application of artificial intelligence in a contemporary law office. Following a brief overview of technological development, it presents a case study of the use of digital tools in managing a large number of judicial proceedings. Particular attention is paid to identifying clients and properties, processing documentation, drafting standardised lawsuits, monitoring proceedings and analysing court decisions. Experience shows that appropriate use of these tools can significantly accelerate administrative and analytical tasks, reduce the likelihood of technical errors and allow lawyers to devote more time to legal strategy and direct relationships with clients. At the same time, the paper considers risks relating to inaccurate results, professional confidentiality, personal data protection, discrimination and professional responsibility. It concludes that artificial intelligence cannot replace lawyers, but serves as an auxiliary instrument whose outputs require mandatory professional verification.

Keywords: artificial intelligence, legal practice, judicial proceedings, mass litigation

Veštačka inteligencija kao profesionalni asistent defektologa: od neposrednog zapažanja do individualizovane podrške i stručnog izveštavanja

Iva Bilalović, Aleksandra Nemedi

OŠ „Novi Beograd“, Beograd, Srbija

Imejl prvog autora: bilalovicka@gmail.com

Uvod. Generativna veštačka inteligencija sve češće nalazi primenu u obrazovanju, ali njena vrednost ne ogleda se samo u kreiranju sadržaja za učenike. U svakodnevnom radu defektologa ona može imati ulogu profesionalnog asistenta koji podržava stručnjaka u beleženju i organizovanju zapažanja, planiranju i individualizaciji aktivnosti, kreiranju materijala, sistematizaciji podataka i pripremi stručne dokumentacije, bez preuzimanja stručne procene i odlučivanja.

Cilj rada. Cilj rada je da se kroz prikaz dobre prakse predstave konkretni načini primene generativne veštačke inteligencije u svakodnevnom radu defektologa, kao i mogućnosti i ograničenja ovakvog oblika podrške u praćenju deteta, planiranju aktivnosti, kreiranju materijala i stručnom izveštavanju.

Metodologija. Rad je zasnovan na prikazu dobre prakse, profesionalnom iskustvu autora, znanjima stečenim kroz kraće obuke o primeni veštačke inteligencije, kao i kroz samostalno proučavanje dostupnih onlajn sadržaja i kontinuiranu praktičnu primenu AI alata. Opisani su načini korišćenja AI za beleženje i strukturisanje neposrednih zapažanja, planiranje i individualizaciju aktivnosti, kreiranje nastavnih materijala, sistematizaciju podataka, pripremu izveštaja i podršku stručnom i naučnom pisanju. Svaki generisani sadržaj stručnjak proverava, koriguje i prilagođava potrebama deteta i ciljevima rada.

Rezultati / Očekivani rezultati. Praktična primena pokazuje da AI može doprineti efikasnijem beleženju i organizovanju stručnih zapažanja. Kada zbog dinamike rada nije moguće odmah pisati, zapažanja se mogu diktirati, a zatim jezički oblikovati i sistematizovati u stručne beleške. Niz takvih zapisa može poslužiti za pripremu periodičnih izveštaja, tabela i grafikona i olakšati praćenje promena tokom vremena. AI se koristi i kao podrška u razradi stručnih ideja: predloge aktivnosti defektolog procenjuje, menja ili odbacuje u skladu sa mogućnostima i potrebama konkretnog deteta. Dodatna primena obuhvata izradu i prilagođavanje testova, radnih listova i drugih nastavnih sredstava, kao i osmišljavanje tekstova pesama sa konkretnim obrazovnim ili razvojnim ciljem za aktivnosti muzičke stimulacije. AI može pružiti podršku i u strukturisanju stručnih i naučnih tekstova i pripremi prezentacija.

Zaključak. Najveća vrednost generativne veštačke inteligencije u radu defektologa nije u zameni profesionalne ekspertize, već u podršci svakodnevним stručnim zadacima. Njena primena može smanjiti administrativno i tehničko opterećenje, unaprediti organizaciju dokumentacije i ostaviti više vremena za neposredan rad sa detetom. Istovremeno, neophodni su kritička procena generisanog sadržaja, profesionalna odgovornost i dosledna zaštita privatnosti i podataka o učenicima. Stručna procena, individualizacija i konačno odlučivanje ostaju odgovornost defektologa.

Ključne reči: generativna veštačka inteligencija, defektolog, individualizacija, stručna dokumentacija, prikaz dobre prakse

Artificial Intelligence as a Professional Assistant to Special Educators and Rehabilitation Professionals: From Direct Observation to Individualised Support and Professional Reporting

Iva Bilalović, Aleksandra Nemedi

“Novi Beograd” Primary School, Belgrade, Serbia

First-author email: bilalovicka@gmail.com

Introduction. Generative artificial intelligence is increasingly used in education, but its value is not limited to creating content for students. In the everyday work of special educators and rehabilitation professionals, it can act as a professional assistant supporting the recording and organisation of observations, activity planning and individualisation, material creation, data systematisation and professional documentation, without taking over professional assessment and decision-making.

Aim. The aim of this paper is to present, through a good-practice account, concrete ways of applying generative artificial intelligence in the everyday work of special educators and rehabilitation professionals, as well as the opportunities and limitations of this form of support in monitoring the child, planning activities, creating materials and professional reporting.

Methodology. The paper is based on a good-practice account, the authors' professional experience, knowledge acquired through short training courses on artificial intelligence, independent study of available online content and continuous practical use of AI tools. It describes the use of AI to record and structure direct observations, plan and individualise activities, create teaching materials, systematise data, prepare reports and support professional and academic writing. The professional checks, corrects and adapts every generated item to the child's needs and the goals of the work.

Results / Expected results. Practical use shows that AI can contribute to more efficient recording and organisation of professional observations. When the pace of work makes immediate writing impossible, observations can be dictated and subsequently edited linguistically and systematised into professional notes. A series of such records can be used to prepare periodic reports, tables and graphs and facilitate monitoring changes over time. AI is also used to support the development of professional ideas: activity suggestions are assessed, modified or rejected by the special educator in accordance with the abilities and needs of the individual child. Further applications include creating and adapting tests, worksheets and other teaching aids, as well as writing song lyrics with a specific educational or developmental objective for musical stimulation activities. AI can also support the structuring of professional and academic texts and the preparation of presentations.

Conclusion. The greatest value of generative artificial intelligence in this field is not replacing professional expertise, but supporting everyday professional tasks. Its use can reduce administrative and technical workloads, improve documentation management and leave more time for direct work with the child. At the same time, critical assessment of generated content, professional responsibility and consistent protection of students' privacy and data are essential. Professional assessment, individualisation and final decision-making remain the responsibility of the special educator and rehabilitation professional.

Keywords: generative artificial intelligence, special educator and rehabilitation professional, individualisation, professional documentation, good-practice account

Istraživanje navika i stavova srednjoškolaca o veštačkoj inteligenciji u školi i van nje

Natalija Budinski

Škola „Petro Kuzmjak“, Ruski Krstur, Srbija

Imejl prvog autora: nbudinski@yahoo.com

Ovaj rad predstavlja rezultate longitudinalnog istraživanja o stavovima, percepcijama i navikama srednjoškolaca u vezi sa upotrebom veštačke inteligencije (AI) u obrazovanju i svakodnevnom životu. Istraživanje je sprovedeno tokom 2025. godine, a zatim ponovljeno 2026. godine, sa ciljem da se ispituju promene u načinu na koji učenici koriste AI alate, njihovim motivima za korišćenje, nivou poverenja u AI-generisane informacije i stavovima o mogućnostima i rizicima primene AI u obrazovanju. Posebna pažnja posvećena je učestalosti korišćenja AI, načinima njegove primene u učenju i izradi školskih zadataka, kao i razumevanju pitanja etike, privatnosti, autorskih prava i kritičke procene informacija. Poređenjem rezultata iz dve godine istraživanje nastoji da identifikuje promene u ponašanju i stavovima učenika u periodu ubrzane integracije generativne AI u obrazovni kontekst. Rezultati mogu pružiti značajne smernice za nastavnike i donosiocce obrazovnih politika u razvoju AI pismenosti, odgovorne upotrebe veštačke inteligencije i strategija za unapređivanje kritičkog mišljenja učenika.

Ključne reči: veštačka inteligencija, srednjoškolci, AI pismenost, kritičko mišljenje, obrazovanje

A Study of Secondary School Students' Habits and Attitudes Towards Artificial Intelligence In and Outside School

Natalija Budinski

"Petro Kuzmjak" School, Ruski Krstur, Serbia

First-author email: nbudinski@yahoo.com

This paper presents the results of a longitudinal study of secondary school students' attitudes, perceptions and habits regarding the use of artificial intelligence (AI) in education and everyday life. The study was conducted during 2025 and repeated in 2026 to examine changes in the ways students use AI tools, their reasons for using them, their level of trust in AI-generated information, and their attitudes towards the opportunities and risks of applying AI in education. Particular attention is paid to the frequency of AI use, its applications in learning and completing school assignments, and students' understanding of ethics, privacy, copyright and the critical evaluation of information. By comparing results from the two years, the study seeks to identify changes in students' behaviour and attitudes during a period of accelerated integration of generative AI into education. The findings may provide important guidance for teachers and education policymakers in developing AI literacy, responsible use of artificial intelligence and strategies for improving students' critical thinking.

Keywords: artificial intelligence, high school students, AI literacy, critical thinking, education

Pristrasnost adultifikacije u generativnim AI sistemima: rodna dimenzija u Meta AI i ChatGPT-u

Aleksandar Ćosić

Fakultet organizacionih nauka, Beograd, Srbija

Imejl prvog autora: acosic77@gmail.com

Pristrasnost adultifikacije odnosi se na pojavu pri kojoj se deca, posebno devojčice, doživljavaju kao starija, zrelija i odgovornija nego što njihov uzrast opravdava, čime im se uskraćuju zaštita i prava koja se inače pružaju deci. U kontekstu generativnih sistema veštačke inteligencije, ova pristrasnost poprima novi i zabrinjavajući oblik: veliki jezički modeli (LLM) mogu reprodukovati, pa čak i pojačavati ove obrasce kroz generisanje teksta i narativa. Ovaj rad ispituje prisustvo i mehanizme pristrasnosti adultifikacije u dva dominantna AI sistema: Meta AI i ChatGPT, sa posebnim fokusom na rodnu dimenziju, odnosno razlike u generisanju sadržaja koji se odnosi na dečake i devojčice, kao i adolescente i adolescentkinje. Koristeći mešoviti metodološki pristup koji obuhvata sistematsko testiranje upita, kvalitativnu analizu generisanih odgovora i kvantitativnu procenu semantičkih odstupanja, studija mapira obrasce pristrasnosti, identifikuje strukturne uzroke i predlaže konkretne mere za njihovo ublažavanje. Preliminarni nalazi ukazuju na to da oba sistema pokazuju statistički značajne razlike u tretmanu rodni kategorija pri opisivanju mladih osoba, pri čemu se ženska deca i adolescentkinje češće opisuju kroz seksualizovane ili adultifikovane okvire u poređenju sa njihovim muškim vršnjacima. Ovi nalazi imaju direktne implikacije na bezbednost dece na internetu, razvoj politika u oblasti AI i etički dizajn sistema veštačke inteligencije.

Ključne reči: pristrasnost adultifikacije, generativna veštačka inteligencija, rodna pristrasnost, veliki jezički modeli, bezbednost dece

Adultification Bias in Generative AI Systems: The Gender Dimension in Meta AI and ChatGPT

Aleksandar Ćosić

Faculty of Organizational Sciences, Belgrade, Serbia

First-author email: acosic77@gmail.com

Adultification bias refers to the phenomenon whereby children, particularly girls, are perceived as older, more mature and more responsible than their age warrants, thereby being denied the protection and rights ordinarily afforded to children. In the context of generative artificial intelligence systems, this bias takes on a new and concerning form: large language models (LLMs) may reproduce and even amplify these patterns through the generation of text and narratives. This paper examines the presence and mechanisms of adultification bias in two dominant AI systems, Meta AI and ChatGPT, with particular emphasis on the gender dimension, namely differences in generated content concerning boys and girls and male and female adolescents. Using a mixed-methods approach involving systematic prompt testing, qualitative analysis of generated responses and quantitative assessment of semantic deviations, the study maps patterns of bias, identifies structural causes and proposes concrete mitigation measures. Preliminary findings indicate that both systems show statistically significant differences in their treatment of gender categories when describing young people, with female children and adolescents more frequently portrayed through sexualised or adultified frameworks than their male peers. These findings have direct implications for children's online safety, AI policy development and the ethical design of artificial intelligence systems.

Keywords: adultification bias, generative artificial intelligence, gender bias, large language models, child safety

Od asistivne tehnologije do kognitivnog osnaživanja: perspektive primene AI u inkluzivnom okruženju

Aleksandra Dimitrijević

Filozofski fakultet, Novi Sad, Srbija

Imejl prvog autora: aleksandra.dimitrijevic84@yahoo.com

Savremeni razvoj veštačke inteligencije (AI) postavlja nove paradigme u oblastima obrazovanja, uloga tehnologije u inkluzivnim okruženjima se menja, pomenjem fokusa sa pasivnih asistivnih pomagala ka aktivnim alatima za kognitivno osnaživanje. Ovaj pregledni rad analizira aktuelne teorijske pristupe i praktične perspektive primene veštačke inteligencije u obrazovnim procesima i sistemima podrške osetljivim društvenim grupama. Posebna pažnja posvećena je analizi jezičkih modela, obradi prirodnog jezika i adaptivnim tehnologijama koje omogućavaju kreiranje pristupačnih digitalnih sadržaja i personalizovanih strategija učenja. Kroz kritički pregled literature i dosadašnjih praksi, rad razmatra izazove i potencijale AI tehnologija u smanjenju komunikacijskih i društvenih barijera, sa ciljem unapređenja kvaliteta života i ostvarivanja inkluzivnih potencijala u savremenom društvu.

Ključne reči: veštačka inteligencija , inkluzivno obrazovanje, obrada prirodnog jezika, asistivne tehnologije, socijalna participacija.

From Assistive Technology to Cognitive Empowerment: Perspectives on the Application of AI in Inclusive Settings

Aleksandra Dimitrijević

Faculty of Philosophy, Novi Sad, Serbia

First-author email: aleksandra.dimitrijevic84@yahoo.com

Contemporary developments in artificial intelligence (AI) introduce new paradigms in education, while the role of technology in inclusive settings is changing, shifting the focus from passive assistive aids towards active tools for cognitive empowerment. This review paper analyses current theoretical approaches and practical perspectives on the application of artificial intelligence in educational processes and support systems for vulnerable social groups. Particular attention is paid to language models, natural language processing and adaptive technologies that enable the creation of accessible digital content and personalised learning strategies. Through a critical review of the literature and existing practices, the paper examines the challenges and potential of AI technologies in reducing communication and social barriers, with the aim of improving quality of life and realising the potential for inclusion in contemporary society.

Keywords: artificial intelligence, inclusive education, natural language processing, assistive technologies, social participation

Veštačka inteligencija u slikovnoj komunikaciji: koncept aplikacije za izražavanje potreba i simptoma kod dece sa teškoćama u razvoju

Nikola Dragović¹, Dragana Radenović²

¹ *Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije, Beograd, Republika Srbija*

² *Akademija vaspitačko-medicinskih strukovnih studija, Odsek vaspitačkih studija Aleksinac, Republika Srbija*

Imejl prvog autora: nikola.dragovic@iths.edu.rs

Uvod. Deca sa teškoćama u razvoju i složenim komunikacionim potrebama često nemaju pouzdano sredstvo da izraze telesne senzacije i simptome — bol, mučninu, svrab, umor ili strah. Registarska studija na 3.783 dece sa cerebralnom paralizom pokazuje da je prijavljena učestalost bola niža kod dece sa težim komunikacionim oštećenjem i da je taj pad posledica izveštavanja preko posrednika, a ne stvarno manjeg bola (Alriksson-Schmidt i sar., 2020). Posledice su kasno prepoznavanje zdravstvenih stanja i porast izazovnog ponašanja kao zamenskog kanala komunikacije. Iako je augmentativna i alternativna komunikacija (AAK) dobro razvijena za rečnik svakodnevnih potreba, rečnik unutrašnjih stanja ostaje strukturna praznina.

Cilj rada. Cilj rada je da se predstavi koncept mobilne aplikacije zasnovane na slikovnoj (piktogramskoj) komunikaciji, koja standardni AAK rečnik proširuje namenskim modulom za izražavanje simptoma, i da se kritički odredi koje uloge veštačka inteligencija (VI) u takvom rešenju može, a koje ne bi trebalo da preuzme.

Metodologija. Sproveden je pregled recenzirane literature objavljene u periodu 2001–2026. godine (PubMed, Web of Science, Scopus) o učestalosti i prepoznavanju bola u ovoj populaciji, efektima AAK intervencija i primeni VI u AAK sistemima. Nalazi su korišćeni za konceptualno modelovanje rešenja i za izradu protokola njegove provere. Rad ne prikazuje empirijske rezultate primene.

Rezultati. Predloženo rešenje obuhvata tri povezana interfejsa. Dečji interfejs zasnovan je na stabilnoj mreži simbola sa više modaliteta pristupa; modul za izražavanje simptoma vodi dete kroz interaktivnu telesnu mapu, piktograme kvaliteta senzacije i vizuelnu skalu intenziteta; interfejs staratelja i stručnjaka generiše strukturisani izveštaj sa eksplicitnim navođenjem izvora svakog podatka. Opisane su četiri VI komponente koje se izvršavaju lokalno na uređaju: kontekstualna predikcija simbola, prepoznavanje netipičnog govora i vokalizacija, sinteza govora na srpskom jeziku i detekcija odstupanja od individualne osnovne linije komunikacije. Ključni doprinos je razrešenje sukoba između adaptivnosti koju VI omogućava i motoričke konzistentnosti koju AAK praksa empirijski zahteva (Thistle i sar., 2018): predikcija se prikazuje u odvojenoj traci predloga i nikada ne menja osnovnu mrežu simbola. Predložen je protokol dvofazne evaluacije — participativni ko-dizajn i pilot-primena nacrtom eksperimenta jednog subjekta sa višestrukim osnovnim linijama (N = 24, uzrast 4–12 godina), po uzoru na studije učenja izražavanja bola (Fitzpatrick i sar., 2022) — uz etički, pravni i regulatorni okvir (GDPR, Zakon o zaštiti podataka o ličnosti RS, Akt EU o veštačkoj inteligenciji) i jasnu granicu prema medicinskoj dijagnostici.

Zaključak. Vrednost veštačke inteligencije u ovoj oblasti ne meri se sofisticiranošću modela, već time koliko je proširila prostor detetove samostalne inicijative. Predikcija koja premešta simbole i razgrađuje stečeni motorički obrazac, ili sistem koji „prevodi” detetovo ponašanje u iskaz koji dete nije dalo, formalno su naprednija, a suštinski su korak unazad. Veštačka inteligencija usmerena na čoveka ovde znači tehnologiju koja pojačava detetov glas, a ne tehnologiju koja govori umesto njega. Izloženi projektni principi primenljivi su i na druga AI rešenja u specijalnoj edukaciji, rehabilitaciji i zdravstvenoj podršci.

Ključne reči: augmentativna i alternativna komunikacija, veštačka inteligencija, teškoće u razvoju, izražavanje bola, asistivne tehnologije

Artificial Intelligence in Picture-Based Communication: A Concept of an Application for Expressing Needs and Symptoms in Children with Developmental Disabilities

Nikola Dragović¹, Dragana Radenović²

¹ *Information Technology School of Applied Studies, Belgrade, Republic of Serbia*

² *Academy of Applied Preschool Teaching and Health Studies, Department of Preschool Teacher Education in Aleksinac, Republic of Serbia*

First-author email: nikola.dragovic@iths.edu.rs

Introduction. Children with developmental disabilities and complex communication needs frequently lack a reliable means of expressing bodily sensations and symptoms such as pain, nausea, fatigue or fear. A registry study of 3,783 children with cerebral palsy shows that reported pain prevalence is lower among children with more severe communication impairment, and that this decline is driven by proxy reporting rather than by genuinely less pain (Alriksson-Schmidt et al., 2020). The consequences are delayed recognition of health conditions and an increase in challenging behaviour used as a substitute communication channel. Although augmentative and alternative communication (AAC) is well developed for everyday-needs vocabulary, the vocabulary of internal states remains a structural gap.

Aim. The aim is to present the concept of a mobile application based on picture (pictogram) communication that extends a standard AAC vocabulary with a dedicated symptom-expression module, and to define critically which roles artificial intelligence (AI) may — and should not — take on within such a solution.

Methodology. A review of peer-reviewed literature published between 2001 and 2026 (PubMed, Web of Science, Scopus) was conducted on the prevalence and recognition of pain in this population, the effects of AAC interventions, and the use of AI in AAC systems. The findings informed conceptual modelling of the solution and the design of an evaluation protocol. The paper does not report empirical outcomes.

Results. The proposed solution comprises three linked interfaces. The child interface is built on a stable symbol grid; the symptom-expression module guides the child through an interactive body map, sensation-quality pictograms and a visual intensity scale; the caregiver and professional interface generates a structured report that explicitly attributes the source of every data point. Four AI components running locally on the device are described: contextual symbol prediction, atypical speech and vocalisation recognition, Serbian-language speech synthesis, and detection of deviations from the individual communication baseline. The key contribution is the resolution of the conflict between the adaptivity enabled by AI and the motor-planning consistency that AAC practice empirically requires (Thistle et al., 2018): predictions appear in a separate suggestion bar and never rearrange the underlying grid. A two-phase evaluation protocol is proposed — participatory co-design and a pilot using a single-case experimental design with multiple baselines (N = 24, aged 4–12), modelled on studies of teaching pain communication (Fitzpatrick et al., 2022) — within an ethical, legal and regulatory framework (GDPR, the Serbian Personal Data Protection Act, the EU AI Act) and a clear boundary against medical diagnosis.

Conclusion. The value of AI is not measured by the sophistication of the model, but by how much it widens the space for the child's own initiative. Prediction that rearranges symbols and erodes an acquired motor pattern, or a system that “translates” a child's behaviour into an utterance the child never produced, are formally more advanced yet substantively a step backwards. Human-centred AI means technology that amplifies the child's voice rather than speaking on its behalf. The design principles presented are transferable to other AI solutions in special education, rehabilitation and health support.

Keywords: augmentative and alternative communication, artificial intelligence, developmental disabilities, pain expression, assistive technology

Veštačka inteligencija u logopediji i specijalnoj edukaciji i rehabilitaciji: znanja, stavovi i percipirane mogućnosti primene među profesionalcima

Silvana Filipova¹, Ana Poposka^{1,2}, Adelina Haskaj^{3,4}, Dita Torte Čiče¹

¹ Centar za rehabilitaciju patologije verbalne komunikacije, Skoplje, Republika Severna Makedonija

² Heimerer College, Priština, Kosovo

³ Pedagoški fakultet, Univerzitet u Tetovu, Tetovo, Severna Makedonija

⁴ PSRC „Idnina“, Skoplje, Severna Makedonija

Imejl prvog autora: silvana.filipova@yahoo.com

Uvod: Veštačka inteligencija (VI) sve se intenzivnije integriše u zdravstvenu zaštitu, rehabilitaciju i komunikacijske nauke, otvarajući mogućnosti za podršku proceni i intervenciji, pripremi terapijskih materijala, obradi podataka, profesionalnoj dokumentaciji i edukaciji. Međutim, njena uspešna integracija u logopediju i specijalnu edukaciju i rehabilitaciju zavisi od znanja, stavova, percipiranih koristi i rizika, kao i spremnosti profesionalaca za njenu primenu.

Cilj: Cilj istraživanja bio je da se ispituju znanja i stavovi logopeda i specijalnih edukatora i rehabilitatora prema VI, percipirane koristi i rizici njene primene, potrebe za dodatnom edukacijom i spremnost za njeno korišćenje u profesionalnoj praksi.

Metode: Sprovedena je kvantitativna deskriptivna studija preseka u kojoj su učestvovala 53 profesionalca. Podaci su prikupljeni strukturiranim upitnikom konstruisanim na osnovu relevantne literature i prilagođenim profesionalnom kontekstu logopedije i specijalne edukacije i rehabilitacije. Procenjavani su znanje o VI, percipirane koristi, rizici i zabrinutosti, ljudski nadzor i profesionalna odgovornost, spremnost za buduću upotrebu, potrebe za edukacijom i percipirana korisnost VI u različitim profesionalnim oblastima.

Rezultati: Ispitanici su pokazali umereno samoprocenjeno znanje o VI ($M = 2,67$; $SD = 1,01$). Percipirane koristi ocenjene su sa $M = 3,38$ ($SD = 1,01$), dok su rizici i zabrinutosti ocenjeni sa $M = 3,57$ ($SD = 0,95$). Najviši rezultat zabeležen je za ljudski nadzor i profesionalnu odgovornost ($M = 4,36$; $SD = 0,74$), a visoko je ocenjena i potreba za dodatnom edukacijom ($M = 3,78$; $SD = 0,91$). Spremnost za buduću upotrebu VI bila je umerena ($M = 3,29$; $SD = 1,06$). Najveća korisnost VI percipirana je u statističkoj analizi i obradi podataka ($M = 3,63$), prevođenju i adaptaciji stručne literature ($M = 3,61$) i pretraživanju i sistematizaciji naučnih informacija ($M = 3,61$), dok su najniže ocenjene primene povezane sa direktnom kliničkom procenom, posebno procena artikulacije i izgovora ($M = 2,79$).

Zaključak: Profesionalci prepoznaju potencijalnu korisnost VI, ali istovremeno pokazuju svest o rizicima i izraženu potrebu za ljudskim nadzorom, profesionalnom odgovornošću i dodatnom edukacijom. VI se percipira kao korisnija u naučnoistraživačkim, informativnim i administrativnim aktivnostima nego u direktnoj kliničkoj proceni. Nalazi ukazuju na potrebu za strukturiranom edukacijom i jasnim profesionalnim i etičkim smernicama za odgovornu integraciju VI u logopediju i specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.

Ključne reči: veštačka inteligencija; logopedija; specijalna edukacija i rehabilitacija; znanje; stavovi; profesionalna spremnost; ljudski nadzor.

Artificial Intelligence in Speech-Language Pathology and Special Education and Rehabilitation: Professionals' Knowledge, Attitudes and Perceived Applications

Silvana Filipova¹, Ana Poposka^{1,2}, Adelina Haskaj^{3,4}, Dita Torte Čiče¹

¹ Center for Rehabilitation of Verbal Communication Pathology, Skopje, Republic of North Macedonia

² Heimerer College, Pristina, Kosovo

³ Faculty of Education, University of Tetovo, Tetovo, North Macedonia

⁴ PSRC "Idnina", Skopje, North Macedonia

First-author email: silvana.filipova@yahoo.com

Introduction. Artificial intelligence (AI) is increasingly being integrated into health care, rehabilitation and communication sciences, creating opportunities to support assessment and intervention, the preparation of therapy materials, data processing, professional documentation and education. However, its successful integration into speech-language pathology and special education and rehabilitation depends on professionals' knowledge, attitudes, perceived benefits and risks, and readiness to apply it.

Aim. The aim of the study was to examine speech-language therapists' and special educators and rehabilitation professionals' knowledge and attitudes towards AI, the perceived benefits and risks of its use, their needs for additional education and their willingness to use it in professional practice.

Methods. A quantitative descriptive cross-sectional study involved 53 professionals. Data were collected using a structured questionnaire developed from relevant literature and adapted to the professional context of speech-language pathology and special education and rehabilitation. The assessment covered AI knowledge, perceived benefits, risks and concerns, human oversight and professional responsibility, readiness for future use, educational needs, and the perceived usefulness of AI in different areas of professional work.

Results. Respondents demonstrated moderate self-assessed knowledge of AI ($M = 2.67$; $SD = 1.01$). Perceived benefits were rated at $M = 3.38$ ($SD = 1.01$), while risks and concerns were rated at $M = 3.57$ ($SD = 0.95$). The highest score was recorded for human oversight and professional responsibility ($M = 4.36$; $SD = 0.74$), and the need for additional education was also rated highly ($M = 3.78$; $SD = 0.91$). Readiness for future AI use was moderate ($M = 3.29$; $SD = 1.06$). AI was perceived as most useful in statistical analysis and data processing ($M = 3.63$), translating and adapting professional literature ($M = 3.61$), and searching and systematising scientific information ($M = 3.61$). Applications involving direct clinical assessment received the lowest ratings, particularly articulation and pronunciation assessment ($M = 2.79$).

Conclusion. Professionals recognise the potential usefulness of AI while also demonstrating awareness of risks and a pronounced need for human oversight, professional responsibility and additional education. AI is perceived as more useful in research, information-related and administrative activities than in direct clinical assessment. The findings indicate a need for structured education and clear professional and ethical guidelines for the responsible integration of AI into speech-language pathology and special education and rehabilitation.

Keywords: artificial intelligence; speech-language pathology; special education and rehabilitation; knowledge; attitudes; professional readiness; human oversight

Nevidljivi korisnik u digitalnom dobu: može li veštačka inteligencija pomoći socijalnom radniku da prepozna socijalnu isključenost pre nego što postane vidljiva?

Aleksandra Ilic Novkovic

Centar za socijalni rad Surdulica, Srbija

Imejl prvog autora: ancika.ilic@gmail.com

Socijalna isključenost često ne nastaje iznenada. Ona se razvija kroz niz ranih pokazatelja: povlačenje iz obrazovanja ili rada, smanjeno korišćenje zdravstvenih i socijalnih usluga, gubitak podrške porodice i zajednice, otežanu komunikaciju sa institucijama, siromaštvo, socijalnu izolaciju i odustajanje od ostvarivanja prava. Problem je što pojedinačni pokazatelji često ostaju nepovezani, zbog čega korisnik postaje vidljiv sistemu tek kada se problem produbi.

Ovaj rad razmatra mogućnost razvoja AI podržanog sistema ranog prepoznavanja socijalne isključenosti, koji bi socijalnom radniku mogao ukazati na kombinaciju okolnosti koje zahtevaju dodatnu stručnu procenu. Takav sistem mogao bi, uz odgovarajuću pravnu i etičku zaštitu, povezivati relevantne informacije iz procene socijalnog radnika, podataka o korišćenju usluga, ostvarivanju prava, obrazovanju, zaposlenosti i dostupnosti podrške u zajednici. Rezultat ne bi bila automatska odluka o korisniku, već indikator povećanog rizika koji bi pokrenuo dodatni razgovor, terensku procenu ili multidisciplinarnu procenu.

Posebna pažnja posvećena je pitanju kako bi ovakav pristup mogao promeniti ulogu socijalnog radnika: od pretežno reaktivnog postupanja nakon pojave problema ka pravovremenom i preventivnom socijalnom radu. U radu se razmatraju konkretne mogućnosti primene kod dece i mladih koji napuštaju obrazovanje, osoba sa invaliditetom koje ne koriste dostupne usluge, starijih osoba koje ostaju bez socijalne mreže podrške i porodica kod kojih se istovremeno pojavljuje više faktora rizika.

Istovremeno, rad ukazuje na ključnu granicu: AI ne može proceniti čoveka samo na osnovu podataka. Algoritamska procena može biti pogrešna, diskriminatorna ili dovesti do stigmatizacije korisnika. Zbog toga bi konačna procena, kontakt sa korisnikom, tumačenje njegovih životnih okolnosti i odluka o intervenciji morali ostati u nadležnosti socijalnog radnika.

Rad predlaže koncept prema kojem veštačka inteligencija ne predstavlja zamenu za stručni rad, već „digitalni alarm“ koji socijalnom radniku omogućava da potencijalno ugroženog korisnika prepozna pre nego što potreba postane kriza, a socijalna isključenost postane vidljiva kroz zahtev za pomoć.

Ključne reči: veštačka inteligencija, socijalni rad, socijalna isključenost, rano prepoznavanje rizika, preventivni socijalni rad, inkluzija, digitalizacija, etika.

The Invisible Service User in the Digital Age: Can Artificial Intelligence Help Social Workers Recognise Social Exclusion Before It Becomes Visible?

Aleksandra Ilic Novkovic

Center for Social Work Surdulica, Serbia

First-author email: ancika.ilic@gmail.com

Social exclusion often does not arise suddenly. It develops through a series of early indicators: withdrawal from education or employment, reduced use of health and social services, loss of family and community support, difficulties communicating with institutions, poverty, social isolation and giving up on exercising one's rights. The problem is that individual indicators often remain unconnected, making the service user visible to the system only when the problem has deepened.

This paper considers the possibility of developing an AI-supported system for the early recognition of social exclusion that could alert social workers to combinations of circumstances requiring further professional assessment. With appropriate legal and ethical safeguards, such a system could connect relevant information from social workers' assessments with data on service use, access to rights, education, employment and the availability of community support. The outcome would not be an automatic decision about the service user, but an indicator of increased risk triggering further discussion, field assessment or multidisciplinary assessment.

Particular attention is paid to how this approach could change the social worker's role from predominantly reactive action after a problem arises towards timely, preventive social work. The paper examines concrete applications involving children and young people leaving education, persons with disabilities who do not use available services, older people losing their social support networks, and families experiencing several risk factors simultaneously.

At the same time, the paper identifies a crucial boundary: AI cannot assess a person solely on the basis of data. Algorithmic assessment can be wrong or discriminatory, or lead to the stigmatisation of service users. Final assessment, contact with the service user, interpretation of their life circumstances and decisions about intervention must therefore remain the responsibility of the social worker.

The paper proposes a concept in which artificial intelligence does not replace professional work, but serves as a "digital alarm", enabling social workers to identify potentially vulnerable service users before a need becomes a crisis and social exclusion becomes visible through a request for assistance.

Keywords: artificial intelligence, social work, social exclusion, early risk identification, preventive social work, inclusion, digitalisation, ethics

Percepcije i stavovi studenata o upotrebi veštačke inteligencije u nastavi srpskog kao stranog jezika

Jovan Jovanović

Šangajski univerzitet za međunarodne studije, Šangaj, Kina

Imejl prvog autora: jovanjovanovic86@gmail.com

U ovom radu ističe se transformativni potencijal veštačke inteligencije u procesu usvajanja srpskog kao stranog jezika na uzorku od 67 kineskih studenata sa tri univerziteta u Narodnoj Republici Kini (Šangaj, Tjencin, Čangčun). Istraživanje potvrđuje izuzetnu prihvaćenost i efikasnost savremenih generativnih modela poput ChatGPT, DeepSeek, Gemini i Copilot, i dr. koje većina studenata napredno i redovno koristi kao neprocenjivu podršku za semantičko razjašnjavanje i precizaciju prevoda. Pokazuje se da veštačka inteligencija deluje kao moćan i visokoefikasan eksterni tutor koji studentima pruža trenutnu i obimnu jezičku asistenciju. Iako korisnici uočavaju potrebu za finijim stilističkim i gramatičkim usaglašavanjem — što nadopunjavaju konsultacijama sa nastavnikom i stručnom literaturom — alati veštačke inteligencije demonstriraju izvanredne mogućnosti za unapređenje samostalnog učenja. Na temelju ovih pozitivnih iskustava i domaće glotodidaktičke tradicije, predlaže se inovativni hibridni model koji maksimalno iskorišćava resurse veštačke inteligencije uz komplementarnu ulogu nastavnika, čime se daje značajan podsticaj modernizaciji nastave srpskog kao stranog jezika.

Ključne reči: veštačka inteligencija, srpski kao strani jezik, kineski studenti, glotodidaktika, hibridno učenje.

Students' Perceptions and Attitudes Towards the Use of Artificial Intelligence in Teaching Serbian as a Foreign Language

Jovan Jovanović

Shanghai International Studies University, Shanghai, China

First-author email: jovanjovanovic86@gmail.com

This paper highlights the transformative potential of artificial intelligence in the acquisition of Serbian as a foreign language, drawing on a sample of 67 Chinese students from three universities in the People's Republic of China (Shanghai, Tianjin and Changchun). The study confirms the exceptionally high acceptance and effectiveness of contemporary generative models such as ChatGPT, DeepSeek, Gemini and Copilot, among others, which most students use regularly and proficiently as invaluable support for clarifying meaning and refining translations. Artificial intelligence is shown to act as a powerful and highly effective external tutor, providing students with immediate and extensive language assistance. Although users recognise a need for finer stylistic and grammatical alignment, which they address through consultations with teachers and specialist literature, AI tools demonstrate outstanding potential to improve independent learning. Based on these positive experiences and the domestic tradition of language teaching methodology, an innovative hybrid model is proposed that maximises AI resources while retaining a complementary role for the teacher, thereby giving substantial impetus to the modernisation of teaching Serbian as a foreign language.

Keywords: artificial intelligence, Serbian as a foreign language, Chinese students, language teaching methodology, hybrid learning

Kritička VI pismenost kroz međugeneracijsko povezivanje i vršnjačko mentorstvo

Jelena Kenić¹, Mirjana Glišić¹, Anica Tričković²

¹ OŠ „Dr Dragiša Mišović“, Čačak, Republika Srbija

² Gimnazija „9. maj“, Niš, Republika Srbija

Imejl prvog autora: jecakenic@gmail.com

Uvod. Ubrzano uvođenje generativne veštačke inteligencije (VI) u obrazovanje otvara mogućnosti za podršku učenju i radu nastavnika, ali istovremeno nameće pitanja kritičke upotrebe tehnologije, očuvanja autonomije učenika i kvaliteta međuljudskih odnosa. Rad polazi od humanocentričnog pristupa prema kojem VI nije zamena za ljudsko rasuđivanje i interakciju, već sredstvo čija obrazovna vrednost zavisi od načina na koji podržava kritičko mišljenje, saradnju, empatiju i aktivno učešće u zajednici.

Cilj rada. Cilj rada je predstavljanje holističkog pedagoškog modela koji povezuje učenike različitih uzrasta, roditelje, nastavnike i lokalnu zajednicu, integrišući kritičku VI pismenost sa vršnjačkim mentorstvom, algoritamskim mišljenjem, socijalno-emocionalnim učenjem i učenjem u realnom društvenom kontekstu.

Metodologija. Model je razvijan kroz povezane obrazovne aktivnosti i projekte sa učenicima od prvog razreda osnovne škole do završnih razreda srednje škole. Prvi stub čini međugeneracijsko i vršnjačko učenje. U projektu „Matematički most“ stariji učenici preuzimaju uloge mentora mlađima, dok se kroz radionicu „Četiri glave, jedan kod“ algoritamsko mišljenje razvija bez upotrebe računara. U aktivnosti „VI u matematičkoj galeriji“ učenici povezuju matematičko rešavanje problema, engleski jezik i kreiranje upita za generativnu VI, iskustveno uočavajući da kvalitet rezultata zavisi od tačnosti ulaznih podataka i instrukcija. Drugi stub čine socijalno-emocionalno učenje i uključivanje roditelja i lokalne zajednice kroz zajedničko rešavanje problema, javne aktivnosti i evaluaciju ueničkih rešenja. Treći stub usmeren je na profesionalni razvoj nastavnika i kritičku VI pedagogiju. Kroz akreditovane nacionalne ZUOV obuke iz oblasti primene VI u obrazovanju obučeno je više stotina nastavnika, sa naglaskom na svrsishodnu i kritičku primenu VI i njeno korišćenje za smanjenje administrativnog opterećenja i stvaranje većeg prostora za neposredan pedagoški rad.

Rezultati / Očekivani rezultati. Realizovane aktivnosti ukazuju na primenljivost modela u različitim uzrasnim i obrazovnim kontekstima i mogućnost integrisanja digitalnih kompetencija sa saradnjom, mentorstvom i socijalno-emocionalnim učenjem. Pojedine prakse i komponente modela dobile su nacionalnu i međunarodnu vidljivost i priznanja, uključujući AI for Education Awards 2026, predstavljanje na AI for Good Global Summit-u, eTwinning Nacionalnu oznaku kvaliteta i predstavljanje kroz recenzirane stručne radove.

Zaključak. Predstavljeni model ukazuje na potencijal humanocentričnog pristupa VI u obrazovanju u kojem tehnološka inovacija nije cilj sama po sebi. Njena vrednost ogleda se u tome koliko podržava razvoj ljudskog rasuđivanja, saradnje, empatije i aktivnog učešća učenika, nastavnika, porodice i zajednice. Kritička VI pismenost se tako razvija kao deo šireg obrazovnog ekosistema u kojem tehnologija osnažuje, umesto da zamenjuje, ljudsku interakciju.

Ključne reči: humanocentrična veštačka inteligencija, kritička VI pismenost, vršnjačko mentorstvo, međugeneracijsko učenje, socijalno-emocionalno učenje

Critical AI Literacy Through Intergenerational Connections and Peer Mentoring

Jelena Kenić¹, Mirjana Glišić¹, Anica Tričković²

¹ “Dr Dragiša Mišović” Primary School, Čačak, Republic of Serbia

² “9. maj” Grammar School, Niš, Republic of Serbia

First-author email: jecakenic@gmail.com

Introduction. The rapid introduction of generative artificial intelligence (AI) into education creates opportunities to support learning and teachers’ work, while raising questions about critical technology use, the preservation of student autonomy and the quality of interpersonal relationships. The paper adopts a human-centred approach in which AI is not a replacement for human judgement and interaction, but a tool whose educational value depends on how it supports critical thinking, cooperation, empathy and active community participation.

Aim. The aim is to present a holistic pedagogical model connecting students of different ages, parents, teachers and the local community, integrating critical AI literacy with peer mentoring, algorithmic thinking, social-emotional learning and learning in real social contexts.

Methodology. The model was developed through connected educational activities and projects involving students from the first year of primary school to the final years of secondary school. The first pillar comprises intergenerational and peer learning. In the “Mathematical Bridge” project, older students act as mentors to younger students, while the “Four Heads, One Code” workshop develops algorithmic thinking without computers. In the “AI in the Mathematical Gallery” activity, students connect mathematical problem-solving, English and prompting generative AI, learning through experience that the quality of results depends on the accuracy of input data and instructions. The second pillar involves social-emotional learning and the participation of parents and the local community through joint problem-solving, public activities and the evaluation of students’ solutions. The third pillar focuses on teachers’ professional development and critical AI pedagogy. Several hundred teachers received accredited national training through the Institute for the Improvement of Education (ZUOV) in the application of AI in education, with emphasis on purposeful, critical use of AI and its application to reduce administrative workloads and create more space for direct pedagogical work.

Results / Expected results. The activities indicate that the model can be applied across different age groups and educational settings, and that digital competencies can be integrated with cooperation, mentoring and social-emotional learning. Individual practices and components of the model have gained national and international visibility and recognition, including the AI for Education Awards 2026, presentation at the AI for Good Global Summit, the eTwinning National Quality Label and presentation through peer-reviewed professional papers.

Conclusion. The model illustrates the potential of a human-centred approach to AI in education in which technological innovation is not an end in itself. Its value lies in the extent to which it supports human judgement, cooperation, empathy and the active participation of students, teachers, families and the community. Critical AI literacy thus develops as part of a broader educational ecosystem in which technology empowers rather than replaces human interaction.

Keywords: human-centred artificial intelligence, critical AI literacy, peer mentoring, intergenerational learning, social-emotional learning

Utjecaj aerobnih sportskih aktivnosti na iskustvo mucanja kod adolescenata

Ajla Mahmutović Babić¹, Karolina Zečević²

¹ Centar za socijalni rad Cazin, Cazin, Bosna i Hercegovina

² OŠ „Sveti Sava“, Brod, Bosna i Hercegovina

Imejl prvog autora: ajla_mahmutovic@outlook.com

Cilj istraživanja bio je ispitati promjene u iskustvu mucanja kod adolescenata nakon uključivanja u program aerobnih sportskih aktivnosti, primjenom upitnika Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering (OASES). Istraživanje je provedeno na uzorku od osam ispitanika u dobi od 11 do 17 godina koji mucaju. OASES upitnik primjenjen je prije uključivanja u program i nakon 8 sedmica provođenja sportskih aktivnosti, koje su realizirane tri puta sedmično. Procjenjivan je ukupni utjecaj mucanja na iskustvo komunikacije i svakodnevno funkcioniranje ispitanika. Deskriptivna analiza pokazala je smanjenje prosječnog OASES rezultata sa 3,41 na 2,84 što pokazuje na smanjenje negativnog utjecaja mucanja nakon intervencijakog perioda. Za poređenje rezultata prije i nakon programa primijenjen je Wilcoxonov test rangova za zavisne uzorke. Dobiveni rezultati ukazuju na povoljnije subjektivno iskustvo komunikacije nakon uključivanja u aerobne aktivnosti. Iako mali uzorak ograničava mogućnost generalizacije rezultata, rezultati ukazuju na potencijalnu korisnost uključivanja fizičke aktivnosti kao komplementarne komponente multidisciplinarnog pristupa tretmanu mucanja.

Ključne reči: mucanje, adolescenti, aerobne aktivnosti, OASES, fizička aktivnost

The Effect of Aerobic Sports Activities on the Experience of Stuttering in Adolescents

Ajla Mahmutović Babić¹, Karolina Zečević²

¹ *Center for Social Work Cazin, Cazin, Bosnia and Herzegovina*

² *“Sveti Sava” Primary School, Brod, Bosnia and Herzegovina*

First-author email: ajla_mahmutovic@outlook.com

The aim of the study was to examine changes in adolescents' experience of stuttering after participation in an aerobic sports activity programme, using the Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering (OASES) questionnaire. The study involved eight participants aged 11 to 17 who stutter. The OASES questionnaire was administered before the programme and after eight weeks of sports activities, which took place three times a week. The overall impact of stuttering on participants' communication experience and everyday functioning was assessed. Descriptive analysis showed a decrease in the mean OASES score from 3.41 to 2.84, indicating a reduction in the negative impact of stuttering after the intervention period. The Wilcoxon signed-rank test for related samples was used to compare pre-programme and post-programme results. The findings indicate a more favourable subjective communication experience following participation in aerobic activities. Although the small sample limits generalisability, the results suggest the potential usefulness of including physical activity as a complementary component of a multidisciplinary approach to stuttering treatment.

Keywords: stuttering, adolescents, aerobic activities, OASES, physical activity

Neuronaučno utemeljeni AI mentor u funkciji inkluzije: prikaz dobre prakse primene platforme Cleo (CheckIT Learning) u podršci samoregulaciji i izvršnim funkcijama učenika

Zdravka Majkić

OŠ „Bratstvo jedinstvo“, Kučura, Srbija

Imejl prvog autora: zdravkamajkic@gmail.com

Uvod. Savremene učionice sve su heterogenije, a nastavnici retko raspolažu alatima koji podržavaju kako učenici uče, a ne samo šta uče. Za neurodivergentne učenike i one kojima je potrebna dodatna podrška, nedovoljno razvijene izvršne funkcije (planiranje, organizacija, samoregulacija) često predstavljaju veću prepreku od samog gradiva. Oslanjajući se na neuronauku o učenju (Dunlosky et al., 2013), principe inkluzivnog obrazovanja i univerzalnog dizajna za učenje (CAST, 2024) i okvir digitalnih kompetencija nastavnika DigCompEdu (Redecker, 2017), rad problematizuje kako odgovorno osmišljena veštačka inteligencija može premostiti taj jaz.

Cilj rada. Cilj rada je da se kroz prikaz dobre prakse predstave iskustva primene neuronaučno utemeljenog sistema za upravljanje učenjem sa integrisanim AI mentorom (Cleo, CheckIT Learning, n.d.) u podršci samoregulisano učenju i inkluziji u [podatak nije dostavljen].

Metodologija. Primenjen je kvalitativni, refleksivni pristup zasnovan na iskustvu iz prakse tokom [podatak nije dostavljen] u [podatak nije dostavljen]. Analizirana je upotreba konkretnih funkcionalnosti: obrazovnih kartica i razmaknutog ponavljanja, kvizova za samoevaluaciju, ček-liste pre predaje zadatka, zajedničkog prostora za saradnju nastavnika („Board“) i kreiranja testova i priprema. Podaci su prikupljeni putem [podatak nije dostavljen].

Rezultati / Očekivani rezultati. Zapažanja ukazuju na [podatak nije dostavljen]. Poseban doprinos ogleđa se u tome što je alat osmišljen sa neurodivergentnim učenicima na umu i što povezuje pedagoške i administrativne procese u jedinstven, neuronaučno zasnovan tok rada.

Zaključak. Prikaz sugeriše da neuronaučno utemeljena AI podrška može ojačati inkluzivnu praksu i profesionalni razvoj nastavnika, uz nužno kritičko sagledavanje etike, zaštite podataka i odgovorne primene. Ograničenja proizlaze iz kontekstualne prirode prikaza jednog slučaja, te se preporučuju dalja, sistematičnija istraživanja efekata na različite grupe učenika.

Ključne reči: veštačka inteligencija, inkluzivno obrazovanje, neuronauka o učenju, samoregulisano učenje, izvršne funkcije

A Neuroscience-Based AI Mentor for Inclusion: A Good-Practice Account of Using the Cleo Platform (CheckIT Learning) to Support Students' Self-Regulation and Executive Functions

Zdravka Majkić

“Bratstvo jedinstvo” Primary School, Kučura, Serbia

First-author email: zdravkamajkic@gmail.com

Introduction. Today's classrooms are increasingly diverse, yet teachers rarely have tools that support how students learn, not only what they learn. For neurodivergent students and those who need additional support, underdeveloped executive functions (planning, organisation, self-regulation) often pose a greater barrier than the subject matter itself. Drawing on the science of learning (Dunlosky et al., 2013), the principles of inclusive education and Universal Design for Learning (CAST, 2024), and the DigCompEdu framework for educators' digital competence (Redecker, 2017), this paper examines how responsibly designed artificial intelligence can help bridge that gap.

Aim. The aim of the paper is to present, through a good-practice account, experiences of using a neuroscience-based learning management system with an integrated AI mentor (Cleo, CheckIT Learning, n.d.) to support self-regulated learning and inclusion in [information not supplied].

Methodology. A qualitative, reflective approach grounded in classroom practice was used over [information not supplied] in [information not supplied]. The use of specific features was analysed: learning cards and spaced repetition, self-evaluation quizzes, a pre-submission checklist, a shared teacher-collaboration space („Board“), and the creation of tests and lesson plans. Data were gathered through [information not supplied].

Results / Expected results. Observations indicate [information not supplied]. A particular contribution lies in the fact that the tool is designed with neurodivergent learners in mind and connects pedagogical and administrative processes into a single, neuroscience-based workflow.

Conclusion. The account suggests that neuroscience-based AI support can strengthen inclusive practice and teachers' professional development, provided that ethics, data protection and responsible use are critically considered. Limitations stem from the contextual nature of a single-case account; therefore, further and more systematic research into effects across different groups of learners is recommended.

Keywords: artificial intelligence, inclusive education, science of learning, self-regulated learning, executive functions

Primena veštačke inteligencije u dokumentovanju i evaluaciji programa senzorne integracije — iskustvo iz školske prakse

Marija Marković

ŠOSO „Vukašin Marković“, Kragujevac, Republika Srbija

Imejl prvog autora: marakostadinovic@gmail.com

Uvod: Program senzorne integracije u specijalnim školama zahteva obimnu kliničku dokumentaciju — izradu senzornih profila, individualnih planova aktivnosti, dnevnika rada, evaluacija i godišnjih izveštaja. Tradicionalan pristup ovim zadacima oduzima značajan deo radnog vremena i ostavlja malo prostora za refleksivnu praksu. Savremeni alati veštačke inteligencije otvaraju nove mogućnosti u ovoj oblasti, njihova primena u svakodnevnoj specijalnoj pedagoškoj praksi u Srbiji još uvek nije sistematski istražena.

Cilj rada: Cilj ovog rada je da prikaže iskustvo primene alata veštačke inteligencije u dokumentovanju, planiranju i evaluaciji programa senzorne integracije u osnovnoj školi za decu sa smetnjama u razvoju, tokom školske 2025/2026. godine, te da ukaže na prednosti, ograničenja i etičke aspekte ovakve primene u specijalnom pedagoškom radu.

Metodologija: Rad se zasniva na analizi slučaja iz prakse. Tokom školske godine, AI alat (Claude, Anthropic) korišćen je za: izradu individualnih senzornih profila na osnovu upitnika roditelja i kliničkih zapažanja terapeuta, a zatim i planova aktivnosti za 24 učenika, vođenje nedelnog dnevnika rada sa upisom realizovanih aktivnosti, generisanje evaluacionih izveštaja na kraju klasifikacionih perioda, izradu individualizovanih preporuka za roditelje prilagođenih senzornom profilu svakog deteta, te izradu godišnjeg izveštaja o radu. Ukupno je realizovano 568 tretmana i izrađeno 24 individualne evaluacije.

Rezultati: Primena AI alata značajno je ubrzala proces dokumentovanja i omogućila visok stepen personalizacije stručne dokumentacije. Evaluacioni upitnici roditelja (n=16) pokazali su prosečni skor zadovoljstva od 85,5% (43/50), ukazujući na pozitivnu procenu efekata programa. Svako dete dobilo je individualizovan evaluacioni izveštaj i letnje preporuke — u vremenskom okviru u kome to tradicionalan pristup ne bi dozvolio. Ključne prednosti bile su: ušteda vremena, doslednost forme dokumentacije i mogućnost fokusiranja defektologa na direktan rad sa decom umesto na administrativne zadatke.

Zaključak: Rezultati pokazuju da AI alati imaju značajan potencijal kao podrška zaposlenima u specijalnoj edukaciji — ne kao zamena za kliničku procenu i stručnost, već kao efikasan instrument za dokumentaciono-administrativni aspekt rada. Neophodno je obezbediti odgovornu primenu uz poštovanje privatnosti dece i roditelja i kritičku verifikaciju svih generisanih sadržaja od strane stručnog lica. Potrebna su dalja istraživanja o primeni AI u specijalnoj pedagoškoj praksi u obrazovnom kontekstu u Republici Srbiji.

Ključne reči: senzorna integracija, veštačka inteligencija, specijalna edukacija, klinička dokumentacija, evaluacija

The Application of Artificial Intelligence in Documenting and Evaluating a Sensory Integration Programme — Experience from School Practice

Marija Marković

“Vukašin Marković” School for Primary and Secondary Education, Kragujevac, Republic of Serbia

First-author email: marakostadinovic@gmail.com

Introduction: A sensory integration programme in special schools requires extensive clinical documentation, including sensory profiles, individual activity plans, work logs, evaluations and annual reports. Traditional approaches to these tasks take up a substantial part of working time and leave little room for reflective practice. Contemporary artificial intelligence tools open up new possibilities in this field, but their application in everyday special education practice in Serbia has not yet been systematically investigated.

Aim: The aim of this paper is to present experience in using artificial intelligence tools to document, plan and evaluate a sensory integration programme in a primary school for children with developmental disabilities during the 2025/2026 school year, and to identify the benefits, limitations and ethical aspects of this application in special education work.

Methodology: The paper is based on a practice-based case analysis. During the school year, an AI tool (Claude, Anthropic) was used to create individual sensory profiles based on parent questionnaires and therapists' clinical observations, followed by activity plans for 24 students; maintain weekly work logs recording completed activities; generate evaluation reports at the end of grading periods; prepare individualised recommendations for parents adapted to each child's sensory profile; and produce an annual work report. A total of 568 treatment sessions were delivered and 24 individual evaluations were prepared.

Results: The use of the AI tool significantly accelerated documentation and enabled a high degree of personalisation in professional records. Parent evaluation questionnaires ($n = 16$) showed a mean satisfaction score of 85.5% (43/50), indicating a positive assessment of the programme's effects. Every child received an individualised evaluation report and summer recommendations within a timeframe that a traditional approach would not have allowed. Key benefits were time savings, consistent documentation formats and the ability for special educators to focus on direct work with children rather than administrative tasks.

Conclusion: The results show that AI tools have considerable potential to support staff in special education, not as a substitute for clinical judgement and expertise, but as an efficient instrument for the documentation and administrative aspects of their work. Responsible use must be ensured through respect for children's and parents' privacy and critical verification of all generated content by a qualified professional. Further research is needed into the application of AI in special education practice within the educational context of the Republic of Serbia.

Keywords: sensory integration, artificial intelligence, special education, clinical documentation, evaluation

Veštačka inteligencija u eksperimentima iz oblasti toksikologije

Miroslav Marković

Vojnomedicinska akademija, Beograd, Srbija

Imejl prvog autora: miroslav.vma@gmail.com; markovicmiroslav1501@gmail.com

Uvod: Veštačka inteligencija u Nacionalnom centru za kontrolu trovanja Vojnomedicinske akademije (VMA) može značajno da unapredi brzu dijagnostiku trovanja, analizu toksikoloških uzoraka i predviđanje toksičnih efekata nepoznatih supstanci. Veštačka inteligencija ima ključnu ulogu u modernizaciji i smanjenju potrebe za eksperimentima na životinjama u toksikologiji. U institucijama poput VMA, primena AI omogućava prelazak sa tradicionalnih in vivo testova (na živim organizmima) na preciznije, brže i humanije kompjuterske metode.

Cilj rada: Primenom veštačke inteligencije smanjujemo eksperimente na živim bićima (pacovima). **Metodologija:** Pregledni rad govori o tome da AI algoritmi analiziraju postojeće baze podataka i unapred predviđaju toksičnost, eliminišući potrebu za testiranjem supstanci koje su očigledno bezbedne ili ekstremno toksične. **Rezultati:** Napredni modeli mašinskog učenja simuliraju reakcije ljudskih organa i ćelija na toksine bez upotrebe ijedne životinje. Kada su testovi na životinjama zakonski obavezni AI analizira video-snimke i biometrijske podatke kako bi rano prepoznao znake bola ili stresa i skratio patnju organizma. U laboratorijskim istraživanjima, toksikolozi se oslanjaju na moćne računarske platforme koje koriste mašinsko i duboko učenje za predviđanje opasnosti hemijskih jedinjenja: OECD QSAR Toolbox, VEGA Platform, ComptoxAI, AI vođeno 3D biostampanje, Sistemska toksikologija (Multi-Organ-on-a-Chip i sl. **Zaključak:** Implementacija ovakvih rešenja u ustanovama sa tradicijom kao što je VMA ubrzava analize sa nekoliko meseci na svega nekoliko sati, uz potpunu eliminaciju patnje eksperimentalnih životinja.

Ključne reči: veštačka inteligencija, toksikologija, mašinsko učenje, alternativne metode, eksperimenti na životinjama

Artificial Intelligence in Toxicology Experiments

Miroslav Marković

Military Medical Academy, Belgrade, Serbia

First-author email: miroslav.vma@gmail.com; markovicmiroslav1501@gmail.com

Introduction: Artificial intelligence at the National Poison Control Centre of the Military Medical Academy (MMA) can significantly improve rapid poisoning diagnosis, the analysis of toxicological samples and the prediction of the toxic effects of unknown substances. Artificial intelligence plays a key role in modernising toxicology and reducing the need for animal experiments. At institutions such as the MMA, AI enables a transition from traditional in vivo tests on living organisms to more precise, faster and more humane computer-based methods.

Aim: By applying artificial intelligence, we reduce experiments on living beings (rats).

Methodology: This review paper discusses how AI algorithms analyse existing databases and predict toxicity in advance, eliminating the need to test substances that are clearly safe or extremely toxic.

Results: Advanced machine-learning models simulate the reactions of human organs and cells to toxins without using any animals. When animal testing is legally required, AI analyses video recordings and biometric data to recognise signs of pain or stress early and shorten the organism's suffering. In laboratory research, toxicologists rely on powerful computational platforms that use machine learning and deep learning to predict the hazards of chemical compounds: OECD QSAR Toolbox, VEGA Platform, ComptoxAI, AI-driven 3D bioprinting and systems toxicology (Multi-Organ-on-a-Chip and similar approaches).

Conclusion: Implementing such solutions in institutions with a tradition such as the MMA accelerates analyses from several months to just a few hours, while completely eliminating the suffering of experimental animals.

Keywords: artificial intelligence, toxicology, machine learning, alternative methods, animal experimentation

Digitalna empatija u emocionalnoj regulaciji i podršci mentalnom zdravlju učenika sa smetnjama u razvoju

Olivera Marković

OŠ „Momčilo Živojinović“, Mladenovac, Srbija

Imejl prvog autora: oliveratarmar@gmail.com

Uvod: Mentalno zdravlje i emocionalna dobrobit učenika sa smetnjama u razvoju često su ugroženi usled hroničnog stresa, senzornog preopterećenja i nemogućnosti adekvatne verbalizacije emocija. Kod učenika sa autizmom i poremećajima ponašanja, ova unutrašnja krizna stanja često eskaliraju u agresivne ili autoagresivne epizode, narušavajući njihovu dobrobit i inkluzivni proces. **Metodologija:** Ovaj rad prikazuje studiju slučaja primene generativne veštačke inteligencije (AI) kao preventivnog alata za emocionalnu regulaciju i očuvanje mentalnog zdravlja učenika u osnovnoškolskom ambijentu.

Cilj: Korišćenjem AI alata (poput ChatGPT-a i specijalizovanih aplikacija za generisanje terapijskih priča), defektolog je u realnom vremenu kreirao personalizovane društvene priče (Social Stories) i vizuelne skale za prepoznavanje nivoa stresa kod učenika. AI je korišćen i kao generator personalizovanih i tehnika dubokog disanja prilagođenih kognitivnom nivou deteta. Rezultati primene pokazuju značajno povećanje sposobnosti samoregulacije kod učenika, smanjenje nivoa anksioznosti pre ulaska u učionicu i redukciju ponašajnih ispada za 75%.

Zaključak: veštačka inteligencija, kada se koristi odgovorno pod vođstvom defektologa, pruža dragocenu podršku u oblasti mentalnog zdravlja. Ona omogućava brzu kreaciju preventivnih, personalizovanih resursa za emocionalnu podršku, čime se direktno unapređuje psihosocijalna dobrobit i uspešnost socijalne integracije dece sa smetnjama u razvoju.

Ključne reči: veštačka inteligencija, mentalno zdravlje, emocionalna regulacija, defektologija, socijalne priče.

Digital Empathy in Emotional Regulation and Mental Health Support for Students with Developmental Disabilities

Olivera Marković

“Momčilo Živojinović” Primary School, Mladenovac, Serbia

First-author email: oliveratarmar@gmail.com

Introduction: The mental health and emotional well-being of students with developmental disabilities are often threatened by chronic stress, sensory overload and difficulties adequately verbalising emotions. In students with autism and behavioural disorders, these internal crises often escalate into aggressive or self-aggressive episodes, undermining their well-being and the process of inclusion. **Methodology:** This paper presents a case study of the application of generative artificial intelligence (AI) as a preventive tool for emotional regulation and the preservation of students' mental health in a primary school setting.

Aim: Using AI tools such as ChatGPT and specialised applications for generating therapeutic stories, the special educator created personalised Social Stories and visual scales for identifying students' stress levels in real time. AI was also used to generate personalised deep-breathing techniques adapted to the child's cognitive level. Results show a significant increase in students' self-regulation abilities, reduced anxiety before entering the classroom and a 75% reduction in behavioural outbursts. **Conclusion:** When used responsibly under the guidance of a special educator, artificial intelligence provides valuable support in the field of mental health. It enables the rapid creation of preventive, personalised resources for emotional support, directly improving psychosocial well-being and the successful social integration of children with developmental disabilities.

Keywords: artificial intelligence, mental health, emotional regulation, special education and rehabilitation, social stories

Veštačka inteligencija i modifikacija u nastavi matematike (IOP-2) kod učenika sa poremećajem ponašanja

Olivera Marković

OS „Momčilo Živojinović“, Mladenovac, Srbija

Imejl prvog autora: oliveratarmar@gmail.com

Uvod: U radu sa učenicima koji ispoljavaju poremećaje ponašanja, akademska frustracija često predstavlja okidač za neadaptivna ponašanja i otpor prema radu. Ovo je posebno izraženo u savladavanju apstraktnih matematičkih koncepata, gde tradicionalni načini podučavanja gube efikasnost usled smanjene pažnje i niskog praga tolerancije na frustraciju kod učenika. Rad prikazuje studiju slučaja učenika mlađeg osnovnoškolskog uzrasta koji se obrazuje po izmenjenom programu (IOP2), sa fokusom na oblast sabiranja i oduzimanja do 20. Cilj rada je da evaluiira efikasnost primene veštačke inteligencije (AI) kao asistivnog alata za defektologa u kreiranju strategija za deeskalaciju i brzu modifikaciju nastavnih materijala. **Metodologija:** Korišćenjem generativnih AI modela, kreiran je protokol za deeskalaciju u trenucima otpora (bacanje pribora) i izvršena je gejmfikacija sadržaja. AI je iskorišćen za razbijanje zadataka na mikro-korake i prebacivanje lekcija u taktilne formate (matematičke operacije kroz manipulaciju predmetima) i interaktivne digitalne kvizove. **Rezultati** nakon četvoronedeljne primene pokazuju smanjenje epizoda agresivnog otpora za 80%, uz produžetak detetove produktivne pažnje na času. Studija **zaključuje** da veštačka inteligencija pruža brzu, personalizovanu podršku defektolozima u inkluzivnom obrazovanju. Ona omogućava trenutno prilagođavanje materijala po IOP2 programu, čime se direktno smanjuje frustracija kod učenika i podstiče njihova socijalna i akademska participacija.

Ključne reči: veštačka inteligencija, defektologija, poremećaj ponašanja, IOP2, matematika, inkluzija

Artificial Intelligence and Modifications in Mathematics Teaching (IOP-2) for Students with Behavioural Disorders

Olivera Marković

“Momčilo Živojinović” Primary School, Mladenovac, Serbia

First-author email: oliveratarmar@gmail.com

Introduction: When working with students who exhibit behavioural disorders, academic frustration often triggers maladaptive behaviour and resistance to work. This is particularly pronounced when mastering abstract mathematical concepts, where traditional teaching methods lose effectiveness because students have reduced attention and a low frustration tolerance. The paper presents a case study of a younger primary school student following a modified curriculum (IOP2), focusing on addition and subtraction up to 20. The aim is to evaluate the effectiveness of artificial intelligence (AI) as an assistive tool for special educators and rehabilitation professionals in creating de-escalation strategies and rapidly modifying teaching materials. **Methodology:** Generative AI models were used to create a de-escalation protocol for moments of resistance (throwing school supplies) and to gamify the content. AI was used to break tasks into micro-steps and convert lessons into tactile formats (mathematical operations through object manipulation) and interactive digital quizzes. **Results** after four weeks of implementation show an 80% reduction in episodes of aggressive resistance, along with an increase in the child's productive attention during lessons. The study **concludes** that artificial intelligence provides rapid, personalised support to special educators and rehabilitation professionals in inclusive education. It enables immediate adaptation of materials to the IOP2 curriculum, directly reducing student frustration and promoting social and academic participation.

Keywords: artificial intelligence, special education and rehabilitation, behavioural disorder, IOP2, mathematics, inclusion

Komparativna analiza efikasnosti AI asistenata u razvoju softvera

Jelena Đaković

Akademija Edukativa

Razvoj generativne veštačke inteligencije i velikih jezičkih modela sve više utiče na savremeni proces razvoja softvera, posebno u oblastima generisanja programskog koda, otklanjanja grešaka, refaktorisanja i izrade tehničke dokumentacije. Cilj rada je analiza efikasnosti savremenih AI asistenata u programiranju, sa posebnim osvrtom na alate Claude Code, Cursor AI i ChatGPT. Istraživanje je sprovedeno primenom eksperimentalne i komparativne metode, kroz realizaciju istog razvojnog zadatka – izrade CRUD veb aplikacije za upravljanje podacima o studentima. Efikasnost posmatranih alata procenjivana je na osnovu vremena potrebnog za razvoj aplikacije, broja sintaksnih i logičkih grešaka, broja neophodnih ručnih intervencija, kao i kvaliteta generisanog koda i prateće dokumentacije. Rezultati eksperimenta pokazali su razlike u performansama analiziranih alata. Claude Code je ostvario najkraće vreme razvoja, najmanji broj evidentiranih grešaka i najmanji broj potrebnih ručnih intervencija. Takođe je ostvario najviše prosečne ocene u proceni kvaliteta generisanog koda i dokumentacije. Dobijeni rezultati ukazuju na značajan potencijal AI asistenata za unapređenje efikasnosti i produktivnosti u razvoju softvera, ali istovremeno ukazuju na potrebu za stručnim nadzorom, proverom i testiranjem generisanih rešenja. AI alati mogu predstavljati značajnu podršku programerima, ali ne eliminišu potrebu za ljudskim znanjem i odgovornošću u procesu razvoja softvera.

Ključne reči: veštačka inteligencija, generativna veštačka inteligencija, AI asistenti, razvoj softvera, softversko inženjerstvo, Claude Code, Cursor AI, ChatGPT.

Comparative Analysis of the Effectiveness of AI Assistants in Software Development

Jelena Đaković

Edukativa Academy

The development of generative artificial intelligence and large language models is increasingly influencing modern software development processes, particularly in the areas of code generation, debugging, refactoring, and technical documentation. The aim of this study is to analyze the effectiveness of contemporary AI programming assistants, with particular emphasis on Claude Code, Cursor AI, and ChatGPT. The research was conducted using an experimental and comparative approach through the implementation of the same development task—the development of a CRUD web application for managing student data. The effectiveness of the selected tools was evaluated based on development time, the number of syntax and logical errors, the number of required manual interventions, as well as the quality of the generated code and accompanying documentation. The experimental results revealed differences in the performance of the analyzed tools. Claude Code achieved the shortest development time, the lowest number of recorded errors, and the fewest required manual interventions. It also received the highest average scores in the evaluation of generated code and documentation quality. The findings indicate significant potential of AI assistants for improving efficiency and productivity in software development, while simultaneously highlighting the need for expert supervision, verification, and testing of generated solutions. AI tools can provide substantial support to software developers; however, they do not eliminate the need for human knowledge and responsibility throughout the software development process.

Keywords: artificial intelligence, generative artificial intelligence, AI assistants, software development, software engineering, Claude Code, Cursor AI, ChatGPT.

Stavovi vaspitača o onlajn obukama u sistemu predškolskog vaspitanja i obrazovanja

Tanja Panić¹, Branislava Blajvaz², Dunja Panić³, Ana Rodić¹

¹ Akademija strukovnih studija Sirmium, Sremska Mitrovica, Republika Srbija

² OŠ „Jovan Jovanović Zmaj“, Sremska Mitrovica, Republika Srbija

³ Filozofski fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Novi Sad, Republika Srbija

Imejl prvog autora: vs.tanja.panic@gmail.com

Uvod. Predmet ovog istraživanja su stavovi praktičara u sistemu predškolskog vaspitanja i obrazovanja prema profesionalnom usavršavanju putem internet i onlajn obukama

Cilj rada. Cilj rada bio je da se sagleda kako vaspitači procenjuju efikasnost, prednosti i nedostatke e-učenja, kao i da li postoji razlika u njihovim odgovorima u zavisnosti od godina radnog staža i nivoa digitalnih kompetencija koje oni procenjuju da poseduju.

Metodologija. Istraživanje je sprovedeno primenom deskriptivno-analiitičke metode, a podaci su prikupljeni upitnikom koji je konstruisan za potrebe ovog istraživanja i sadržao je 17 pitanja, otvorenog i zatvorenog tipa. Uzorak je bio prigodan i činila su ga 72 vaspitača zaposlena u predškolskim ustanovama. Analiza dobijenih podataka pokazuje da vaspitači imaju generalno pozitivan do umereno pozitivan stav prema onlajn obukama. Kao ključne prednosti ovog formata usavršavanja, većina ispitanika izdvaja visoku fleksibilnost, mogućnost učenja sopstvenim tempom i značajnu uštedu vremena i troškova putovanja. Sa druge strane, kao dominantni nedostaci ovakvog vida usavršavanja ispitanici ističu nedostatak žive interakcije i razmene iskustava sakolegama, manjak praktičnih i demonstrativnih vežbi, kao i povremeni tehnički problemi sa internet vezom i platformama. Pojedini ispitanici navode problem motivacije i smanjene koncentracije prilikom ovakvog vida praćenja sadržaja.

Rezultati / Očekivani rezultati. Rezultati dodatno ukazuju na to da mlađi vaspitači i oni koji procenjuju svoje digitalne veštine kao razvijene pokazuju znatno otvoreniji stav i veću spremnost za učešće u digitalnim formatima edukacije. Zbog navedenih ograničenja, najveći broj ispitanika izrazio je jasnu preferenciju ka hibridnom, odnosno kombinovanom modelu profesionalnog razvoja i usavršavanja u budućnosti. Može se zaključiti da onlajn obuke predstavljaju izuzetno koristan i ekonomičan alat za teorijsko usavršavanje i informisanje vaspitača.

Zaključak. Značajno je zaključiti da je za razvoj specifičnih praktičnih i pedagoških veština vaspitača neophodno zadržati elemente neposrednog, tradicionalnog rada. Dobijeni rezultati impliciraju potrebu za kreiranjem interaktivnijih onlajn sadržaja i pružanjem kontinuirane sistemske podrške vaspitačima u jačanju njihovih digitalnih kompetencija, kako bi se u potpunosti iskoristili svi potencijali savremenih tehnologija u predškolskom kontekstu.

Ključne reči: vaspitači, onlajn obuke, profesionalno usavršavanje, stavovi, digitalne kompetencije.

Preschool Teachers' Attitudes Towards Online Training in the Preschool Education System

Tanja Panić¹, Branislava Blajvaz², Dunja Panić³, Ana Rodić¹

¹ *Sirmium Academy of Applied Studies, Sremska Mitrovica, Republic of Serbia*

² *“Jovan Jovanović Zmaj” Primary School, Sremska Mitrovica, Republic of Serbia*

³ *Faculty of Philosophy, University of Novi Sad, Novi Sad, Republic of Serbia*

First-author email: vs.tanja.panic@gmail.com

Introduction. This study examines the attitudes of practitioners in the preschool education system towards professional development through the internet and online training.

Aim. The aim was to examine how preschool teachers assess the effectiveness, advantages and disadvantages of e-learning, and whether their responses differ according to years of professional experience and their self-assessed level of digital competence.

Methodology. The study used a descriptive-analytical method, and data were collected using a questionnaire developed for this study containing 17 open-ended and closed-ended questions. A convenience sample comprised 72 preschool teachers employed in preschool institutions. Analysis of the data shows that teachers have generally positive to moderately positive attitudes towards online training. Most respondents identify high flexibility, the ability to learn at their own pace, and substantial savings in travel time and costs as the main advantages of this form of professional development. On the other hand, respondents highlight the lack of live interaction and exchange of experiences with colleagues, a shortage of practical and demonstration exercises, and occasional technical problems with internet connections and platforms as the main disadvantages. Some respondents report problems with motivation and reduced concentration when following content in this format.

Results / Expected results. The results further indicate that younger preschool teachers and those who assess their digital skills as well developed show significantly more open attitudes and greater willingness to participate in digital forms of education. Because of the limitations mentioned, most respondents expressed a clear preference for a hybrid or blended model of professional development in the future. It can be concluded that online training represents an extremely useful and economical tool for preschool teachers' theoretical development and access to information.

Conclusion. It is important to conclude that elements of direct, traditional work must be retained to develop preschool teachers' specific practical and pedagogical skills. The findings imply a need to create more interactive online content and provide continuous systemic support for strengthening teachers' digital competencies, so that the full potential of contemporary technologies can be realised in the preschool context.

Keywords: preschool teachers, online training, professional development, attitudes, digital competencies

Veštačka inteligencija kao most u obrazovanju dece sa disleksijom – mogućnost povezivanja logopeda i učitelja

Nevena Pavičić

Akademija za humani razvoj, Beograd, Srbija

Imejl prvog autora: nevenapavicic0601@gmail.com

Prezentacija će se baviti poteškoćama i problemima u obrazovanju dece sa disleksijom i mogućnostima primene veštačke inteligencije kao podrške u samom obrazovanju. Poseban fokus je na povezivanju logopeda i učitelja, odnosno, korišćenje AI alata za prebacivanje stručnih preporuka logopeda u konkretne i primenljive smernice za rad u školi i prilagođavanje nastavnog materijala prema individualnim potrebama učenika. Cilj je predstaviti AI kao pomoćni alat koji doprinosi komunikaciji stručnjaka, kontinuitetu rada i pružanju podrške između logopedskih tretmana i školskog okruženja.

Ključne reči: disleksija, veštačka inteligencija, logoped, učitelj, obrazovna podrška

Artificial Intelligence as a Bridge in the Education of Children with Dyslexia – Connecting Speech-Language Therapists and Primary School Teachers

Nevena Pavičić

Academy for Human Development, Belgrade, Serbia

First-author email: nevenapavicic0601@gmail.com

The presentation will address difficulties and problems in the education of children with dyslexia and opportunities to apply artificial intelligence as educational support. Particular attention is paid to connecting speech-language therapists and primary school teachers, specifically the use of AI tools to translate therapists' professional recommendations into concrete, applicable guidelines for school practice and adapt teaching materials to students' individual needs. The aim is to present AI as an auxiliary tool that contributes to communication between professionals, continuity of work and support across speech-language therapy sessions and the school environment.

Keywords: dyslexia, artificial intelligence, speech-language therapist, teacher, educational support

Izvan konvencionalne logopedije: digitalni blizanci za prediktivnu i adaptivnu komunikacijsku intervenciju

Ana Poposka¹, Silvana Filipova^{1,2}, Teodora Tasevska³

¹ JZU Centar za rehabilitaciju patologije verbalne komunikacije, Skoplje, Severna Makedonija

² Pedagoški fakultet, Univerzitet u Tetovu, Severna Makedonija

³ AI, Skoplje, Severna Makedonija

Imejl prvog autora: ana.popov75@yahoo.com

Uvod. Tehnologije digitalnih blizanaca (DB) razvijaju se kao transformativan pristup personalizovanoj zdravstvenoj zaštiti zasnovanoj na podacima, omogućen napretkom veštačke inteligencije, velikih skupova podataka i digitalnog zdravlja (Chen et al., 2024; Olawade et al., 2026). U rehabilitaciji, DB pružaju mogućnosti za integrisanje multimodalnih podataka o pacijentu, modelovanje individualnih funkcionalnih profila, praćenje promena, predviđanje odgovora na tretman i podršku adaptivnoj intervenciji (Olawade et al., 2026). Njihova primena širi se na različite rehabilitacione pristupe, uključujući personalizovane, prediktivne, simulacione i intervencije na daljinu. Međutim, dokazi o kliničkoj korisnosti, tehnološkoj spremnosti i implementaciji i dalje su fragmentisani. Ova nova paradigma može pružiti osnovu za razvoj preciznijih, adaptivnih i individualizovanih modela intervencije u logopediji.

Cilj rada. Ciljevi ovog sistematskog pregleda bili su: (1) sinteza postojećih dokaza o primeni digitalnih blizanaca u različitim pristupima rehabilitacionoj intervenciji, uključujući personalizovane, adaptivne, prediktivne, simulacione i intervencije na daljinu; i (2) kritička procena njihovih kliničkih koristi, tehnoloških izazova i prepreka implementaciji, sa implikacijama za nove logopedске intervencije.

Metodologija. Sproveden je sistematski pregled dostupne naučne literature radi identifikovanja i sinteze dokaza o primeni digitalnih blizanaca u rehabilitaciji. Relevantne recenzirane publikacije dostupne u glavnim onlajn naučnim bazama ispitane su kombinacijama ključnih reči koje se odnose na „digitalnog blizanca“, „rehabilitaciju“, „intervenciju“, „personalizaciju“, „veštačku inteligenciju“ i „negu na daljinu“. Literatura je tematski analizirana prema pristupu intervenciji, kliničkoj primeni, prijavljenim koristima, tehnološkim zahtevima i preprekama implementaciji. Posebna pažnja posvećena je nalazima relevantnim za buduću integraciju tehnologija digitalnih blizanaca u personalizovanu logopedsku intervenciju.

Rezultati. U rehabilitaciji, primene DB pokazale su potencijal za procenu prilagođenu pacijentu, kontinuirano praćenje, predviđanje ishoda, personalizaciju tretmana i intervenciju na daljinu, uz prijavljene koristi koje obuhvataju poboljšanu preciznost i efikasnost tretmana, angažovanje pacijenata i ishode oporavka (Olawade et al., 2026). Neposredni dokazi iz logopedije tek se pojavljuju: Busby et al. (2026) razvili su model DB za predviđanje individualnih ishoda tretmana afazije nakon moždanog udara, dok su Kiran et al. (2026) demonstrirali računarsko predviđanje ciljeva jezičkog tretmana u randomizovanom kontrolisanom ispitivanju dvojezične afazije. Sistemi DB zasnovani na govoru dodatno su uključili automatizovano merenje govora u terapijske aplikacije (Antunes et al., 2026). Ključne prepreke uključuju interoperabilnost podataka, privatnost, validaciju modela, interpretabilnost i kliničku integraciju. Korist se ogleda u prelasku sa AI podrške odlučivanju na dinamičko prediktivno modelovanje specifično za pojedinca.

Zaključak. Digitalni blizanci predstavljaju novi put ka preciznijoj i efikasnijoj logopedskoj intervenciji, omogućavajući kontinuirano integrisanje individualnih komunikacijskih podataka, predviđanje odgovora na tretman i dinamičko prilagođavanje terapijskih ciljeva. Postojeći dokazi snažnije podržavaju DB kao tehnologiju za unapređenje preciznosti i efikasnosti kliničkog odlučivanja u logopediji nego kao dokazanu tehnologiju za poboljšanje kliničkih ishoda (Olawade et al., 2026; Busby et al., 2026; Kiran et al., 2026). Njihova integracija mogla

bi podržati individualizovane odluke o izboru intervencije, intenzitetu, vremenu primene i napredovanju u oblastima govora, jezika, kognitivne komunikacije, glasa i gutanja. Prospektivna validacija specifična za logopediju ostaje neophodna kako bi se utvrdilo da li se ova poboljšanja preciznosti i efikasnosti prenose na bolje funkcionalne ishode.

U celini, digitalni bliznac je dinamički računarski prikaz stvarnog pacijenta zasnovan na podacima, koji se kontinuirano ažurira informacijama specifičnim za pacijenta i potencijalno unapređuje primenom AI za predviđanje, simulaciju i podršku kliničkom odlučivanju.

Ključne reči: digitalni blizanci; veštačka inteligencija; logopedija; prediktivno modelovanje; adaptivna intervencija

Beyond Conventional SLP: Digital Twins for Predictive and Adaptive Communication Intervention

Ana Poposka¹, Silvana Filipova^{1,2}, Teodora Tasevska³

¹ PHI Center for Rehabilitation of Verbal Communication Pathology, Skopje, North Macedonia

² Faculty of Education, University of Tetovo, North Macedonia

³ AI, Skopje, North Macedonia

First-author email: ana.popov75@yahoo.com

Introduction. Digital twin (DT) technologies are emerging as a transformative approach to personalized, data-driven healthcare, enabled by advances in artificial intelligence, big data, and digital health (Chen et al., 2024; Olawade et al., 2026). In rehabilitation, DTs offer opportunities to integrate multimodal patient data, model individual functional profiles, monitor change, predict treatment response, and support adaptive intervention (Olawade et al., 2026). Their application is expanding across diverse rehabilitation approaches, including personalized, predictive, simulation-based, and remote interventions. However, evidence remains fragmented regarding clinical utility, technological readiness, and implementation. This emerging paradigm may provide a foundation for developing more precise, adaptive, and individualized intervention models within Speech-Language Pathology (SLP).

Aims. This systematic review aimed to: (1) synthesize current evidence on digital twin applications across diverse rehabilitation intervention approaches, including personalized, adaptive, predictive, simulation-based, and remote interventions; and (2) critically evaluate their clinical benefits, technological challenges, and implementation barriers, with implications for novel Speech-Language Pathology interventions.

Methods. A systematic review of available scientific literature was conducted to identify and synthesize evidence on digital twin applications in rehabilitation. Relevant peer-reviewed publications available through major online scientific databases were examined using combinations of keywords related to “digital twin,” “rehabilitation,” “intervention,” “personalization,” “artificial intelligence,” and “remote care.” The literature was analyzed thematically according to intervention approach, clinical application, reported benefits, technological requirements, and implementation barriers. Particular attention was given to findings relevant to the future integration of digital twin technologies into personalized Speech-Language Pathology intervention.

Results. Across rehabilitation, DT applications demonstrated potential for patient-specific assessment, continuous monitoring, outcome prediction, treatment personalization, and remote intervention, with reported benefits including improved treatment precision, efficiency, patient engagement, and recovery outcomes (Olawade et al., 2026). Direct SLP evidence is emerging: Busby et al. (2026) developed a DT model for predicting individual treatment outcomes in post-stroke aphasia, while Kiran et al. (2026) demonstrated computational prediction of language-treatment targets in a randomized controlled trial of bilingual aphasia. Speech-based DT systems have additionally incorporated automated speech measurement within therapy applications (Antunes et al., 2026). Key barriers include data interoperability, privacy, model validation, interpretability, and clinical integration. The benefit is in transition from AI supportive decision making towards dynamic individual specific predictive modeling.

Conclusion. Digital twins represent an emerging pathway toward more precise and efficient Speech-Language Pathology intervention by enabling continuous integration of individual communication data, prediction of treatment response, and dynamic adaptation of therapeutic targets. Current evidence more strongly supports DTs as a technology for upgrading the precision and efficiency of SLP clinical decision-making than as a proven technology for improving clinical outcomes (Olawade et al., 2026; Busby et al., 2026; Kiran et al., 2026). Their

integration could support individualized decisions regarding intervention selection, intensity, timing, and progression across speech, language, cognitive-communication, voice, and swallowing domains. Prospective SLP-specific validation remains essential to establish whether these improvements in precision and efficiency translate into superior functional outcomes.

Overall, a digital twin is a dynamic, data-driven computational representation of a real-world patient, continuously updated with patient-specific information and potentially enhanced by AI for prediction, simulation, and clinical decision support.

Keywords: Digital Twins; Artificial Intelligence; Speech-Language Pathology; Predictive Modeling; Adaptive Intervention

„Knjiga života“: više od knjige – dalje u život!

Snežana Repac, Maja Vignjević-Krunić, Katarina Mladenović

Centar za zaštitu odojčadi, dece i omladine, Zvečanska 7, Beograd

Imejl prvog autora: jasezovemcarica@yahoo.com

Uvod. Mi smo tim ustanove Centar za zaštitu odojčadi dece i omladine, Zvečanska 7, Beograd. CZODO brine o deci i omladini svih uzrasta, od rođenja do punoletstva, odnosno o mladima koji studiraju do 26 godina, a koje je u ustanovu smestio organ starateljstva, Centar za socijalni rad. Usluge smeštaja koji pružamo su: Smeštaj u prihvatilište i domski smeštaj, smeštaj u malu domsku zajednicu, smeštaj uz intenzivnu podršku za decu i omladinu bez roditeljskog staranja sa razvojnim i/ili zdravstvenim teškoćama, kojima treba lična nega i zadovoljavanje osnovnih potreba, a. U CZODO su na smeštaju trudnice i majke sa decom do 3 godine. Stručni rad u CZODO odvija se po bazičnom programu rada zasnovan na ključnim konceptima: razvojni procesi kod dece, afektivna vezanost, separacija i trauma. Timski rad je realizovan u multidisciplinarnom konceptu, oblastima socijalne zaštite, zdravstva i obrazovanja. Svako dete ima zaduženog radnika (vaspitača ili medicinsku sestru) i stručni tim kao podršku (socijalni radnik, psiholog, pedagog, lekar, logoped, fizioterapeut). Za svako dete se individualno planira zaštita i usluge. U našem radu potrebno je dosta dokumentovanja, arhiviranja ličnog materijala odrastanja, koji se uobičajeno stiče u porodici i pruža deci u vidu uspomena. Pre dve decenije, pedagoški tim Stacionara je osmislio kreativan proizvod, „Knjiga života“, koja je dragocen inventar životnih događaja, ilustrovana, osmišljena, deci prilagođena, lična biografija. Ono što roditelji zovu „Radosnica“, može se uporediti sa „Knjigom života“ naše ustanove, ali je njen sadržaj mnogo kompleksniji, jer je institucionalni život korisnika vrlo slikovit i bogat, te je beleženje faza razvoja vrlo inspirativan, ali i vremenski zahtevan posao za koji zaduženi radnik često ulaže slobodno vreme!! Izrada „Knjige života“ za korisnika u ustanovi socijalne zaštite uz pomoć veštačke inteligencije (AI) može značajno olakšati proces prikupljanja, strukturiranja i oblikovanja ličnih podataka, istorije i sećanja korisnika. AI bi nam ovde poslužila kao digitalni asistent koji pomaže stručnim radnicima da kreiraju personalizovan, emotivan i vizuelno privlačan dokument. Podaci koje koristimo u raznim poglavljima „O meni“, „ko sam ja?“ znače – „Uvod u moju ličnost!!“, poput ličnog atlasa, koji čine osnovni biografski podaci, na pr: ime, vreme i mesto rođenja, podaci o težini, visini, na rođenju, izgled i sl, prva fotografija, prve karakteristike deteta, zatim opis perioda smeštaja, značajne osobe, prostor, proslave, uspomene na prve radove i uspehe, radionice i vaspitni rad, prvi prijatelji, posete, prva putovanja, izleti, anegdote uspomene na detinjstvo sa vedrije strane u ustanovi, do promene oblika smeštaja. Ideja je da korisnik dete može da nastavi da oblikuje svoju knjigu života, tokom svog rasta i razvoja, samostalno ili uz pomoć odraslog u porodici, unoseći po svom nahođenju lične uspomene. Naša je potreba da znamo kako da upotrebom AI alata olakšamo i ubrzamo proces sakupljanja ličnih podataka maloletnih korisnika za Knjigu života, uz poštovanje etičkih standarda i privatnosti korisnika. Posebno nam je važan aspekt bezbednosti, da bi podaci vezani za lični identitet ostali zaštićeni, samo za ličnu upotrebu.

Cilj rada. „Knjiga života“, kreativni proizvod koju smo u CZODO Zvečanska, osmislili pre dve decenije, kao biografski prikaz korisnika, deteta koje živi od rođenja ili ranog uzrasta u ustanovi socijalne zaštite, je značajna zbirka uspomena važna za identitet deteta. Naš je cilj zapravo potreba da saznamo kako da upotrebom AI alata olakšamo i ubrzamo proces pretrage, povezivanja i integrisanja ličnih podataka maloletnih korisnika iz naše postojeće baze koju imamo, kako bi brže i lakše uredili veliki broj podataka (napr slike, crteži, fotografije) namenjenih za njihovu ličnu uspomenu na odrastanje u ustanovi. Važno nam je da AI alat bude implementiran uz poštovanje etičkih standarda i privatnosti korisnika kao i baziran na bezbednosti ličnih podataka da bi podaci vezani za lični identitet ostali zaštićeni, samo za ličnu upotrebu.

Metodologija. Mi imamo fotografije, crteže, kraće video zapise koji bi mogli biti u formi digitalnog albuma naših korisnika, ukoliko zadovolje standarde poštovanja privatnosti. Ako bi AI alat mogao da pomogne da se upotrebom alata veštačke inteligencije, lakše dopre pretragom do fajlova, po parametrima pretrage mi bi lakše i brže pristupili digitalno unetim podacima i dobili dizajnersko rešenje uz pomoć idejne skice. Stručna redakтура bi bila etički potrebna da tim, koji čine socijalni radnik, psiholog/pedagog, mora pažljivo pročitati tekst koji je AI generisao, uveriti se da ton odgovara ličnosti korisnika i da nema faktografskih grešaka.

Rezultati / Očekivani rezultati. Zbirka uspomena deteta na život u ustanovi bi značajno uticala na mentalno zdravlje i zadovoljstvo korisnika i kreativni proces zaposlenih, kroz integrativan pristup beleženju kontinuiteta životnih događaja, značajnih za identitet korisnika za vreme provedeno u CZODO. Digitalna “Knjiga života”, pomoću tehnološke inovacije kroz alate AI postaje dostupna svakom korisniku jer se ubrzava njeno oblikovanje. Napor, utrošeno vreme zaposlenih se umanjuje, a povećava motivacija, jer dozvoljava veću kreativnost i maštu pedagoga, postaje praktična i za dalje korišćenje, u skladu sa principima etike i bezbednosti.

Zaključak. Izrada „Knjige života“ za korisnika u ustanovi socijalne zaštite uz pomoć veštačke inteligencije (AI) može značajno olakšati proces prikupljanja, strukturiranja i oblikovanja ličnih podataka, istorije i sećanja korisnika. AI bi nam ovde poslužila kao digitalni asistent koji pomaže stručnim radnicima da kreiraju personalizovan, emotivan i vizuelno privlačan dokument. Ideja je da korisnik - dete može da nastavi da oblikuje svoju knjigu života, tokom svog rasta i razvoja, samostalno ili uz pomoć odraslog u porodici, unoseći po svom nahođenju lične uspomene

Ključne reči: knjiga života, identitet, biografski podaci, pretraga, zaštita

“The Life Book”: More Than a Book – Moving Forward in Life!

Snežana Repac, Maja Vignjević-Krunić, Katarina Mladenović

Centre for the Protection of Infants, Children and Young People, Zvečanska 7, Belgrade

First-author email: jasezovemcarica@yahoo.com

Introduction. We are the team of the Centre for the Protection of Infants, Children and Young People, Zvečanska 7, Belgrade. The Centre cares for children and young people of all ages, from birth to adulthood, as well as young people in education up to the age of 26 who have been placed in the institution by the guardianship authority, the Centre for Social Work. Our accommodation services include shelter and residential care, small residential community placements and accommodation with intensive support for children and young people without parental care who have developmental and/or health difficulties and require personal care and support with basic needs. The Centre also accommodates pregnant women and mothers with children up to three years of age. Professional work at the Centre follows a core programme based on the key concepts of child developmental processes, attachment, separation and trauma. Teamwork is multidisciplinary, spanning social care, health care and education. Each child has a designated worker, either an educator or a nurse, and a supporting professional team comprising a social worker, psychologist, pedagogue, physician, speech-language therapist and physiotherapist. Care and services are planned individually for each child. Our work requires extensive documentation and the archiving of personal material about growing up that is normally collected within a family and given to children as memories. Two decades ago, the pedagogical team of the residential unit developed a creative product, the “Life Book”: a valuable inventory of life events and an illustrated, thoughtfully designed, child-friendly personal biography. What parents call a baby memory book can be compared to our institution’s “Life Book”, but its content is far more complex, because service users’ institutional lives are vivid and rich. Recording developmental stages is therefore highly inspiring, but also time-consuming, and the designated worker often invests personal free time. Creating a “Life Book” for a service user in a social care institution with the help of artificial intelligence (AI) could significantly facilitate the collection, structuring and presentation of personal data, life history and memories. AI would serve as a digital assistant helping professionals create a personalised, emotionally meaningful and visually appealing document. The information used in chapters such as “About Me” and “Who Am I?” forms an “Introduction to My Personality”, a personal atlas including basic biographical details such as name, time and place of birth, birth weight and length, appearance, the first photograph and the child’s earliest characteristics. It then describes the placement period, significant people, surroundings, celebrations, memories of first creations and successes, workshops and educational activities, first friends, visits, first journeys, excursions and anecdotes capturing the brighter side of childhood in the institution, up to a change in placement. The idea is that the child can continue to develop their life book as they grow, independently or with the help of an adult in the family, adding personal memories of their choice. We need to understand how AI tools could make collecting minors’ personal data for the Life Book easier and faster while respecting ethical standards and service users’ privacy. Security is particularly important to us, so that information relating to personal identity remains protected and is used only for personal purposes.

Aim. The “Life Book”, a creative product developed at the Zvečanska Centre two decades ago as a biographical account of a child who has lived in a social care institution since birth or early childhood, is an important collection of memories contributing to the child’s identity. Our aim is, in fact, the need to learn how AI tools could facilitate and accelerate searching, connecting and integrating minors’ personal data from our existing database, enabling us to organise large amounts of material, such as images, drawings and photographs, more quickly and easily as personal memories of growing up in the institution. It is important that an AI tool be

implemented with respect for ethical standards and privacy and with secure personal data handling, so that information relating to personal identity remains protected and available only for personal use.

Methodology. We have photographs, drawings and short videos that could form a digital album for our service users, provided privacy standards are met. If an AI tool could help locate files more easily using search parameters, we could access digitally entered data more easily and quickly and obtain a design solution with the help of a concept sketch. Professional editing would be ethically necessary: the team, comprising a social worker and a psychologist or pedagogue, must carefully read the AI-generated text, ensure that its tone reflects the service user's personality and check for factual errors.

Results / Expected results. A collection of a child's memories of institutional life would have a significant impact on the service user's mental health and satisfaction and on staff members' creative process, through an integrative approach to recording the continuity of life events important to the service user's identity during their time at the Centre. A digital "Life Book" becomes accessible to every service user through technological innovation with AI tools, as its creation is accelerated. Staff effort and time expenditure are reduced, while motivation increases because greater creativity and pedagogical imagination become possible. The product also becomes practical for continued use in accordance with ethical and security principles.

Conclusion. Creating a "Life Book" for a service user in a social care institution with the help of artificial intelligence could significantly facilitate the collection, structuring and presentation of personal data, life history and memories. AI would serve as a digital assistant helping professionals create a personalised, emotionally meaningful and visually appealing document. The idea is that the child can continue to develop their life book as they grow, independently or with the help of an adult in the family, adding personal memories of their choice.

Keywords: life book, identity, biographical data, search, protection

Asistivne tehnologije i veštačka inteligencija u podršci osobama sa invaliditetom: etičke dileme i izazovi

Plenarno predavanje po pozivu

Sanela Slavković

Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Katedra za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Novi Sad, Republika Srbija

Imejl prvog autora: sanela.slavkovic@mf.uns.ac.rs

Uvod. Razvoj asistivnih tehnologija (AT), od osnovnih asistivnih proizvoda do digitalnih sistema, socijalne robotike i rešenja zasnovanih na veštačkoj inteligenciji, značajno proširuje mogućnosti podrške osobama sa invaliditetom. Istovremeno, rast tehnološke složenosti donosi nove i sve složenije etičke dileme. One se odnose na autonomiju, dostojanstvo, bezbednost, privatnost, pravičnost i pristupačnost, ali i na profesionalnu odgovornost u donošenju odluka o primeni tehnologije.

Cilj rada. Cilj rada je da analizira ključne etičke dileme u primeni AT i veštačke inteligencije i ukaže na njihovu povezanost sa složenošću tehnologije, oblastima funkcionisanja, životnim dobom i karakteristikama korisnika, kao i sa profesionalnim i sistemskim uslovima primene.

Metodologija. Rad je zasnovan na pregledu savremene naučne literature i relevantnih međunarodnih. Analiza je usmerena na etičke aspekte primene AT na individualnom, profesionalnom i sistemskom nivou.

Rezultati / Očekivani rezultati. Nalazi ukazuju da etičke dileme prate čitav put primene AT – od procene potreba i izbora tehnologije do njene implementacije, praćenja i vrednovanja ishoda. Njihova priroda razlikuje se u zavisnosti od složenosti tehnologije, funkcionalne oblasti i korisničke grupe. Digitalne tehnologije i sistemi zasnovani na veštačkoj inteligenciji dodatno otvaraju pitanja privatnosti i upravljanja podacima, algoritamske pristrasnosti, transparentnosti, ljudskog nadzora i odgovornosti, dok socijalna robotika uvodi specifične dileme povezane sa autonomijom, dostojanstvom, poverenjem i odnosom čoveka i tehnologije. Posebna etička složenost prisutna je kod dece, starijih osoba i drugih grupa kojima je potreban viši nivo podrške. Istovremeno, primena savremenih AT povećava profesionalno opterećenje defektologa i drugih stručnjaka, jer zahteva integraciju znanja o potrebama korisnika, tehnologiji, rizicima, dokazima, etičkim principima i ishodima njene primene. Nedostatak jasnih protokola, standarda i kontinuirane edukacije može dodatno povećati rizik od neadekvatnog izbora i primene tehnologije.

Zaključak. Etička pitanja u oblasti AT predstavljaju multidimenzionalan i dinamičan problem koji se ne može svesti na izbor tehnički efikasnog proizvoda. Njihovo odgovorno rešavanje zahteva uključivanje korisnika i porodice, profesionalno utemeljeno odlučivanje, kontinuirano praćenje ishoda i jasno definisane profesionalne i institucionalne odgovornosti. Razvoj kompetencija defektologa za etičku i kritičku primenu novih tehnologija predstavlja važan preduslov za njihovo korišćenje u funkciji autonomije, participacije i kvaliteta života osoba sa invaliditetom.

Ključne reči: asistivne tehnologije, veštačka inteligencija, etika, profesionalna odgovornost, invaliditet

Assistive Technologies and Artificial Intelligence in Supporting Persons with Disabilities: Ethical Dilemmas and Challenges

Invited plenary lecture

Sanela Slavković

University of Novi Sad, Faculty of Medicine, Department of Special Education and Rehabilitation, Novi Sad, Republic of Serbia

First-author email: sanela.slavkovic@mf.uns.ac.rs

Introduction. The development of assistive technologies (AT), from basic assistive products to digital systems, social robotics, and artificial intelligence-based solutions, has significantly expanded opportunities to support people with disabilities. At the same time, increasing technological complexity introduces new and increasingly complex ethical dilemmas. These concern autonomy, dignity, safety, privacy, equity, and accessibility, as well as professional responsibility in decision-making regarding the use of assistive technology.

Aim. The aim of this paper is to analyse key ethical dilemmas in the use of AT and artificial intelligence and to examine their relationship with technological complexity, areas of functioning, age, and user characteristics, as well as with the professional and systemic conditions in which these technologies are implemented.

Methodology. The paper is based on an review of contemporary scientific literature and relevant international guidelines. The analysis focuses on the ethical dimensions of AT implementation at the individual, professional, and systemic levels.

Results / Expected results. The findings indicate that ethical dilemmas are present throughout the AT pathway, from needs assessment and technology selection to implementation, monitoring, and outcome evaluation. Their nature varies according to technological complexity, functional domain, and user group. Digital technologies and artificial intelligence-based systems additionally raise issues related to privacy and data governance, algorithmic bias, transparency, human oversight, and accountability, while social robotics introduces specific dilemmas concerning autonomy, dignity, trust, and human–technology relationships. Ethical complexity is particularly evident among children, older adults, and other groups requiring higher levels of support. At the same time, the use of contemporary AT increases the professional burden placed on special education professionals, including defectologists, as it requires the integration of knowledge about users' needs, technology, risks, evidence, ethical principles, and outcomes of implementation. The lack of clear protocols, standards, and continuing professional education may further increase the risk of inappropriate technology selection and implementation.

Conclusion. Ethical issues in AT constitute a multidimensional and dynamic problem that cannot be reduced to the selection of a technically effective product. Responsible decision-making requires the involvement of users and families, professionally grounded assessment, continuous outcome monitoring, and clearly defined professional and institutional responsibilities. Developing the competencies of defectologists and other professionals for the ethical and critical use of emerging technologies represents an important prerequisite for ensuring that AT contributes to the autonomy, participation, and quality of life of people with disabilities.

Keywords: assistive technologies, artificial intelligence, ethics, professional responsibility, disability

Veštačka inteligencija kao podrška diferenciranom i inkluzivnom učenju u nastavi prirodnih nauka u osnovnoj školi

Snezana Stavreva Veselinovska

Fakultet obrazovnih nauka, Univerzitet „Goce Delčev“, Štip, Severna Makedonija

Imejl prvog autora: snezana.veselinovska@ugd.edu.mk

Uvod: Savremena odeljenja osnovne škole obuhvataju učenike koji se razlikuju po predznanju, tempu učenja, motivaciji, jeziku i potrebama za dodatnom podrškom. Veštačka inteligencija (AI) može proširiti mogućnosti nastavnika da pruže alternativna objašnjenja, diferencirane zadatke i pravovremene povratne informacije, ali njena obrazovna vrednost zavisi od etičke primene usmerene na čoveka i posredovane nastavnikom.

Cilj: U istraživanju je ispitano da li je nastava prirodnih nauka u osnovnoj školi podržana primenom AI povezana sa većom tačnošću rešavanja zadataka i motivacijom učenika, a razmotren je i njen potencijalni doprinos diferenciranom i inkluzivnom učenju u širem smislu.

Metodologija: Kvantitativni kvaziekperimentalni nacrt primenjen je u novembru i decembru 2025. godine u Osnovnoj školi „Sv. Kiril i Metodij“ u Kočanima, Severna Makedonija. Uzorak je obuhvatio 60 učenika četvrtog i petog razreda, podeljenih u eksperimentalnu ($n = 30$) i kontrolnu grupu ($n = 30$). Eksperimentalna grupa učestvovala je u nastavnim aktivnostima iz prirodnih nauka uz podršku AI i vođstvo nastavnika, dok je kontrolna grupa učila uporedive sadržaje redovnim nastavnim postupcima. Ishodi su deskriptivno prikazani procentom tačnosti rešavanja zadataka i prosečnim rezultatima na petostepenoj meri motivacije sa tri indikatora.

Rezultati: Eksperimentalna grupa ostvarila je 89% tačnih odgovora u poređenju sa 75% u kontrolnoj grupi, što predstavlja razliku od 14 procentnih poena. Prosečan rezultat motivacije na tri indikatora iznosio je 4,6 u eksperimentalnoj i 3,2 u kontrolnoj grupi. Ovi deskriptivni nalazi ukazuju na doslednu prednost grupe koja je koristila AI u postignuću i motivaciji. Međutim, pošto podaci na individualnom nivou i inferencijalni testovi nisu bili dostupni za ovu analizu, rezultati se tumače oprezno i ne utvrđuju statistički značajan uzročni efekat.

Zaključak: Pedagoški strukturisana primena AI može pružiti dodatni nivo objašnjenja, vežbanja i povratnih informacija u nastavi prirodnih nauka u osnovnoj školi i podržati učenike kojima su potrebni različiti putevi do razumevanja. AI sama po sebi ne čini nastavu inkluzivnom i ne treba da zameni nastavnike, vršnjačku interakciju, eksperimentisanje ili neposredan kontakt sa prirodom. Njena odgovorna primena zahteva naučnu proveru generisanog sadržaja, zaštitu podataka o deci, pravičan pristup, usmeravanje primereno uzrastu i kontinuirani nadzor nastavnika. Potrebna su dalja istraživanja sa pretestom i posttestom u više škola kako bi se ispitali individualno napredovanje, održana motivacija i ishodi učenika kojima je potrebna dodatna obrazovna podrška.

Ključne reči: veštačka inteligencija, diferencirano učenje, inkluzivno obrazovanje, prirodne nauke u osnovnoj školi, osnovno obrazovanje

Artificial Intelligence as Support for Differentiated and Inclusive Learning in Primary Science Education

Snezana Stavreva Veselinovska

Faculty of Educational Sciences, Goce Delčev University, Štip, North Macedonia

First-author email: snezana.veselinovska@ugd.edu.mk

Introduction: Contemporary primary classrooms include learners who differ in prior knowledge, pace of learning, motivation, language, and need for additional support. Artificial intelligence (AI) may expand teachers' capacity to provide alternative explanations, differentiated tasks, and timely feedback, but its educational value depends on human-centred, ethical, and teacher-mediated use.

Aim: This study examined whether AI-supported primary science instruction was associated with higher task accuracy and learner motivation, and considered its potential contribution to differentiated and broadly inclusive learning.

Methodology: A quantitative quasi-experimental design was implemented in November–December 2025 at the Sv. Kiril i Metodij Primary School in Kočani, North Macedonia. The sample comprised 60 fourth- and fifth-grade pupils, divided into an experimental group ($n = 30$) and a control group ($n = 30$). The experimental group participated in teacher-guided science activities supported by AI, while the control group studied comparable content through regular instructional procedures. Outcomes were summarised descriptively using percentage task accuracy and mean scores from a three-indicator, five-point motivation measure.

Results: The experimental group achieved 89% task accuracy compared with 75% in the control group, a difference of 14 percentage points. The mean motivation score across the three indicators was 4.6 in the experimental group and 3.2 in the control group. These descriptive findings indicate a consistent advantage for the AI supported group in both achievement and motivation. However, because individual-level data and inferential tests were not available for the present analysis, the results are interpreted cautiously and do not establish a statistically significant causal effect.

Conclusion: Pedagogically structured AI can provide an additional layer of explanation, practice, and feedback in primary science and may support learners who require different routes to understanding. AI does not make instruction inclusive by itself and should not replace teachers, peer interaction, experimentation, or direct engagement with nature. Its responsible use requires scientific verification of generated content, protection of children's data, equitable access, age-appropriate guidance, and continued teacher oversight. Further multi-school pretest–posttest research is needed to examine individual progress, sustained motivation, and outcomes for learners requiring additional educational support.

Keywords: artificial intelligence, differentiated learning, inclusive education, primary science, primary education

Veštačka inteligencija u službi učenja: NotebookLM kroz primer nastavne lekcije

Danica Utješinović¹, Jasmina Alilović²

¹ OŠ „Dušan Vukasović Diogen“, Bečmen, Republika Srbija

² OŠ „Matija Gubec“, Čeminac, Republika Hrvatska

Imejl prvog autora: danautj@gmail.com

Uvod. Primena generativne veštačke inteligencije u obrazovanju pruža mogućnost kreiranja različitih oblika nastavnih materijala, ali istovremeno postavlja pitanje relevantnosti, pouzdanosti i pedagoške svrsishodnosti sadržaja koji ona generiše. U tom smislu, posebno je značajno ograničiti skup izvora na koje se veštačka inteligencija oslanja. NoteBookLM je, u tom kontekstu, platforma koja predstavlja okruženje u kojem se mogućnosti generativne veštačke inteligencije koriste nad jasno definisanim sadržajima koje unapred odabira nastavnik.

Cilj rada. Cilj rada je prikazati mogućnosti NoteBookLM-a u pripremi i realizaciji nastavnog procesa, sa posebnim akcentom na korišćenje unapred odabranih izvora kao osnove za učenje. Rad pokazuje kako isti skup nastavnih materijala može biti transformisan u različite formate prilagođene različitim potrebama učenika i različitim fazama učenja.

Metodologija. U radu prikazujemo primer kako nastavnik definiše ograničen skup izvora za određenu lekciju pomoću unapred pripremljenih nastavnih materijala. Na osnovu istog izvornog materijala demonstriraće se mogućnosti NotebookLM-a za izdvajanje ključnih pojmova i ideja, postavljanje pitanja i dobijanje odgovora zasnovanih na dostavljenim izvorima, kao i generisanje različitih oblika multimedijalnih materijala, poput prezentacije, video sadržaja, tonskog zapisa, mape uma i kviza. Posebna pažnja biće posvećena ulozi nastavnika u izboru, organizaciji i kontroli izvora, kao i mogućnostima učenika da aktivno istražuju sadržaj kroz postavljanje sopstvenih pitanja i različite načine predavljanja znanja.

Rezultati / Očekivani rezultati. Očekuje se da prikazani primer pokaže kako NotebookLM može doprineti organizovanju nastavnog sadržaja, njegovoj vizuelizaciji i prilagođavanju različitim stilovima i potrebama učenika, te ohrabri nastavnike za njegovu upotrebu. Posebna vrednost pristupa ogleda se u radu sa ograničenim skupom izvora, čime nastavnik zadržava kontrolu nad sadržajem koji predstavlja osnovu za učenje i kreira bezbedno online okruženje za učenike.

Zaključak. NotebookLM ne treba posmatrati samo kao alat za automatsko generisanje nastavnih materijala, već kao podršku nastavniku u dizajniranju kontrolisanog, interaktivnog i multimedijalnog okruženja za učenje. Prikazani pristup ukazuje na potencijal generativne veštačke inteligencije da unapredi nastavu onda kada je njena upotreba zasnovana na jasnim pedagoškim ciljevima, pažljivom izboru izvora i aktivnoj ulozi nastavnika i učenika.

Ključne reči: generativna veštačka inteligencija, NotebookLM, obrazovanje, personalizovano učenje

Artificial Intelligence in the Service of Learning: NotebookLM Through the Example of a Teaching Lesson

Danica Utješinović¹, Jasmina Alilović²

¹ “Dušan Vukasović Diogen” Primary School, Bečmen, Republic of Serbia

² “Matija Gubec” Primary School, Čeminac, Republic of Croatia

First-author email: danautj@gmail.com

Introduction. The application of generative artificial intelligence in education provides the possibility of creating different forms of teaching materials, but at the same time raises the question of the relevance, reliability and pedagogical expediency of the content it generates. In this sense, it is particularly important to limit the set of sources on which artificial intelligence relies. NoteBookLM is, in this context, a platform that represents an environment in which the abilities of generative artificial intelligence are used over clearly defined contents that are selected in advance by the teacher.

Aim. The aim of the work is to show the capabilities of NoteBookLM in the preparation and implementation of the teaching process, with a special emphasis on the use of pre-selected sources as a basis for learning. The work shows how the same set of teaching materials can be transformed into different formats adapted to different needs of students and different stages of learning.

Methodology. In the paper, we show an example of how a teacher defines a limited set of resources for a specific lesson using pre-prepared teaching materials. Based on the same source material, NotebookLM's capabilities for extracting key concepts and ideas, asking questions and getting answers based on provided sources, as well as generating various forms of multimedia materials, such as presentations, video content, audio recordings, mind maps and quizzes, will be demonstrated. Special attention will be paid to the role of the teacher in the selection, organization and control of sources, as well as to the possibilities of students to actively explore the content through asking their own questions and different ways of presenting knowledge.

Results / Expected results. The presented example is expected to show how NotebookLM can contribute to the organization of teaching content, its visualization and adaptation to different styles and needs of students and encourage teachers to use it. The special value of the approach is reflected in working with a limited set of resources, whereby the teacher retains control over the content that represents the basis for learning and creates a safe online environment for students.

Conclusion. NotebookLM should not be seen only as a tool for automatically generating teaching materials, but as a support for the teacher in designing a controlled, interactive and multimedia learning environment. The presented approach indicates the potential of generative artificial intelligence to improve teaching when its use is based on clear pedagogical goals, careful selection of sources and the active role of teachers and students.

Keywords: generative artificial intelligence, NotebookLM, education, personalized learning

Hemijsko kodiranje – svet hemijskih simbola i formula

Dušica Udilović

Srednja škola „Miloje Vasić“, Veliko Gradište, Republika Srbija

Imejl prvog autora: dusicasindjic@yahoo.com

Uvod. Umanjiti suvoparnost i apstraktnost predmeta posebno za učenike koji se školuju po IOP-u i predstaviti kodiranje u hemiji na kreativan i inovativan tehnološko-umetnički način; princip digitalne inkluzije i multisenzorstva; prevazilaženje kognitivnog i digitalnog jaza prevođenjem hemijskih pojmova u interaktivne.

Cilj rada. Prikaz primera dobre prakse koji učenicima po IOP 2 omogućava da samostalno prepoznaju, razumeju i izrade modele molekula kroz razumevanje priče o atomima i molekulima.

Metodologija. Demonstrativni, interaktivni, individualni, istraživački metod; taktilno-asocijativna faza- izrada optica od plastelina i modela sa utisnutim slovima za atome hemijskih elemenata i njihovo spajanje u molekul; vizuelno-digitalna faza- izrada kartica u Canva alatu koja vezuju simbol sa nazivom i primenom; izrada postera na temu hemijskih elemenata, simbola i molekula, izrada pisma koje piše naučnik koji je otkrio, sintetisao neku supstancu (Chat GPT, Manus); kreativna faza- osmišljanje stihova i muzike za pesme na temu elemenata i molekula- Suno, Magic School Tools, Gemini; izrada video zapisa- HeyGen, CapCut, InVideo.

Rezultati. Učenik kroz taktilni materijal i digitalne alate prevazilazi strah i otpor prema učenju hemije, kao i nerazumevanja; kombinuje se uključenost učenika, digitalni alati i umetničko izražavanje u cilju asistivne tehnologije.

Zaključak. Primena je omogućila da se apstraktni hemijski pojmovi mogu slikoviti, kreativno, naučnotehnološki i inovativno prikazati i objasniti i učenicima sa potencijalnim teškoćama. Rad je primer dobre prakse koji podstiče razvoj kompetencija nastavnika u oblasti digitalne inkluzije i nudi osnovu za razvoj metodike nastave prirodnih nauka u inkluzivnom obrazovanju.

Ključne reči: Digitalna inkluzija, hemijski simboli i formule, primer dobre prakse

Chemical Coding – The World of Chemical Symbols and Formulas

Duška Udilović

“Miloje Vasić” Secondary School, Veliko Gradište, Republic of Serbia

First-author email: dusicasindjic@yahoo.com

Introduction. Reducing the dryness and abstractness of the subject, particularly for students educated under individual education plans, and presenting coding in chemistry in a creative and innovative technological and artistic way; the principles of digital inclusion and multisensory learning; overcoming the cognitive and digital divide by transforming chemical concepts into interactive ones.

Aim. To present a good-practice example that enables students following an IOP 2 individual education plan to independently recognise, understand and construct molecular models by understanding the story of atoms and molecules.

Methodology. Demonstration, interactive, individual and inquiry-based methods; a tactile-associative phase involving the construction of modelling-clay balls and models with imprinted letters representing atoms of chemical elements, and their combination into a molecule; a visual-digital phase involving the creation of cards in Canva that connect symbols with names and applications; the creation of posters on chemical elements, symbols and molecules, and a letter written by a scientist who discovered or synthesised a substance (ChatGPT, Manus); a creative phase involving the development of lyrics and music for songs about elements and molecules using Suno, Magic School Tools and Gemini; video production using HeyGen, CapCut and InVideo.

Results. Through tactile materials and digital tools, the student overcomes fear, resistance to learning chemistry and lack of understanding; student involvement, digital tools and artistic expression are combined for the purposes of assistive technology.

Conclusion. The application has made it possible to present and explain abstract chemical concepts in a vivid, creative, scientific-technological and innovative way to students with potential difficulties as well. The paper is a good-practice example that encourages the development of teachers' competencies in digital inclusion and offers a foundation for developing science teaching methodology in inclusive education.

Keywords: digital inclusion, chemical symbols and formulas, good-practice example

Uvođenje školskog socijalnog rada u Srbiji u eri veštačke inteligencije: mogućnosti, rizici i preduslovi

Borka Vrekić, Miroslava Častvenova

Ekumenska humanitarna organizacija, Novi Sad, Srbija

Imejl prvog autora: borkavrekic@yahoo.com

Uvod. Školski socijalni rad u Srbiji nije sistemski uspostavljen kao standardna stručna služba u redovnim osnovnim i srednjim školama. Važeći normativni okvir kao osnovne stručne saradnike navodi psihologa, pedagoga i bibliotekara, dok socijalnog radnika predviđa kao mogući oblik dodatne podrške, u zavisnosti od potreba škole i programa koji se ostvaruje. Ovakav položaj otvara pitanje ne samo mogućih uloga socijalnog radnika u školi već i načina na koji bi ova profesija mogla biti uvedena u trenutku ubrzane primene veštačke inteligencije (AI) u obrazovanju. AI može podržati dostupnost i koordinaciju usluga, ali i produbiti postojeće nejednakosti ukoliko se koristi bez jasne profesionalne odgovornosti, zaštite podataka i učešća učenika i porodica.

Cilj rada. Cilj rada je da razvije konceptualni okvir za uvođenje školskog socijalnog rada u Srbiji i razmotri na koji način veštačka inteligencija može podržati, ali ne i zameniti, njegove odnosne, etičke, preventivne i zagovaračke funkcije.

Metodologija. Rad je zasnovan na integrativnom pregledu literature o školskom socijalnom radu, inkluzivnom obrazovanju i etičkoj primeni AI, analizi relevantnog normativnog okvira Republike Srbije i komparativnom sagledavanju međunarodnih modela školskog socijalnog rada. Analiza je organizovana prema nivoima delovanja: podrška učeniku, rad sa porodicom, saradnja škole sa sistemima socijalne i zdravstvene zaštite, prevencija i razvoj školskih politika.

Rezultati / Očekivani rezultati. Očekivani rezultat jeste predlog modela u kojem školski socijalni radnik deluje kao stručnjak za procenu socijalnog konteksta, koordinator međusektorske podrške, zagovornik prava učenika i posrednik između škole, porodice i zajednice. AI alati mogli bi imati pomoćnu ulogu u organizovanju dokumentacije, mapiranju dostupnih resursa, prilagođavanju komunikacije i praćenju realizacije podrške. Njihova primena ne bi smela da obuhvati samostalno procenjivanje rizika, etiketiranje učenika ili donošenje odluka koje utiču na prava i obrazovne mogućnosti. Kao ključni preduslovi izdvajaju se pravno i profesionalno definisanje radnog mesta, standardi kompetencija, zaštita podataka, stručna supervizija, participacija učenika i porodica, kao i pilot-programi praćeni nezavisnom evaluacijom.

Zaključak. Veštačka inteligencija ne može nadomestiti odsustvo sistemski uspostavljenog školskog socijalnog rada. Ona može biti korisna samo kao transparentan i kontrolisan alat unutar profesionalne prakse zasnovane na odnosu, ljudskim pravima i socijalnoj pravdi. Uvođenje školskih socijalnih radnika u Srbiji zato treba posmatrati kao proces institucionalnog razvoja, a AI kao jedno od sredstava za unapređenje podrške usmerene na čoveka, a ne kao polazište ili zamenu za stručni rad.

Ključne reči: školski socijalni rad, veštačka inteligencija, Srbija, inkluzivno obrazovanje, međusektorska saradnja

Introducing School Social Work in Serbia in the Era of Artificial Intelligence: Opportunities, Risks and Prerequisites

Borka Vrekić, Miroslava Častvenova

Ecumenical Humanitarian Organization, Novi Sad, Serbia

First-author email: borkavrekic@yahoo.com

Introduction. School social work in Serbia has not been systematically established as a standard professional service in mainstream primary and secondary schools. The current regulatory framework identifies psychologists, pedagogues and librarians as the principal professional associates, while providing for social workers as a possible form of additional support depending on a school's needs and the programmes it implements. This position raises questions not only about the potential roles of social workers in schools, but also about how the profession could be introduced at a time of rapidly increasing use of artificial intelligence (AI) in education. AI can support service accessibility and coordination, but can also deepen existing inequalities when used without clear professional accountability, data protection and the participation of students and families.

Aim. The aim of the paper is to develop a conceptual framework for introducing school social work in Serbia and to consider how artificial intelligence can support, but not replace, its relational, ethical, preventive and advocacy functions.

Methodology. The paper is based on an integrative review of literature on school social work, inclusive education and the ethical use of AI, an analysis of the relevant regulatory framework of the Republic of Serbia, and a comparative examination of international models of school social work. The analysis is organised by levels of action: student support, work with families, cooperation between schools and social and health care systems, prevention, and school policy development.

Results / Expected results. The expected outcome is a proposed model in which the school social worker acts as a professional assessing the social context, a coordinator of intersectoral support, an advocate for students' rights and a mediator between the school, family and community. AI tools could play an auxiliary role in organising documentation, mapping available resources, adapting communication and monitoring the delivery of support. Their use should not involve autonomous risk assessment, labelling students or making decisions affecting their rights and educational opportunities. Key prerequisites include legally and professionally defining the position, competency standards, data protection, professional supervision, student and family participation, and pilot programmes accompanied by independent evaluation.

Conclusion. Artificial intelligence cannot compensate for the absence of systematically established school social work. It can be useful only as a transparent and controlled tool within professional practice grounded in relationships, human rights and social justice. Introducing school social workers in Serbia should therefore be viewed as a process of institutional development, with AI as one means of improving human-centred support rather than as the starting point or a substitute for professional work.

Keywords: school social work, artificial intelligence, Serbia, inclusive education, intersectoral cooperation

Inferencijalno razumijevanje kod djece predškolskog uzrasta: mogućnosti primjene AI u ranoj procjeni i podršci

Karolina Zečević¹, Ajla Mahmutović Babić²

¹ JU OŠ „Sveti Sava“, Brod, BiH / Republika Srpska

² JU Centar za socijalni rad Cazin, Cazin, BiH

Imejl prvog autora: karolina_miletic86@yahoo.pl

Uvod. Inferencijalno razumijevanje predstavlja složenu jezičko-kognitivnu sposobnost koja omogućava djetetu povezivanje eksplicitno iskazanih informacija sa prethodnim znanjem, iskustvom i komunikacijskim kontekstom radi razumijevanja sadržaja koji nisu neposredno iskazani. Razvoj ove sposobnosti tokom predškolskog perioda značajan je za jezičko razumijevanje, komunikaciju i kasnije školsko funkcionisanje. Rana procjena može doprinijeti pravovremenom prepoznavanju individualnih razvojnih potreba i planiranju odgovarajuće stručne podrške.

Cilj rada. Cilj istraživanja bio je ispitati nivo razvijenosti inferencijalnog razumijevanja kod djece predškolskog uzrasta i utvrditi postoje li razlike u postignućima u odnosu na uzrast i pol. Dodatno, razmotrene su mogućnosti korištenja dobijenih nalaza kao osnove za budući razvoj digitalnih i AI podržanih pristupa ranoj procjeni i individualizaciji stručne podrške.

Metodologija. Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 60 djece tipičnog razvoja, uzrasta od četiri do šest godina, koja su pohađala predškolsku ustanovu. Razvojni status procijenjen je primjenom EDUS Razvojnih biheviornalnih skala II, a jezičke sposobnosti Novim Reynell razvojnim jezičkim skalama za srpski jezik (NRDLS-SR). Inferencijalno razumijevanje procijenjeno je individualnom primjenom Bloka H – Inferencijalno rezonovanje. Podaci su analizirani deskriptivnim i neparametrijskim statističkim postupcima. Razlike prema uzrastu ispitane su Kruskal–Wallis testom, a prema polu Mann–Whitney U testom.

Rezultati / Očekivani rezultati. Utvrđene su statistički značajne razlike između uzrasnih grupa ($H = 29,84$; $p < 0,001$), pri čemu postignuća u inferencijalnom razumijevanju rastu sa uzrastom. Razlike prema polu nisu bile statistički značajne ($U = 356,50$; $p = 0,238$).

Zaključak. Značaj rada ogleda se u boljem razumijevanju razvoja inferencijalnih sposobnosti u predškolskom uzrastu i ukazivanju na važnost njihovog ranog prepoznavanja i praćenja. Dobijeni nalazi mogu doprinijeti kvalitetnijem planiranju logopedске procjene i individualizovane podrške djeci, posebno u periodu pripreme za polazak u školu. Istovremeno, rezultati mogu predstavljati polazište za dalja istraživanja i razvoj digitalnih i AI podržanih modela koji bi stručnjacima pomogli u praćenju razvojnih obrazaca, planiranju intervencija i unapređivanju inkluzivne prakse.

Ključne reči: inferencijalno razumijevanje, predškolski uzrast, vještačka inteligencija, specijalna edukacija i rehabilitacija, inkluzija.

Inferential Understanding in Preschool Children: Possibilities for the Application of AI in Early Assessment and Support

Karolina Zečević¹, Ajla Mahmutović Babić²

¹ *PI Primary School "Sveti Sava", Brod, Bosnia and Herzegovina / Republic of Srpska*

² *PI Center for Social Work Cazin, Cazin, Bosnia and Herzegovina*

First-author email: karolina_miletic86@yahoo.pl

Introduction. Inferential understanding is a complex linguistic-cognitive ability that enables a child to integrate explicitly stated information with prior knowledge, experience, and the communicative context in order to understand information that is not directly expressed. The development of this ability during the preschool period is important for language comprehension, communication, and later academic functioning. Early assessment may contribute to the timely identification of individual developmental needs and the planning of appropriate professional support.

Aim. The aim of the study was to examine the level of development of inferential understanding in preschool children and to determine whether there were differences in performance according to age and gender. Additionally, the potential use of the findings as a basis for the future development of digital and AI-supported approaches to early assessment and the individualization of professional support was considered.

Methodology. The study was conducted on a sample of 60 typically developing children aged four to six years who attended a preschool institution. Developmental status was assessed using the EDUS Developmental Behavioral Scales II, while language abilities were assessed using the New Reynell Developmental Language Scales for Serbian (NRDLS-SR). Inferential understanding was assessed individually using Block H – Inferential Reasoning. The data were analyzed using descriptive and non-parametric statistical methods. Age-related differences were examined using the Kruskal–Wallis test, while gender-related differences were examined using the Mann–Whitney U test.

Results / Expected results. Statistically significant differences were found between the age groups ($H = 29.84$; $p < 0.001$), with performance in inferential understanding increasing with age. Gender differences were not statistically significant ($U = 356.50$; $p = 0.238$).

Conclusion. The significance of this study lies in providing a better understanding of the development of inferential abilities in preschool children and highlighting the importance of their early identification and monitoring. The findings may contribute to more effective planning of speech-language assessment and individualized support for children, particularly during the period of preparation for school entry. At the same time, the results may serve as a basis for further research and the development of digital and AI-supported models that could assist professionals in monitoring developmental patterns, planning interventions, and enhancing inclusive practice.

Keywords: inferential understanding, preschool age, artificial intelligence, special education and rehabilitation, inclusion.

Veštačka inteligencija kao podsticaj kreativnosti, saradnje i digitalne dobrobiti učenika

Ivana Zemunik, Tamara Banović

OŠ „Josip Pupačić“, Omiš, Hrvatska

Imejl prvog autora: ivana.zemunik1@gmail.com

Uvod. Savremene rasprave o veštačkoj inteligenciji (AI) u obrazovanju često se usredsređuju na rizike poput plagiranja, preteranog oslanjanja na tehnologiju i gubitka kritičkog mišljenja. Međutim, višegodišnji projekat CARNET-a BrAIIn (2023–2029) istražuje drugačiju perspektivu: može li generativna AI postati saveznik u unapređivanju mentalnog zdravlja učenika.

Teorijski okvir zasniva se na tri međusobno povezana koncepta: digitalnoj dobrobiti i zdravim navikama korišćenja tehnologije; socioemocionalnim kompetencijama, uključujući empatiju, saradnju, samoregulaciju i delotvornu komunikaciju; i odgovornoj i etičkoj upotrebi AI kao „kognitivnog ogledala“ koje podržava kreativnost i psihološku dobrobit umesto da zamenjuje ljudske odnose.

Cilj rada. Jasno definisani cilj ovog stručnog prikaza dobre prakse jeste da pokaže kako se generativna AI može pedagoški primeniti radi podsticanja kreativnosti, saradnje, kritičkog mišljenja i digitalne dobrobiti učenika kroz konkretne školske aktivnosti.

Metodologija. Rad predstavlja strukturisanu školsku aktivnost, odnosno projekat, zasnovanu na metodi vršnjačkog učenja i vršnjačke podrške. Aktivnost je realizovana kroz četiri ključne faze uz aktivnu ulogu učenika i poseban naglasak na tome da stariji učenici podučavaju i usmeravaju mlađe vršnjake.

1. Prepoznavanje problema: učenici su istraživali prekomerno vreme provedeno pred ekranima i njegove posledice, uključujući umor i anksioznost.
2. Prikupljanje podataka: anonimnom anketom ispitani su korišćenje digitalnih uređaja, slobodne aktivnosti i percepcije digitalne dobrobiti učenika.
3. Analiza podataka: generativna AI korišćena je za analizu odgovora i prepoznavanje obrazaca ponašanja, dok su tumačenje i pedagoške odluke ostali odgovornost nastavnika i učenika.
4. Kampanja i realizacija: učenici su pokrenuli kampanju „Avantura bez ekrana“. Stariji učenici, posebno učenici sedmog razreda, delovali su kao vršnjački mentori i „vodiči“, podučavajući, motivišući i podržavajući mlađe učenike u izvršavanju nedigitalnih izazova. AI je korišćena kao pomoćni alat za kreiranje ilustracija, uređivanje tekstova i stvaranje muzike, dok su učenici zadržali kontrolu nad završnim sadržajem i porukama.

Rezultati. Projekat je rezultirao kampanjom koju su vodili učenici, a koja se sastojala od dvanaest izazova usmerenih na aktivnosti na otvorenom, neposrednu komunikaciju, saradničku igru, razvoj pažnje, fine motorike i kreativnog izražavanja.

Učenici su uz podršku AI izrađivali i stripove, ilustracije, priče i pesme. Nakon projekta primećeni su veća saradnja i neposredna komunikacija, dok su učenici samostalno predlagali aktivnosti bez digitalnih uređaja.

Vršnjačko mentorstvo izdvojilo se kao važan element projekta, ukazujući na potencijal starijih učenika da usmeravaju i motivišu mlađe vršnjake i doprinose pozitivnim promenama u školskom okruženju.

Zaključak. Projekat pokazuje da odgovorna i pedagoški utemeljena primena AI može obogatiti, a ne zameniti ljudske odnose. Kada se integriše u aktivno i saradničko učenje pod stručnim vođstvom nastavnika, AI može podržati kreativnost, refleksivno mišljenje i digitalnu dobrobit.

Projekat ističe važnost očuvanja kreativnosti, igre, odnosa i osećanja pripadnosti kao temeljnih vrednosti detinjstva. Uprkos tehnološkom napretku, kvalitet odnosa sa nastavnicima, vršnjacima i samim sobom ostaje ključni faktor mentalnog zdravlja učenika.

Ključne reči: veštačka inteligencija, socioemocionalne kompetencije, kreativnost učenika, vršnjačko mentorstvo

Artificial Intelligence as a Catalyst for Students' Creativity, Collaboration, and Digital Well-Being

Ivana Zemunik, Tamara Banović

"Josip Pupačić" Primary School, Omiš, Croatia

First-author email: ivana.zemunik1@gmail.com

Introduction. Contemporary discussions on artificial intelligence (AI) in education often focus on risks such as plagiarism, over-reliance on technology, and the loss of critical thinking. However, CARNET's multi-year BrAIIn project (2023–2029) explores a different perspective: whether generative AI can become an ally in promoting students' mental health.

The theoretical framework is based on three interconnected concepts: digital well-being and healthy technology-use habits; socio-emotional competencies, including empathy, collaboration, self-regulation, and effective communication; and the responsible and ethical use of AI as a "cognitive mirror" that supports creativity and psychological well-being rather than replacing human relationships.

Objective. The clearly defined objective of this professional good-practice presentation is to demonstrate how generative AI can be pedagogically applied to foster students' creativity, collaboration, critical thinking, and digital well-being through concrete school-based activities.

Methodology. The work presents a structured school activity (project) based on the peer-to-peer learning and peer support method. The activity was implemented through four key phases with an active role for students, with a special emphasis on older students teaching and guiding their younger peers

1. Problem detection: Students explored excessive screen time and its consequences, including fatigue and anxiety.
2. Data collection: An anonymous survey examined students' digital-device use, leisure activities, and perceptions of digital well-being.
3. Data analysis: Generative AI was used to analyze responses and identify behavioral patterns, while interpretation and pedagogical decisions remained the responsibility of teachers and students.
4. Campaign and implementation: Students launched the "Screen-Free Adventure" campaign. Older students, particularly seventh graders, acted as peer mentors and "guides," teaching, motivating, and supporting younger students in completing non-digital challenges. AI was used as a supportive tool for creating illustrations, editing texts, and producing music, while students retained control over the final content and messages.

Results. The project resulted in a student-led campaign consisting of twelve challenges encouraging outdoor activities, face-to-face communication, cooperative play, attention-building, fine-motor development, and creative expression.

Students also created comics, illustrations, stories, and songs with AI support. Following the project, increased collaboration and face-to-face communication were observed, while students independently proposed activities without digital devices.

Peer mentoring emerged as an important element of the project, demonstrating the potential of older students to guide and motivate younger peers and contribute to positive changes in the school environment.

Conclusion. The project demonstrates that responsible and pedagogically grounded use of AI can enrich rather than replace human relationships. When integrated into active, collaborative learning under professional teacher guidance, AI can support creativity, reflective thinking, and digital well-being.

The project highlights the importance of preserving creativity, play, relationships, and a sense of belonging as fundamental values of childhood. Despite technological advances, the quality of relationships with teachers, peers, and oneself remains a key factor in students' mental health.

Keywords: Artificial intelligence, socio-emotional competencies, student creativity, peer mentoring.

AI kao podrška u stručnom obrazovanju: okupacionoterapijski model individualizacije i razvoja radne samostalnosti

Milica Četnik

Imejl prvog autora: chetnik.milica@gmail.com

Uvod. Usvajanje radnih vještina kod učenika sa potrebom za dodatnom podrškom zahteva pristup koji uvažava individualne karakteristike učenika, zahteve aktivnosti i uslove okruženja. Okupacionoterapijska perspektiva polazi od dinamičkog odnosa osobe, aktivnosti i okruženja i usmerena je na unapređenje izvođenja aktivnosti i participacije (Law et al., 1996). Ovakav pristup posebno je značajan u pripremi mladih sa intelektualnim i razvojnim teškoćama za tranziciju iz škole u radno okruženje (O'Neill & Gutman, 2020). Vizuelni i video promptovi, simulacije i proširena stvarnost mogu podržati samostalnije izvođenje radnih zadataka, uključujući aktivnosti pakovanja, česte u programima stručnog osposobljavanja i podržanog zapošljavanja (Wacker & Berg, 1984; Sun & Brock, 2024). Razvoj veštačke inteligencije dodatno proširuje mogućnosti individualizacije podrške u stručnom obrazovanju (OECD, 2026).

Cilj. Predstaviti konceptualni model koji povezuje okupacionoterapijsku procenu i analizu radne aktivnosti sa mogućnostima generativne veštačke inteligencije u kreiranju individualizovane podrške radi razvoja funkcionalne radne samostalnosti i participacije. Kao primer primene predlaže se stručno obrazovanje za poslove pakovanja.

Metodologija. Model povezuje procenu individualnih sposobnosti i potreba učenika sa analizom zahteva radnog zadatka i karakteristika okruženja. Na osnovu identifikovanih prepreka i olakšavajućih faktora, AI alati mogu se koristiti za generisanje potencijalnih adaptacija, raščlanjivanje zadatka na korake, kreiranje vizuelnih i tekstualnih promptova i razvoj simuliranih ili interaktivnih scenarija. Stručnjak procenjuje, bira i prilagođava AI-generisane predloge individualnim potrebama učenika i zahtevima aktivnosti. Podrška se primenjuje tokom učenja i vežbanja, uz praćenje nivoa samostalnosti i njeno postepeno povlačenje. Završni cilj je generalizacija i transfer usvojene veštine iz strukturisanog obrazovnog konteksta u realnu radnu situaciju. AI pritom predstavlja pomoćno sredstvo, a ne zamenu za stručnu procenu i donošenje odluka.

Očekivani rezultati. Očekuje se da model omogući fleksibilnije prilagođavanje modaliteta i intenziteta podrške karakteristikama učenika i zahtevima radnog zadatka. Postepeno povlačenje podrške trebalo bi da doprinese smanjenju zavisnosti od spoljašnjih promptova i razvoju funkcionalne samostalnosti. Buduća empirijska evaluacija može obuhvatiti tačnost izvođenja, broj potrebnih promptova, nivo samostalnosti, vreme izvođenja, održavanje naučene veštine i transfer u realno radno okruženje.

Zaključak. Okupacionoterapijska perspektiva omogućava da se veštačka inteligencija u stručnom obrazovanju sagledava kroz odnos učenika, aktivnosti i okruženja, a ne kroz tehnologiju samu po sebi. AI može doprineti kreiranju individualizovanih oblika podrške, dok stručnjak zadržava odgovornost za procenu, izbor, prilagođavanje, primenu i evaluaciju intervencije. Krajnji cilj nije korišćenje digitalnog alata, već osposobljavanje učenika za što samostalnije učešće u funkcionalnim radnim aktivnostima i budućoj radnoj participaciji.

Ključne reči: okupaciona terapija; veštačka inteligencija; stručno obrazovanje; individualizovana podrška; radna samostalnost

AI as Support in Vocational Education: An Occupational Therapy Model of Individualisation and the Development of Work Independence

Milica Četnik

First-author email: chetnik.milica@gmail.com

Introduction. The acquisition of work skills by students requiring additional support calls for an approach that takes account of individual student characteristics, activity demands and environmental conditions. The occupational therapy perspective starts from the dynamic relationship between the person, occupation and environment and focuses on improving occupational performance and participation (Law et al., 1996). This approach is particularly important in preparing young people with intellectual and developmental disabilities for the transition from school to the workplace (O'Neill & Gutman, 2020). Visual and video prompts, simulations and augmented reality can support more independent performance of work tasks, including packaging activities commonly used in vocational training and supported employment programmes (Wacker & Berg, 1984; Sun & Brock, 2024). The development of artificial intelligence further expands opportunities for individualising support in vocational education (OECD, 2026).

Aim. To present a conceptual model linking occupational therapy assessment and work-activity analysis with the capabilities of generative artificial intelligence in creating individualised support for the development of functional work independence and participation. Vocational education for packaging work is proposed as an example of its application.

Methodology. The model connects the assessment of students' individual abilities and needs with an analysis of work-task demands and environmental characteristics. Based on identified barriers and facilitators, AI tools can be used to generate potential adaptations, break tasks into steps, create visual and textual prompts, and develop simulated or interactive scenarios. The professional assesses, selects and adapts AI-generated suggestions to the student's individual needs and the demands of the activity. Support is provided during learning and practice, with monitoring of independence levels and gradual fading of support. The ultimate goal is the generalisation and transfer of the acquired skill from a structured educational context to a real work situation. AI is an auxiliary tool rather than a substitute for professional assessment and decision-making.

Results / Expected results. The model is expected to enable more flexible adaptation of the modality and intensity of support to student characteristics and work-task demands. Gradual fading of support should help reduce dependence on external prompts and develop functional independence. Future empirical evaluation could include performance accuracy, the number of prompts required, independence levels, completion time, maintenance of the learned skill and transfer to a real work environment.

Conclusion. The occupational therapy perspective allows artificial intelligence in vocational education to be considered through the relationship between the student, activity and environment rather than through technology itself. AI can contribute to creating individualised forms of support, while the professional retains responsibility for assessing, selecting, adapting, implementing and evaluating the intervention. The ultimate goal is not the use of a digital tool, but enabling students to participate as independently as possible in functional work activities and future work participation.

Keywords: occupational therapy; artificial intelligence; vocational education; individualised support; work independence

Podela i primena veštačke inteligencije

Plenarno predavanje po pozivu

Dorđe Dihovični

Akademija strukovnih studija Politehnika, Srbija

Od početka pronalaska kompjutera ili mašina, njihova sposobnost da izvedu raznovrsne zadatke se razvijala eksponencijalno. Ljudi su razvili moć računarskih sistema u pogledu njihovih različitih radnih domena, velike brzine, i smanjenja veličine tokom vremena. Grana kompjuterske nauke je nazvana Veštačka inteligencija (Artificial Intelligence), koja teži stvaranju kompjutera ili mašina koji su inteligentni kao ljudska bića. Ciljevi veštačke inteligencije se zasnivaju na kreiranju ekspertskih sistema koji prikazuju inteligentno ponašanje, uče, demonstriraju, objašnjavaju i savetuju korisnike i na primeni ljudske inteligencije u mašinama. Veštačka inteligencija je nauka i tehnologija koja je zasnovana na disciplinama kao što su informatika, biologija, psihologija, lingvistika, matematika i inženjerstvo. Inteligencija je nematerijalna i sastoji se iz rasuđivanja, učenja, rešavanja problema, percepcije i lingvističke inteligencije. Veštačka inteligencija se sastoji iz više celina koju čine ekspertski sistemi, fazi logika, veštačke neuronske mreže, robotika i procesovanje prirodnih jezika a posebnu celinu obuhvata mašinsko učenje. Prikazana je i raznovrsna primena veštačke inteligencije u kompjuterskim igrama, procesovanju prirodnih jezika, vizuelnim sistemima, ekspertskim sistemima, prepoznavanju govora, prepoznavanju rukopisa i humanoidnim robotima.

Ključne reči: veštačka inteligencija, ekspertski sistemi, mašinsko učenje, primena AI

Classification and Application of Artificial Intelligence

Invited plenary lecture

Dorđe Dihovični

Polytechnic Academy of Applied Studies, Serbia

Since the invention of computers and machines, their ability to perform diverse tasks has developed exponentially. Over time, people have increased the capabilities of computer systems across different fields of work while improving their speed and reducing their size. The branch of computer science known as artificial intelligence (AI) seeks to create computers or machines with human-like intelligence. Its aims include developing expert systems that exhibit intelligent behaviour, learn, demonstrate, explain and advise users, and applying human intelligence in machines. Artificial intelligence is a science and technology drawing on disciplines such as computer science, biology, psychology, linguistics, mathematics and engineering. Intelligence is intangible and comprises reasoning, learning, problem-solving, perception and linguistic ability. AI includes several areas: expert systems, fuzzy logic, artificial neural networks, robotics and natural language processing, with machine learning forming a distinct field. The paper also presents diverse applications of AI in computer games, natural language processing, vision systems, expert systems, speech recognition, handwriting recognition and humanoid robots.

Keywords: artificial intelligence, expert systems, machine learning, AI applications

Doprinos veštačke inteligencije unapređenju samostalnosti osoba sa tetraplegijom kroz asistivne tehnologije

Plenarno predavanje po pozivu

Mikica Budimirović¹, Jasmina Bogdanović²

¹*Fakultet za humani razvoj, Beograd, Srbija*

²*Institut za mentalno zdravlje, Beograd, Srbija*

Imejl prvog autora: mikicab@gmail.com

Uvod. Tetraplegija može značajno ograničiti sposobnost osobe da samostalno obavlja aktivnosti svakodnevnog života, posebno usled smanjene ili odsutne funkcije gornjih i donjih ekstremiteta. Asistivne tehnologije predstavljaju važan oblik podrške u prevazilaženju ovih ograničenja, dok integracija veštačke inteligencije (AI) omogućava razvoj sistema koji mogu da prepoznaju nameru korisnika, prilagođavaju način upravljanja njegovim očuvanim funkcionalnim sposobnostima i automatizuju pojedine zadatke. Poseban potencijal imaju AI podržane robotske ruke, inteligentni sistemi mobilnosti, adaptivni interfejsi i sistemi interfejsa mozak-računar (brain-computer interface – BCI).

Cilj rada. Cilj rada je sagledavanje doprinosa veštačke inteligencije razvoju i primeni asistivnih tehnologija namenjenih osobama sa tetraplegijom, sa posebnim fokusom na povećanje samostalnosti u obavljanju aktivnosti svakodnevnog života.

Metodologija. Rad je koncipiran kao pregledni stručni rad zasnovan na analizi relevantne naučne i stručne literature o AI podržanim asistivnim tehnologijama namenjenim osobama sa tetraplegijom. Razmatrane su mogućnosti njihove primene u podršci mobilnosti, funkcionalnom nadomeštanju ograničenja gornjih ekstremiteta, interakciji sa uređajima, kontroli neposrednog okruženja i obavljanju aktivnosti svakodnevnog života, kao i ključna ograničenja njihove praktične primene.

Rezultati. Analizirana literatura ukazuje da veštačka inteligencija može doprineti većoj samostalnosti osoba sa tetraplegijom prvenstveno kroz razvoj prilagodljivijih i intuitivnijih načina upravljanja asistivnim uređajima. AI podržani sistemi omogućavaju interpretaciju različitih oblika korisničkog inputa, uključujući glasovne, vizuelne i neuralne signale, i njihovo povezivanje sa robotskim, mobilnim i digitalnim uređajima. Robotske ruke i sistemi povezani sa BCI tehnologijom pokazuju mogućnosti primene u dohvatanju i manipulaciji predmetima, hranjenju i drugim aktivnostima svakodnevnog života, dok adaptivni sistemi upravljanja mogu unaprediti samostalno kretanje i kontrolu neposrednog okruženja. Istovremeno, praktičnu primenu ograničavaju pitanja pouzdanosti, složenosti korišćenja, bezbednosti, cene i dostupnosti, kao i nedovoljno podataka o dugoročnim efektima primene ovih tehnologija u svakodnevnim životnim uslovima.

Zaključak. Integracija veštačke inteligencije u asistivne tehnologije može doprineti većoj samostalnosti osoba sa tetraplegijom, naročito kroz prilagođavanje tehnologije individualnim funkcionalnim sposobnostima, potrebama i preferencijama korisnika. Međutim, tehnološka sofisticiranost sama po sebi nije dovoljna. Ključni kriterijum vrednosti ovih sistema treba da bude njihov stvarni doprinos mogućnosti osobe da aktivnosti koje su joj važne obavlja uz veći stepen izbora, kontrole i samostalnosti. Dalji razvoj zahteva aktivno uključivanje osoba sa tetraplegijom u dizajniranje i evaluaciju tehnologija, kao i istraživanja njihove dugoročne primene u realnim životnim uslovima.

Ključne reči: veštačka inteligencija, asistivne tehnologije, tetraplegija, samostalnost, aktivnosti svakodnevnog života

The Contribution of Artificial Intelligence to Enhancing the Independence of People with Tetraplegia Through Assistive Technologies

Invited plenary lecture

Mikica Budimirović¹, Jasmina Bogdanović²

¹*Faculty of Human Development, Belgrade, Serbia*

²*Institute of Mental Health, Belgrade, Serbia*

First-author email: mikicab@gmail.com

Introduction. Tetraplegia can substantially limit a person's ability to perform activities of daily living independently, particularly when upper and lower limb function is reduced or absent. Assistive technologies are an important means of overcoming these limitations, while integrating artificial intelligence (AI) enables systems that can recognise a user's intention, adapt controls to their preserved functional abilities and automate selected tasks. AI-enabled robotic arms, intelligent mobility systems, adaptive interfaces and brain-computer interface (BCI) systems are especially promising.

Aim. To examine the contribution of AI to the development and use of assistive technologies for people with tetraplegia, with particular attention to increasing independence in activities of daily living.

Methodology. This professional review is based on an analysis of relevant research and professional literature on AI-enabled assistive technologies for people with tetraplegia. It considers their potential to support mobility, compensate for limitations in upper limb function, facilitate device interaction and environmental control, and assist with activities of daily living, alongside key practical limitations.

Results. The literature indicates that AI may increase independence primarily by enabling more adaptive and intuitive control of assistive devices. AI systems can interpret voice, visual and neural signals and connect them to robotic, mobility and digital devices. Robotic arms and BCI-based systems show potential for reaching and manipulating objects, feeding and other daily activities, while adaptive control systems may improve independent movement and control of the immediate environment. Practical use is nevertheless limited by reliability, complexity, safety, cost and availability, as well as insufficient evidence on long-term effects in everyday settings.

Conclusion. Integrating AI into assistive technologies may increase independence for people with tetraplegia, particularly by adapting technology to individual functional abilities, needs and preferences. Technological sophistication alone is insufficient: the key measure of value is whether a system genuinely improves a person's choice, control and independence in activities that matter to them. Further development requires the active involvement of people with tetraplegia in design and evaluation, together with research on long-term use in real-life settings.

Keywords: artificial intelligence, assistive technologies, tetraplegia, independence, activities of daily living

Automatsko detektovanje stilova učenja bazirano na veštačkoj inteligenciji

Plenarno predavanje po pozivu

Marko Bursać

Akademija tehničko-umetničkih strukovnih studija, Beograd, Srbija

U radu je predstavljen model automatskog predviđanja stilova učenja koji je zasnovan na metodama veštačke inteligencije. Predstavljeni model sastoji se iz tri faze: prikupljanje, priprema i obrada podataka; klasterizacija; i predviđanje stilova učenja prema modelu Felder–Silverman. Metodologija predstavljena u radu omogućava klasterizaciju pomoću algoritma Fuzzy c-Means i određivanje pripadnosti stilu učenja. Primena veštačke neuronske mreže nad klasterizovanim podacima omogućava određivanje stila učenja za nove korisnike. Rezultati predstavljeni u radu pružaju mogućnost korišćenja automatskog modela sa ciljem smanjenja greške pri određivanju stila učenja.

Ključne reči: veštačke neuronske mreže, Fuzzy c-Means, Felder–Silverman stil učenja, adaptivno učenje

AI-Based Automatic Detection of Learning Styles

Invited plenary lecture

Marko Bursać

Academy of Technical and Art Applied Studies, Belgrade, Serbia

The paper presents a model for the automatic prediction of learning styles based on artificial intelligence methods. The model consists of three phases: data collection, preparation and processing; clustering; and prediction of learning styles according to the Felder–Silverman model. The methodology enables clustering using the Fuzzy c-Means algorithm and the determination of learning-style membership. Applying an artificial neural network to clustered data makes it possible to determine learning styles for new users. The results indicate that the automatic model could be used to reduce errors when determining learning styles.

Keywords: artificial neural networks, Fuzzy c-Means, Felder–Silverman learning style, adaptive learning

Veštačka inteligencija kao alat podrške deci sa poremećajima iz spektra autizma: inovativne primene, izazovi i buduće perspektive u Republici Severnoj Makedoniji

Mare Stojmenovska Micevska, Irena Bogdanoska

Osnovna škola „Kole Kaninski“, Bitolj, Republika Severna Makedonija

Imejl prvog autora: marest78@yahoo.com

Uvod. Najnoviji razvoj veštačke inteligencije (AI) i digitalnih asistivnih tehnologija otvorio je nove mogućnosti za podršku deci sa poremećajima iz spektra autizma (PSA). Sve više pažnje posvećuje se primeni tih tehnologija u komunikaciji, prepoznavanju emocija, razvoju socijalnih veština, obrazovanju i terapijskim intervencijama. Interdisciplinarna priroda ove oblasti povezuje računarstvo, psihologiju, specijalnu edukaciju i rehabilitaciju i podstiče celovit pristup.

Tehnologije zasnovane na AI ne treba da zamene stručnjake, već da pruže dodatnu podršku njihovom radu. AI može da individualizuje aktivnosti, omogući sistematično ponavljanje vežbi i podrži kontinuirano praćenje napretka na osnovu relevantnih podataka. Tako tehnologija može ojačati individualizovani pristup, dok stručna procena, tumačenje i odlučivanje ostaju odgovornost kvalifikovanih profesionalaca.

Na nacionalnom nivou, u Republici Severnoj Makedoniji pokrenute su inicijative za primenu tehnologije radi unapređenja kvaliteta života i obrazovnih ishoda dece sa PSA. One odražavaju sve veće prepoznavanje značaja tehnoloških rešenja za individualizovano obrazovanje, terapijske intervencije i šire razvojne potrebe.

Cilj rada. Cilj rada je da ispita mogućnosti primene veštačke inteligencije i digitalnih asistivnih tehnologija u radu sa decom iz spektra autizma i predstavi dokumentovane primere iz Severne Makedonije.

Metodologija. Sproveden je narativni pregled naučne literature, dokumentovanih istraživanja i tehnoloških inicijativa u Severnoj Makedoniji. Analizirane su recenzirane studije u kojima su učestvovali istraživači i ustanove iz Severne Makedonije, sa fokusom na automatsko prepoznavanje emocija, socijalno asistivnu robotiku i digitalno proširenje terapijskih intervencija. Razmotrena su praktična ograničenja u vezi sa pristupačnošću, personalizacijom, zaštitom podataka i ulogom stručnjaka.

Rezultati / očekivani rezultati. Pregled literature izdvojio je nekoliko relevantnih pravaca istraživanja. Istraživači iz Severne Makedonije učestvovali su u projektima automatskog prepoznavanja emocija kod dece sa PSA, koji pokazuju potencijal afektivnog računarstva, ali i izazove u pogledu kvaliteta, pouzdanosti i tumačenja podataka o emocijama. Timovi Fakulteta za informatičke nauke i računarsko inženjerstvo Univerziteta „Sv. Kiril i Metodij“ u Skoplju, zajedno sa Univerzitetskom klinikom za dečje bolesti, istraživali su terapiju uz pomoć robota i razvili mobilnu i veb-aplikaciju koja terapiju sa humanoidnim robotom KASPAR proširuje na kućno okruženje. U studiji koja je obuhvatila 20 dece na terapiji u Severnoj Makedoniji i Hrvatskoj dobijene su pozitivne ocene roditelja i stručnjaka, uz naglašenu potrebu za kritičkim tumačenjem subjektivnih procena. Novija istraživanja sa decom iz Severne Makedonije, Turske, Poljske i Ujedinjenog Kraljevstva ispitivala su izazove prikupljanja multimodalnih podataka za prepoznavanje emocija tokom interakcije sa robotom KASPAR. Ovi primeri pokazuju mogućnosti inteligentnih tehnologija da podršku učine fleksibilnijom i pristupačnijom, uz individualno prilagođavanje i stručni nadzor.

Zaključak. Veštačka inteligencija može značajno doprineti personalizovanoj i pristupačnoj podršci deci iz spektra autizma, naročito kada se kombinuje sa stručnim znanjem i intervencijama zasnovanim na dokazima. U Severnoj Makedoniji budući razvoj treba usmeriti na lokalno relevantna rešenja, jačanje multidisciplinarnе saradnje, etičku upotrebu podataka i rigoroznu evaluaciju ishoda u stvarnim uslovima.

Ključne reči: veštačka inteligencija; poremećaj iz spektra autizma; asistivne tehnologije; terapija uz pomoć robota; Severna Makedonija

Artificial Intelligence as a Support Tool for Children with Autism Spectrum Disorders: Innovative Applications, Challenges, and Future Perspectives in the Republic of North Macedonia

Mare Stojmenovska Micevska, Irena Bogdanoska

“Kole Kaninski” Primary School, Bitola, Republic of North Macedonia

First-author email: marest78@yahoo.com

Introduction. Recent advances in artificial intelligence (AI) and digital assistive technologies have opened new perspectives for supporting children with autism spectrum disorder (ASD). Increasing attention has been devoted to applying these technologies in communication, affective recognition, social competencies, education, and therapeutic interventions. The interdisciplinary nature of this research brings together computer science, psychology, special education, and rehabilitation, supporting a holistic approach.

AI-based technologies should not replace professional staff but provide additional support to professional practice. AI can individualize activities, enable systematic repetition of exercises, and support continuous monitoring of progress through relevant data. Thus, technology can strengthen individualized approaches, while professional assessment, interpretation, and decision-making remain the responsibility of qualified professionals.

At the national level, the Republic of North Macedonia has undertaken initiatives applying technology to improve the quality of life and educational outcomes of children with ASD. These initiatives reflect growing recognition of technological solutions for individualized education, therapeutic interventions, and broader developmental needs.

Aim. The aim of this paper is to examine possibilities for applying artificial intelligence and digital assistive technologies in working with children on the autism spectrum and to present documented examples from North Macedonia.

Methodology. A narrative review of scientific literature and documented research and technological initiatives in North Macedonia was conducted. Peer-reviewed studies involving researchers and institutions from North Macedonia were analyzed, focusing on automatic emotion recognition, socially assistive robotics, and digital extensions of therapeutic interventions. The analysis considered practical limitations related to accessibility, personalization, data protection, and the role of professionals.

Results / Expected results. The literature review identifies several relevant research directions. Researchers from North Macedonia have participated in projects on automatic emotion recognition in children with ASD, demonstrating the potential of affective computing while identifying challenges related to the quality, reliability, and interpretation of emotional data. Research teams from the Faculty of Computer Science and Engineering at Ss. Cyril and Methodius University in Skopje, together with the University Children’s Clinic, have investigated robot-assisted therapy and developed a mobile and web-based application extending therapy with the humanoid robot KASPAR into the home environment. A study involving 20 children receiving therapy in North Macedonia and Croatia reported positive evaluations by parents and professionals, while emphasizing the need for critical interpretation of subjective assessments. More recent studies involving children from North Macedonia, Türkiye, Poland, and the United Kingdom have examined challenges in collecting multimodal data for emotion recognition during interactions with KASPAR. These examples demonstrate the potential of intelligent technologies to increase flexibility and accessibility of support while emphasizing adaptation to individual needs and implementation under professional supervision.

Conclusion. Artificial intelligence has the potential to make a significant contribution to the provision of personalized and accessible support for children with autism, particularly when combined with professional expertise and evidence-based interventions. In North Macedonia, future development should focus on locally relevant solutions, strengthening multidisciplinary collaboration, ensuring the ethical use of data, and conducting rigorous evaluations of real-world outcomes.

Keywords: Artificial intelligence; autism spectrum disorder; assistive technology; robot-assisted therapy; North Macedonia

Tehnologija i poverenje: psihološke determinante usvajanja generativne veštačke inteligencije u nastavnoj praksi

Danijela Simonović¹, Marija Marković Blagojević², Milica Čolović³

¹*Prva tehnička škola Kruševac, Kruševac, Srbija*

^{2,3}*Univerzitet Singidunum, Niš, Srbija*

Imejl prvog autora: simonovicdanijela@yahoo.com

Iako su sistemi generativne veštačke inteligencije (AI) sada široko dostupni u obrazovanju, njihova stvarna integracija u nastavnu praksu ostaje neujednačena i uglavnom površna. Ovaj rad se bavi takozvanim jazom u usvajanju (adoption gap) i ispituje odnos između tehnoloških karakteristika AI sistema i psiholoških odgovora nastavnika na njih. Oslanjajući se na sistematski pregled i tematsku sintezu novije literature, analiza izdvaja tri tehnološke dimenzije (transparentnost, pouzdanost, jednostavnost korišćenja) i odgovarajuće psihološke konstrukte (poverenje, anksioznost prema AI, samoefikasnost), i na toj osnovi predlaže integrativni analitički model nazvan Tech-Psych AI Adoption Framework (Tehno-psihološki okvir za usvajanje veštačke inteligencije). Nalazi ukazuju na to da psihološke varijable deluju kao ključni medijatori između karakteristika sistema i obrazaca korišćenja, pri čemu subjektivni doživljaj tehnologije ima veću prediktivnu težinu od njene objektivne efikasnosti. Rad zaključuje da uspešna integracija veštačke inteligencije zahteva psihološki utemeljen pristup, onaj koji kombinuje objašnjivost sistema, negovanje AI pismenosti i sistemsku podršku nastavnicima.

Ključne reči: generativna veštačka inteligencija, poverenje, nastavnici, usvajanje tehnologije

Technology and Trust: Psychological Determinants of Generative Artificial Intelligence Adoption in Teaching Practice

Danijela Simonović¹, Marija Marković Blagojević², Milica Čolović³

¹First Technical School Kruševac, Kruševac, Serbia

^{2,3}Singidunum University, Niš, Serbia

First-author email: simonovicdanijela@yahoo.com

Although generative artificial intelligence (AI) systems are now widely available in education, their actual integration into teaching practice remains uneven and largely superficial. This paper addresses the so-called adoption gap and examines the relationship between the technological characteristics of AI systems and teachers' psychological responses to them. Drawing on a systematic review and thematic synthesis of recent literature, the analysis identifies three technological dimensions (transparency, reliability and ease of use) and related psychological constructs (trust, AI anxiety and self-efficacy). On this basis, it proposes an integrative analytical model called the Tech-Psych AI Adoption Framework. The findings suggest that psychological variables act as key mediators between system characteristics and patterns of use, with subjective perceptions of technology carrying greater predictive weight than its objective efficiency. The paper concludes that successful AI integration requires a psychologically informed approach combining system explainability, AI literacy and systemic support for teachers.

Keywords: generative artificial intelligence, trust, teachers, technology adoption

Stavovi studenata o primeni veštačke inteligencije u obrazovanju socijalnih radnika: komparativna analiza prema univerzitetu i godini studija

Jovana Škorić, Miljana Marić Ognjenović

Filozofski fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija

Imejl prvog autora: jovana.skoric@ff.uns.ac.rs

Upotreba veštačke inteligencije (VI) u obrazovanju socijalnih radnika otvara nove mogućnosti za unapređenje nastavnog procesa, razvoj profesionalnih kompetencija i pripremu studenata za savremene izazove prakse socijalnog rada. Sa druge strane, integracija ovih tehnologija zahteva kritički osvrt na etičke, pedagoške i profesionalne implikacije. Cilj ovog rada jeste analiza stavova studenata o upotrebi veštačke inteligencije u obrazovanju socijalnih radnika, kao i ispitivanje postojanja razlika u stavovima u odnosu na univerzitet koji pohađaju i godinu studija. Podaci su prikupljeni u periodu od juna do septembra 2024. godine putem onlajn upitnika, na prigodnom uzorku od 95 studenata (43% Univerzitet u Novom Sadu, 30% Univerzitet u Beogradu i 27% Univerzitet u Nišu). Za potrebe istraživanja konstruisan je instrument koji se sastoji od socio-demografskog dela i skale stavova o primeni VI u obrazovanju socijalnih radnika, koja poseduje zadovoljavajuća metrijska svojstva. Deskriptivna statistika pokazuje tendenciju ispitanika ka visokim procenama sopstvene informisanosti o veštačkoj inteligenciji uopšte, dok dominiraju neutralni stavovi kada se njena primena posmatra u obrazovnom kontekstu. Rezultati jednofaktorske analize varijanse (ANOVA) ukazuju na to da ne postoje statistički značajne razlike u stavovima studenata u odnosu na matični univerzitet ($F=0,21$; $p=0,85$), niti u odnosu na godinu studija na osnovnim akademskim studijama ($F=1,41$; $p=0,29$). Dobijeni nalazi, uz uvažavanje ograničenja veličine uzorka, ukazuju na još uvek nedovoljnu diferenciranost i informisanost studenata o konkretnim mogućnostima primene VI u visokoškolskom obrazovanju, što se odrazilo i na homogenost stavova nezavisno od institucije i nivoa studija.

Ključne reči: veštačka inteligencija, socijalni rad, studenti, obrazovanje, stavovi

Social Work Students' Attitudes Towards the Use of Artificial Intelligence in Education: A Comparative Analysis by University and Year of Study

Jovana Škorić, Miljana Marić Ognjenović

Faculty of Philosophy, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia

First-author email: jovana.skoric@ff.uns.ac.rs

The use of artificial intelligence (AI) in social work education offers new opportunities to improve teaching, develop professional competencies and prepare students for contemporary challenges in social work practice. At the same time, integrating these technologies calls for critical consideration of ethical, pedagogical and professional implications. This paper analyses students' attitudes towards the use of AI in social work education and examines differences by university and year of study. Data were collected between June and September 2024 using an online questionnaire completed by a convenience sample of 95 students (43% from the University of Novi Sad, 30% from the University of Belgrade and 27% from the University of Niš). A study-specific instrument comprised a sociodemographic section and a scale measuring attitudes towards AI in social work education, with satisfactory measurement properties. Descriptive statistics show that participants tended to rate their general knowledge of AI highly, while neutral views predominated when considering its use in education. One-way analysis of variance (ANOVA) found no statistically significant differences in attitudes by university ($F = 0.21$; $p = 0.85$) or year of undergraduate study ($F = 1.41$; $p = 0.29$). Subject to the limitations imposed by sample size, these findings suggest that students' understanding of specific applications of AI in higher education remains insufficiently developed, which is also reflected in the similarity of attitudes across institutions and years of study.

Keywords: artificial intelligence, social work, students, education, attitudes

Primena Chalkie AI alata u pripremi nastavnih materijala za praktičnu nastavu profila cvećar-vrtlar u školi za decu sa smetnjama u razvoju

Tamara Lazović

Srednja zanatska škola, Beograd, Srbija

Imejl prvog autora: tamara0712@live.com

Uvod. Savremena inkluzivna praksa i rad sa decom sa smetnjama u razvoju zahtevaju visok stepen individualizacije i prilagođavanja nastavnih sadržaja. U okviru stručnog obrazovanja za profil cvećar - vrtlar, praktična nastava ima ključnu ulogu u sticanju radnih veština i osamostaljivanju učenika. Međutim, izrada prilagođenih, vizuelno jasnih i korak-po-korak nastavnih materijala često zahteva značajno vreme i resurse nastavnika. Digitalni alati zasnovani na veštačkoj inteligenciji, poput alata Chalkie AI, otvaraju nove mogućnosti za brz, efikasan i personalizovan rad u nastavnom procesu.

Cilj rada. Osnovni cilj ovog rada jeste prikaz modela dobre prakse primene Chalkie AI alata u pripremi diferenciranih i prilagođenih materijala za praktičnu nastavu učenika sa smetnjama u razvoju na obrazovnom profilu cvećar - vrtlar, kao i evaluacija njegove delotvornosti u nastavnom radu.

Metodologija. U radu je primenjena metoda analize praktičnog rada i studija slučaja u školi za decu sa smetnjama u razvoju. Tokom pripreme nastave, Chalkie AI je korišćen za kreiranje vizuelnih vodiča, pojednostavljenih tekstualnih uputstava sa jasno definisanim koracima (npr. postupak presađivanja biljaka, identifikacija alata, nega cveća) i skrojenih nastavnih listića prilagođenih specifičnim kognitivnim i motoričkim sposobnostima svakog učenika. Materijali su primenjeni tokom praktičnih vežbi u stakleniku i školi.

Rezultati / očekivani rezultati. Primenom Chalkie AI alata drastično je skraćeno vreme neophodno za pripremu individualizovanih materijala, čime je nastavniku omogućeno da se više posveti direktnom radu sa učenicima. Nastavni materijali generisani i prilagođeni putem ove platforme pokazali su visok nivo razumljivosti i pristupačnosti. Učenici su pokazali veću samostalnost prilikom izvršavanja praktičnih zadataka u sadnji i održavanju biljaka, bolju fokusiranost i smanjenje anksioznosti pri radu sa novim tehnikama.

Zaključak. Primena alata Chalkie AI u nastavi za profil cvećar - vrtlar predstavlja uspešan primer integracije savremene tehnologije u specijalno i inkluzivno obrazovanje. AI tehnologija ne zamenjuje defektologa, već služi kao moćan asistivni resurs koji olakšava diferencijaciju nastave i direktno doprinosi kvalitetnijem usvajanju praktičnih veština kod učenika sa smetnjama u razvoju.

Ključne reči: Chalkie AI, cvećar - vrtlar, deca sa smetnjama u razvoju, individualizacija nastave, praktična nastava

Using the Chalkie AI Tool to Prepare Teaching Materials for Practical Training in the Florist-Gardener Programme at a School for Children with Developmental Disabilities

Tamara Lazović

Secondary Vocational School, Belgrade, Serbia

First-author email: tamara0712@live.com

Introduction. Contemporary inclusive practice and work with children with developmental disabilities require considerable individualisation and adaptation of teaching content. In vocational education for the florist-gardener programme, practical training is essential to acquiring work skills and increasing students' independence. However, preparing adapted, visually clear, step-by-step teaching materials often demands substantial teacher time and resources. AI-based digital tools such as Chalkie AI offer new possibilities for faster and more personalised lesson preparation.

Aim. To present a good-practice model for using Chalkie AI to prepare differentiated and adapted materials for practical training of students with developmental disabilities in the florist-gardener programme, and to evaluate its effectiveness in teaching.

Methodology. The paper uses an analysis of practical work and a case study in a school for children with developmental disabilities. Chalkie AI was used to prepare visual guides, simplified written instructions with clearly defined steps (for example, transplanting plants, identifying tools and caring for flowers), and customised worksheets adapted to each student's cognitive and motor abilities. The materials were used in practical activities in the greenhouse and at school.

Results / Expected results. Using Chalkie AI greatly reduced the time needed to prepare individualised materials, allowing the teacher to devote more time to direct work with students. Materials generated and adapted using the platform were found to be understandable and accessible. Students showed greater independence when carrying out planting and plant-care tasks, improved concentration and reduced anxiety when learning new techniques.

Conclusion. Using Chalkie AI in the florist-gardener programme is an example of integrating current technology into special and inclusive education. AI does not replace the special educator; it serves as an assistive resource that supports differentiation and contributes to the acquisition of practical skills by students with developmental disabilities.

Keywords: Chalkie AI, florist-gardener, children with developmental disabilities, differentiated teaching, practical training

Vještačka inteligencija kao alat u radu s djecom s poteškoćama

Elvir Čajić¹, Fata Atić Zilić²

¹*Osnovna škola Prokosovići, Lukavac, Bosna i Hercegovina*

²*Zavod za odgoj i obrazovanje osoba sa smetnjama u psihičkom i tjelesnom razvoju, Tuzla, Bosna i Hercegovina*

Imejl prvog autora: ecajic86@gmail.com

Savremeni razvoj vještačke inteligencije (AI) otvara nove mogućnosti za unapređenje inkluzivnog obrazovanja i individualizaciju nastavnog procesa, posebno u radu sa djecom s razvojnim, komunikacijskim, kognitivnim i drugim poteškoćama. Cilj ovog rada jeste analizirati mogućnosti primjene alata zasnovanih na vještačkoj inteligenciji kao podrške nastavnicima, stručnim saradnicima, roditeljima i učenicima u planiranju, realizaciji i evaluaciji individualiziranog odgojno-obrazovnog rada.

Posebna pažnja posvećena je mogućnostima prilagođavanja nastavnih sadržaja individualnim sposobnostima i tempu učenika, generisanju diferenciranih zadataka, pojednostavljivanju tekstualnih sadržaja, vizualizaciji apstraktnih pojmova, razvoju komunikacijskih i socijalnih vještina te pružanju neposredne povratne informacije. Razmatra se i potencijal AI sistema za praćenje napretka učenika i prepoznavanje obrazaca u učenju, čime se nastavniku može omogućiti pravovremeno prilagođavanje nastavnih strategija i individualnih obrazovnih ciljeva.

U radu se naglašava da vještačka inteligencija ne može i ne treba zamijeniti nastavnika, edukacijskog rehabilitatora, psihologa, pedagoga ili druge stručnjake. Njena vrijednost ogleda se prvenstveno u funkciji asistivnog i didaktičkog alata kojim se može povećati dostupnost obrazovnih sadržaja, smanjiti određene barijere u učenju i omogućiti veći stepen personalizacije nastave. Istovremeno, primjena AI tehnologija zahtijeva poseban oprez u pogledu zaštite privatnosti djece, sigurnosti podataka, algoritamske pristrasnosti, pouzdanosti generisanih sadržaja i etičke odgovornosti odraslih koji ove sisteme koriste.

Zaključuje se da odgovorna i pedagoški utemeljena primjena vještačke inteligencije može predstavljati značajan dodatni instrument inkluzivnog obrazovanja. Ključni uslov njene uspješne primjene nije sama tehnologija, nego kompetentan nastavnik koji AI koristi ciljano, kritički i u skladu sa individualnim potrebama djeteta, uz kontinuiranu saradnju porodice i stručnog tima.

Ključne reči: vještačka inteligencija, inkluzivno obrazovanje, individualizacija nastave, djeca s poteškoćama

Artificial Intelligence as a Tool in Working with Children with Disabilities

Elvir Čajić¹, Fata Atić Zilić²

¹*Prokosovići Primary School, Lukavac, Bosnia and Herzegovina*

²*Institute for Education of Persons with Mental and Physical Developmental Disabilities, Tuzla, Bosnia and Herzegovina*

First-author email: ecajic86@gmail.com

Recent developments in artificial intelligence (AI) offer new opportunities to improve inclusive education and individualise teaching, particularly for children with developmental, communication, cognitive and other difficulties. This paper analyses how AI-based tools can support teachers, other professionals, parents and students in planning, implementing and evaluating individualised education.

Particular attention is paid to adapting teaching content to students' abilities and pace, generating differentiated tasks, simplifying texts, visualising abstract concepts, developing communication and social skills, and providing immediate feedback. The potential of AI systems to monitor students' progress and identify learning patterns is also considered, as this may enable teachers to adapt teaching strategies and individual education goals in a timely manner.

The paper emphasises that AI cannot and should not replace teachers, special educators, psychologists, pedagogues or other professionals. Its value lies primarily in serving as an assistive and teaching tool that may increase access to educational content, reduce certain barriers to learning and support more personalised teaching. At the same time, AI use requires particular care concerning children's privacy, data security, algorithmic bias, the reliability of generated content and the ethical responsibilities of adults using these systems.

The paper concludes that responsible, pedagogically grounded AI use can be a valuable additional tool in inclusive education. The key condition for successful use is a competent teacher who applies AI purposefully and critically in accordance with each child's needs, working continuously with the family and professional team.

Keywords: artificial intelligence, inclusive education, differentiated teaching, children with disabilities

Budućnost naučnog pisanja u doba ChatGPT-a: da li će naučnici i dalje morati da pišu naučne radove?

Dubravka Mandušić

Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska

Imejl prvog autora: simunovic@agr.hr

Brz razvoj generativne veštačke inteligencije, posebno velikih jezičkih modela kao što je ChatGPT, menja način na koji se naučne informacije stvaraju, obrađuju i saopštavaju. AI alati sve bolje obavljaju zadatke tradicionalno povezane sa naučnim pisanjem, uključujući generisanje teksta, sažimanje literature, organizovanje rukopisa, poboljšavanje jezika i stila, kao i pomoć u tumačenju i predstavljanju informacija. Ovakav razvoj otvara važno pitanje budućnosti naučne komunikacije: ako veštačka inteligencija bude mogla da proizvodi sve kvalitetnije naučne tekstove, da li će naučnici i dalje morati sami da pišu radove?

Cilj rada je da ispita mogući uticaj ChatGPT-a i drugih generativnih AI alata na budućnost naučnog pisanja i razmotri da li će se tradicionalna uloga naučnika kao autora radova suštinski promeniti. Posebna pažnja posvećena je razlici između tehničkog procesa pisanja i šireg intelektualnog procesa na kome se zasniva naučno istraživanje. Razmatra se koji se delovi pisanja mogu automatizovati, a koje aktivnosti će verovatno i dalje zahtevati ljudsku stručnost, prosuđivanje i odgovornost.

Biće sproveden pregled i analiza postojeće naučne literature o generativnoj AI u akademskom i naučnom pisanju. Analiza će obuhvatiti istraživanja o kvalitetu AI generisanih naučnih tekstova, efikasnosti i produktivnosti istraživača, upotrebi AI u različitim fazama pripreme rukopisa, akademskom integritetu, autorstvu, pouzdanosti generisanih informacija i promenama uloge istraživača u procesu naučnog objavljivanja.

Očekivani nalazi ukazuju na značajan potencijal generativne AI da smanji vreme i napor potrebne za više aspekata naučnog pisanja. Ipak, potpuna automatizacija naučnog autorstva verovatno će ostati problematična, jer naučni rad podrazumeva više od sastavljanja koherentnog teksta. Zato će budućnost naučnog pisanja verovatno uključivati prelazak sa modela u kome naučnik sam piše svaki deo rukopisa na saradnički model u kome istraživači usmeravaju, ocenjuju, proveravaju i kritički nadziru AI generisani sadržaj. Ključno pitanje stoga možda nije hoće li naučnici nastaviti da pišu radove, već kako će se njihova uloga autora promeniti kada AI bude mogla da napiše znatan deo teksta. Pojava generativne AI može redefinisati naučno autorstvo, ali ne i ukloniti potrebu za naučnicima.

Ključne reči: veštačka inteligencija, naučni rad, ChatGPT

The Future of Scientific Writing in the Age of ChatGPT: Will Scientists Still Need to Write Scientific Papers?

Dubravka Mandušić

Faculty of Agriculture, University of Zagreb, Zagreb, Croatia

First-author email: simunovic@agr.hr

The rapid development of generative artificial intelligence, particularly large language models such as ChatGPT, is transforming the way scientific information is produced, processed, and communicated. AI tools are increasingly capable of performing tasks traditionally associated with scientific writing, including generating text, summarising literature, organizing manuscripts, improving language and style, and assisting with the interpretation and presentation of information. These developments raise an important question about the future of scientific communication: if artificial intelligence becomes capable of producing increasingly sophisticated scientific texts, will scientists still need to write scientific papers themselves?

This paper aims to examine the potential impact of ChatGPT and other generative AI tools on the future of scientific writing and to consider whether the traditional role of scientists as authors of scientific papers may fundamentally change. Particular attention is given to the distinction between the technical process of writing and the broader intellectual process underlying scientific research. The paper considers which aspects of scientific writing could potentially be automated and which activities are likely to continue requiring human expertise, judgment, and responsibility.

A review and analysis of the existing scientific literature on generative AI in academic and scientific writing will be conducted. The analysis will focus on research addressing the quality of AI-generated scientific texts, the efficiency and productivity of researchers, the use of AI throughout different stages of manuscript preparation, academic integrity, authorship, reliability of AI-generated information, and the changing role of researchers in the scientific publishing process.

The expected findings suggest that generative AI has considerable potential to reduce the time and effort required for several aspects of scientific writing. However, complete automation of scientific authorship is likely to remain problematic because scientific work involves more than the production of coherent text. Therefore, the future of scientific writing is likely to involve a shift from scientists writing every part of a manuscript themselves toward a collaborative model in which researchers direct, evaluate, verify, and critically supervise AI-generated content. The central issue may consequently not be whether scientists will continue to write scientific papers, but how their role as authors will change when artificial intelligence can produce a substantial part of the written text. The emergence of generative AI may thus redefine scientific authorship rather than eliminate the need for scientists themselves.

Keywords: artificial intelligence, scientific paper, ChatGPT

Alati veštačke inteligencije u kreiranju prilagođenih sadržaja

Dragana Kulezić Stojinović, Biljana Lazić, Marija Kabiljo, Nina Oluić

Srednja zanatska škola, Beograd, Srbija

Imejl prvog autora: dragana.kulezic91@gmail.com

Srednju zanatsku školu pohađa heterogena grupa učenika sa različitim razvojnim teškoćama, koji se obrazuju za zanimanja poput frizera, pekara, pakera, knjigovesca itd. Pored neposrednog rada sa učenicima naše škole, škola pruža stručnu podršku redovnim osnovnim i srednjim školama, u kojima se obrazuju učenici po IOP-u. Heterogenost populacije, sa kojom radimo, zahteva kontinuirano prilagođavanje načina prezentovanja sadržaja, izradu različitih vrsta nastavnog materijala i sredstava koji olakšavaju komunikaciju. U tom procesu, alati veštačke inteligencije mogu predstavljati značajnu podršku defektološkoj praksi.

Cilj rada je bio da se prikažu mogućnosti primene alata veštačke inteligencije u kreiranju, prilagođavanju i daljem razvijanju nastavnih, vizuelnih i komunikacijskih sredstava u skladu sa individualnim potrebama učenika.

Prikazana je analiza primera iz neposredne pedagoške prakse u Srednjoj zanatskoj školi. Korišćeni su alati veštačke inteligencije za generisanje i prilagođavanje tekstualnih i vizuelnih sadržaja, uz permanentnu stručnu procenu, testiranje u neposrednom radu i naknadnu adaptaciju materijala. Proces nije bio jednokratni, već kontinuiran: na osnovu reakcije učenika, njihove zainteresovanosti, razumevanja i uspešnosti u korišćenju materijala, kreirani su novi, slični materijali ili su postojeći dodatno proširivani.

Kreirani su vizuelni podsetnici za usvajanje i primenu znanja u pekarskoj radionici, nastavni materijali za ovladavanje pojmovima iz biologije, materijali za radionicu o zloupotrebi psihoaktivnih supstanci, kao i komunikator za učenike sa ograničenim verbalnim sposobnostima. Pozitivne reakcije učenika na pojedine materijale, predstavljale su osnov za njihovo dalje unapređivanje i kreiranje novih sadržaja, uz upotrebu alata veštačke inteligencije. Na taj način, razvijen je prilagođeni set materijala, koji je postepeno postajao obimniji i funkcionalniji.

Primena alata veštačke inteligencije, može omogućiti brzo prilagođavanje različitih sadržaja deci sa razvojnim teškoćama. Posebna vrednost se ogleda u mogućnosti kontinuiranog razvoja materijala prema stvarnim potrebama i interesovanjima učenika. Veštačka inteligencija stoga predstavlja alat podrške defektologu, dok stručna procena, iskustvo i poznavanje individualnih potreba učenika ostaje ključna za kvalitetnu primenu tehnologije.

Ključne reči: veštačka inteligencija, nastavni materijal, defektološka praksa

Artificial Intelligence Tools for Creating Adapted Content

Dragana Kulezić Stojinović, Biljana Lazić, Marija Kabiljo, Nina Oluć

Secondary Vocational School, Belgrade, Serbia

First-author email: dragana.kulezic91@gmail.com

The Secondary Vocational School is attended by a diverse group of students with various developmental disabilities who train for occupations such as hairdresser, baker, packer and bookbinder. In addition to working directly with its own students, the school provides professional support to mainstream primary and secondary schools attended by students with individual education plans. This diverse population requires continual adaptation of how content is presented and the development of various teaching materials and communication aids. AI tools can offer valuable support to special education practice in this process.

The aim was to show how AI tools can be used to create, adapt and further develop teaching, visual and communication materials in accordance with students' individual needs.

The paper analyses examples from direct teaching practice at the Secondary Vocational School. AI tools were used to generate and adapt text and visual content, with ongoing professional assessment, testing in direct work and subsequent adaptation of the materials. This was a continuous rather than a one-off process: based on students' responses, interest, understanding and success in using the materials, new similar materials were created or existing ones were further expanded.

Visual reminders for applying knowledge in the bakery workshop, teaching materials for learning biology concepts, materials for a workshop on psychoactive substance misuse and a communication aid for students with limited verbal abilities were developed. Students' positive responses to particular materials informed further improvements and the creation of new AI-supported content. In this way, an adapted set of materials gradually became larger and more functional.

AI tools can enable rapid adaptation of different types of content for children with developmental disabilities. Their particular value lies in the possibility of continually developing materials according to students' actual needs and interests. AI thus serves as a support tool for the special educator, while professional judgement, experience and knowledge of individual needs remain essential to its effective use.

Keywords: artificial intelligence, teaching materials, special education practice

Veštačka inteligencija u specijalnoj edukaciji

Biljana Lazić, Marija Kabiljo, Dragana Kulezić Stojinović

Srednja zanatska škola, Beograd, Srbija

Uvod. Savremena specijalna edukacija zahteva kontinuirano prilagođavanje nastavnih sadržaja individualnim potrebama učenika sa smetnjama u razvoju. Razvoj veštačke inteligencije (VI) otvara mogućnosti za kreiranje individualizovanih nastavnih materijala, vizuelne podrške, komunikacionih sredstava i drugih sadržaja koji mogu doprineti dostupnijem i kvalitetnijem obrazovanju. Iz perspektive defektološke prakse posebno je značajno sagledati načine na koje stručnjaci koriste VI u neposrednom radu sa učenicima i u kojoj meri je ona prisutna u savremenom obrazovnom procesu.

Cilj rada. Cilj istraživanja bio je da se ispita zastupljenost i način korišćenja alata veštačke inteligencije među defektolozima, nastavnicima i stručnim saradnicima u Srbiji.

Metodologija. Istraživanje je sprovedeno tokom juna 2026. godine na teritoriji Republike Srbije. Uzorak je činilo 105 zaposlenih u obrazovnim ustanovama, među kojima su bili defektolozi, nastavnici i stručni saradnici. Podaci su prikupljeni anonimnim onlajn upitnikom kreiranim pomoću platforme Google Forms. Primenjene su metode deskriptivne i inferencijalne statistike, dok je za ispitivanje razlika između grupa korišćen Hi-kvadrat test nezavisnosti, uz nivo statističke značajnosti $p < .05$.

Rezultati. Rezultati pokazuju da 55,2% ispitanika redovno, a 28,6% povremeno koristi AI alate u profesionalnom radu, dok 16,2% ispitanika ne koristi ove alate. Najzastupljeniji alat je ChatGPT, dok se među ostalim korišćenim platformama izdvajaju Google Gemini, Canva AI, Claude i Magic School AI. AI se najčešće koristi za planiranje nastave i izradu nastavnih materijala. Iz perspektive defektološke prakse posebno su značajne mogućnosti primene u individualizaciji nastave, izradi IOP materijala, kreiranju vizuelne podrške, socijalnih priča, komunikacionih tabli za augmentativnu i alternativnu komunikaciju, kao i prilagođenih zadataka. Utvrđena je statistički značajna povezanost između korišćenja AI alata i pola ($\chi^2 = 12,58$; $p < .05$), radnog staža ($\chi^2 = 7,97$; $p < .05$) i profesionalnog zanimanja ($\chi^2 = 11,43$; $p < .05$). Takođe, 71,4% ispitanika iskazalo je potrebu za dodatnom edukacijom u oblasti primene VI.

Zaključak. Dobijeni nalazi ukazuju na sve prisutniju primenu veštačke inteligencije u obrazovnoj praksi i njen potencijal kao asistivnog sredstva u radu defektologa. Poseban značaj ima mogućnost efikasnije individualizacije nastavnih sadržaja i kreiranja vizuelne i komunikacione podrške. Istovremeno, potreba za dodatnim stručnim usavršavanjem ukazuje na značaj razvoja digitalnih i profesionalnih kompetencija zaposlenih. U specijalnoj edukaciji primena VI zahteva stručnu procenu, kontinuirani nadzor i odgovoran odnos prema potrebama i privatnosti učenika, pri čemu tehnologija treba da predstavlja podršku, a ne zamenu za profesionalno odlučivanje defektologa.

Ključne reči: veštačka inteligencija; specijalna edukacija; defektolog; individualizacija nastave; inkluzivno obrazovanje

Artificial Intelligence in Special Education

Biljana Lazić, Marija Kabiljo, Dragana Kulezić Stojinović

Secondary Vocational School, Belgrade, Serbia

Introduction. Contemporary special education requires teaching content to be continually adapted to the individual needs of students with developmental disabilities. Advances in artificial intelligence (AI) create opportunities to produce individualised teaching materials, visual supports, communication tools and other content that may improve access to and the quality of education. From the perspective of special education practice, it is particularly important to examine how professionals use AI in direct work with students and how widely it is used in education.

Aim. The study examined the extent and ways in which special educators, teachers and other school professionals in Serbia use AI tools.

Methodology. The research was conducted across Serbia in June 2026. The sample comprised 105 education employees, including special educators, teachers and other school professionals. Data were collected through an anonymous online questionnaire created with Google Forms. Descriptive and inferential statistics were applied, and differences between groups were tested using the chi-square test of independence at a significance level of $p < .05$.

Results. Of the respondents, 55.2% reported regular and 28.6% occasional professional use of AI tools, while 16.2% did not use them. ChatGPT was the most widely used tool; other platforms included Google Gemini, Canva AI, Claude and Magic School AI. AI was most frequently used for lesson planning and preparing teaching materials. Particularly relevant to special education are the individualisation of teaching, preparation of individual education plan materials, visual supports, social stories, augmentative and alternative communication boards, and adapted assignments. AI use was significantly associated with gender ($\chi^2 = 12.58$; $p < .05$), length of service ($\chi^2 = 7.97$; $p < .05$) and professional role ($\chi^2 = 11.43$; $p < .05$). In addition, 71.4% of respondents reported a need for further training in AI use.

Conclusion. The findings indicate that AI is becoming increasingly present in educational practice and may serve as an assistive resource for special educators. Its ability to facilitate the individualisation of teaching content and the creation of visual and communication supports is particularly valuable. The need for further professional development also highlights the importance of digital and professional competencies. AI use in special education requires professional assessment, ongoing supervision and careful attention to students' needs and privacy. Technology should support, rather than replace, the special educator's professional decision-making.

Keywords: artificial intelligence; special education; special educator; individualisation of teaching; inclusive education

Od pristupa informacijama do pristupa stručnom znanju: MILES model strukturisanog AI mentorstva za kritičko mišljenje i kapacitet za pribavljanje sredstava

Sanja Todosijević¹, Igor Razbornik²

¹*Supernova – Centar za obrazovanje, istraživanje i obuku, Beograd, Srbija*

²*Smart Institute, Šalovci, Slovenija*

Imejl prvog autora: sanja@wincode-projects.eu

Uvod. Pristup veštačkoj inteligenciji i informacijama o mogućnostima finansiranja se širi, ali pristup stručnom usmeravanju ostaje neravnomeran. Pri razvoju projekata ljudima je potrebno više od informacija o otvorenom pozivu. Potrebna im je i podrška u tumačenju zahteva, proveri pretpostavki, izgradnji koherentne logike intervencije i proceni uverljivosti projektnog predloga. Ovaj jaz u pristupu stručnom znanju može posebno pogoditi manje organizacije i stručnjake koji rade sa grupama suočenim sa preprekama u učešću. Istovremeno, nestrukturisana upotreba generativne veštačke inteligencije može umanjiti aktivno zaključivanje kada se korisnici oslanjaju na gotove odgovore umesto da preispituju pretpostavke, procenjuju alternative i samostalno odlučuju. Novija istraživanja kritičkog mišljenja uz podršku veštačke inteligencije zato ističu potrebu za obrazovnim pristupima koji čuvaju produktivan kognitivni napor, kritičko prosuđivanje, refleksiju i ljudsku autonomiju (Vendrell & Johnston, 2026).

Cilj rada. Rad ispituje da li strukturisano AI mentorstvo može proširiti pristup stručnom znanju potrebnom za razvoj projekata, uz očuvanje odgovornosti korisnika za ključne odluke. Razmatra se i značaj ovog pristupa za inkluzivno obrazovanje odraslih, pristup mogućnostima finansiranja i profesionalnu samostalnost.

Metodologija. Rad predstavlja studiju slučaja zasnovanu na praksi i konceptualnu analizu MILES-a, okruženja za strukturisano AI mentorstvo u osmišljavanju projekata i razvoju prijave za finansiranje. Analiza je zasnovana na iskustvima razvoja i realizacije 40 MILES inkubatora za razvoj projekata širom Evrope. Studija nastavlja objavljeni rad autora o pisanju prijave za finansiranje uz pomoć veštačke inteligencije (Razbornik & Todosijević, 2024) i proširuje ga u pravcu strukturisanog AI mentorstva, sa većim naglaskom na kritičko mišljenje, pristup stručnom znanju i ljudsku autonomiju. Umesto da ove primene tretira kao eksperimentalni dokaz, rad koristi slučaj MILES za razmatranje principa kritičkog mišljenja uz podršku AI: vođenih pitanja, namernog preispitivanja, ponavljane revizije, refleksije i zadržavanja odlučivanja u rukama ljudi.

Rezultati. Ovaj slučaj ukazuje da vrednost AI u razvoju projekata možda nije samo u bržem pisanju, već i u pomoći korisnicima da preispitaju razloge za svoje izbore. U modelu MILES AI postavlja pitanja, dovodi pretpostavke u pitanje, prepoznaje praznine i podstiče doradu umesto da samo proizvede gotov predlog. Rad predlaže put od pristupa informacijama i obrazovanju ka pristupu mentorstvu i stručnom znanju, a zatim ka većem kapacitetu za konkurisanje za sredstva i profesionalne prilike. Ovo je značajno za inkluziju: manje organizacije i stručnjaci koji podržavaju osobe sa invaliditetom ili druge grupe suočene sa preprekama mogu dobro poznavati potrebe zajednice, ali imati ograničen pristup specijalizovanoj ekspertizi za razvoj projekata. Strukturisano AI mentorstvo može pomoći u smanjivanju ovog jaza samo ako jača ljudsko zaključivanje umesto da ga zamenjuje.

Zaključak. Slučaj MILES ilustruje pomak od AI kao asistenta za pisanje ka AI kao strukturisanom okruženju za učenje i mentorstvo. Za veštačku inteligenciju usmerenu na čoveka i inkluziju, ključno pitanje nije samo ko ima pristup AI, već ko preko AI može pristupiti korisnom stručnom znanju, zadržavajući sposobnost kritičkog mišljenja, prosuđivanja i samostalnog odlučivanja.

Ključne reči: strukturisano AI mentorstvo; kritičko mišljenje; pristup stručnom znanju; inkluzivno obrazovanje odraslih; razvoj projekata

From Access to Information to Access to Expertise: The MILES Model of Structured AI Mentorship for Critical Thinking and Funding Capacity

Sanja Todosijević¹, Igor Razbornik²

¹*Supernova – Center for Education, Research and Training, Belgrade, Serbia*

²*Smart Institute, Šalovci, Slovenia*

First-author email: sanja@wincode-projects.eu

Introduction. Access to artificial intelligence and information about funding opportunities is expanding, but access to expert guidance remains uneven. In project development, people need more than information about an open call. They also need support to interpret requirements, test assumptions, build coherent intervention logic and judge whether a proposal is convincing. This expertise gap can particularly affect smaller organisations and professionals working with groups that face barriers to participation. At the same time, unstructured use of generative AI may reduce active reasoning when users rely on ready-made answers instead of questioning assumptions, evaluating alternatives and making their own decisions. Recent research on AI-supported critical thinking therefore highlights the need for learning designs that preserve productive cognitive effort, critical judgement, reflection and human agency (Vendrell & Johnston, 2026).

Aim. This paper examines whether structured AI mentorship can widen access to project-development expertise while keeping users responsible for key decisions. It also explores the relevance of this approach for inclusive adult learning, access to funding opportunities and professional agency.

Methodology. The paper presents a practice-based case study and conceptual analysis of MILES, a structured AI mentorship environment for project design and grant development. The analysis is informed by the development and delivery of 40 MILES project-development incubators across Europe. The study continues the authors' published work on AI-assisted grant writing (Razbornik & Todosijević, 2024) and extends that line of work towards structured AI mentorship, with greater emphasis on critical thinking, access to expertise and human agency. Rather than treating these implementations as experimental proof, the paper uses the MILES case to examine principles of AI-supported critical thinking, including guided questioning, deliberate challenge, iterative review, reflection and human ownership of decisions.

Results. The case suggests that the value of AI in project development may lie not only in faster writing, but in helping users examine the reasoning behind their choices. In the MILES model, AI is used to ask questions, challenge assumptions, identify gaps and prompt revision rather than simply produce a finished proposal. The paper proposes a pathway from access to information and education towards access to mentorship and expertise, followed by stronger capacity to pursue funding and professional opportunities. This has practical relevance for inclusion: smaller organisations and professionals supporting persons with disabilities or other groups facing barriers may have strong knowledge of community needs while having limited access to specialised project-development expertise. Structured AI mentorship may help reduce this expertise gap, but only when it strengthens human reasoning rather than replacing it.

Conclusion. The MILES case illustrates a shift from AI as a writing assistant towards AI as a structured learning and mentorship environment. For human-centred and inclusive AI, the key question is therefore not only who can access AI, but who can access useful expertise through AI while retaining the ability to think critically, exercise judgement and make independent decisions.

Keywords: structured AI mentorship; critical thinking; access to expertise; inclusive adult learning; project development

Veštačka inteligencija u psihoterapiji

Plenarno predavanje po pozivu

Sanja Đurđević

Fakultet za humani razvoj, Beograd, Srbija

Ovaj rad ima za cilj da izvesti o tome da li veštačka inteligencija zaista ima moć da poboljša našu identifikaciju kliničke populacije i uputi na korisne psihoterapijske intervencije. Metodologija se sastoji od identifikovanja relevantnih publikacija, kroz pretraživanje baza podataka koristeći širok spektar ključnih reči i fraza povezanih sa veštačkom inteligencijom i psihoterapijom, a zatim predstavi ključne nalaze i implikacije tih studija. Ideja da se uz pomoć veštačke inteligencije može obogatiti razumevanje psihopatologije i psihoterapije, uključujući: kada, s kim i kako da se interveniše, svakako je inovativna. Ovaj koncept podrazumeva korišćenje određenih modela veštačke inteligencije za predviđanje npr. klinički visokih rizika za razvoj psihoze, ili suicid, ili za istraživanja efekata psihoterapijskih tretmana, ili upotrebu “mašine” za određivanje funkcionisanja obrazaca ponašanja u porodici i procenu diferencijacije selfa. Više je nego očigledno da veštačka inteligencija može u danima koji su pred nama pružiti brojna uzbudljiva otkrića i uputstva za psihoterapeute.

Ključne reči: veštačka inteligencija, psihoterapija, psihopatologija, tretman

Artificial Intelligence in Psychotherapy

Invited plenary lecture

Sanja Đurđević

Faculty of Human Development, Belgrade, Serbia

This paper aims to report whether artificial intelligence really has the power to improve our identification of clinical populations and guide useful psychotherapeutic interventions. The methodology consists of identifying relevant publications, through a database search using a wide range of keywords and phrases related to artificial intelligence and psychotherapy, and then presenting the key findings and implications of those studies. The idea that with the help of artificial intelligence one can enrich the understanding of psychopathology and psychotherapy, including: when, with whom and how to intervene, is certainly innovative. This concept involves the use of certain artificial intelligence models to predict e.g. clinically high risks of developing psychosis, or suicide, or for research into the effects of psychotherapy treatments, or the use of a "machine" for determining the functioning of behavior patterns in the family and evaluating the differentiation of the self. It is more than obvious that artificial intelligence can provide many exciting discoveries and directions for psychotherapists in the days ahead.

Keywords: artificial intelligence, psychotherapy, psychopathology, treatment

Popis autora / Author Index

Aleksić, Srđan.....	13–14
Alilović, Jasmina	63–64
Atić Zilić, Fata	89–90
Banović, Tamara.....	71–72
Bilalović, Iva	15–16
Blajvaz, Branislava	47–48
Bogdanoska, Irena	81–82
Bogdanović, Jasmina	77–78
Budimirović, Mikica.....	77–78
Budinski, Natalija	17–18
Bursać, Marko	79–80
Čajić, Elvir.....	89–90
Častvenova, Miroslava	67–68
Četnik, Milica	73–74
Čolović, Milica	83–84
Ćosić, Aleksandar	19–20
Dihovični, Đorđe	75–76
Dimitrijević, Aleksandra.....	21–22
Dragović, Nikola	23–24
Đaković, Jelena.....	45–46
Đurđević, Sanja	99–100
Filipova, Silvana.....	25–26, 51–54
Glišić, Mirjana	31–32
Haskaj, Adelina	25–26
Ilić Novković, Aleksandra	27–28
Jovanović, Jovan.....	29–30
Kabiljo, Marija.....	93–94, 95–96
Kenić, Jelena.....	31–32
Kulezić Stojinović, Dragana	93–94, 95–96
Lazić, Biljana.....	93–94, 95–96
Lazović, Tamara	87–88
Mahmutović Babić, Ajla.....	33–34, 69–70
Majkić, Zdravka.....	35–36
Mandušić, Dubravka.....	91–92
Marić Ognjenović, Miljana.....	85–86
Marković Blagojević, Marija.....	83–84
Marković, Marija	37–38
Marković, Miroslav	39–40
Marković, Olivera.....	41–42, 43–44

Mladenović, Katarina	55–58
Nemedi, Aleksandra	15–16
Nikolić, Miodrag	13–14
Oluić, Nina.....	93–94
Panić, Dunja.....	47–48
Panić, Tanja	47–48
Pavičić, Nevena	49–50
Poposka, Ana.....	25–26, 51–54
Radenović, Dragana.....	23–24
Razbornik, Igor.....	97–98
Repac, Snežana	55–58
Rodić, Ana	47–48
Simonović, Danijela	83–84
Slavković, Sanela.....	59–60
Stavreva Veselinovska, Snezana.....	61–62
Stojmenovska Micevska, Mare.....	81–82
Škorić, Jovana.....	85–86
Tasevska, Teodora	51–54
Todosijević, Sanja.....	97–98
Torte Čiče, Dita	25–26
Tričković, Anica	31–32
Uđilović, Dušica	65–66
Utješinović, Danica.....	63–64
Vignjević-Krunić, Maja	55–58
Vrekić, Borka.....	67–68
Zečević, Karolina.....	33–34, 69–70
Zemunik, Ivana	71–72

Popis ustanova / Institution Index

A1, Skoplje, Severna Makedonija	51–54
Advokatska kancelarija Aleksić, Niš, Srbija.....	13–14
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska	91–92
Akademija Edukativa.....	45–46
Akademija strukovnih studija Politehnika, Srbija.....	75–76
Akademija strukovnih studija Sirmium, Sremska Mitrovica, Srbija	47–48
Akademija tehničko-umetničkih strukovnih studija, Beograd, Srbija	79–80
Akademija vaspitačko-medicinskih strukovnih studija, Odsek vaspitačkih studija Aleksinac, Srbija	23–24
Akademija za humani razvoj, Beograd, Srbija	49–50
Centar za rehabilitaciju patologije verbalne komunikacije, Skoplje.....	25–26, 51–54
Centar za socijalni rad Cazin, Bosna i Hercegovina	33–34, 69–70
Centar za socijalni rad Surdulica, Srbija.....	27–28
Centar za zaštitu odojčadi, dece i omladine, Zvečanska 7, Beograd	55–58
Ekumenska humanitarna organizacija, Novi Sad, Srbija	67–68
Fakultet obrazovnih nauka, Univerzitet „Goce Delčev“, Štip, Severna Makedonija.....	61–62
Fakultet organizacionih nauka, Beograd, Srbija	19–20
Fakultet za humani razvoj, Beograd, Srbija.....	77–78, 99–100
Filozofski fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija	21–22, 47–48, 85–86
Gimnazija „9. maj“, Niš, Srbija	31–32
Heimerer College, Priština, Kosovo	25–26
Institut za mentalno zdravlje, Beograd, Srbija.....	77–78
Osnovna škola „Kole Kaninski“, Bitolj, Severna Makedonija	81–82
Osnovna škola Prokosovići, Lukavac, Bosna i Hercegovina.....	89–90
OŠ „Bratstvo jedinstvo“, Kučura, Srbija	35–36
OŠ „Dr Dragiša Mišović“, Čačak, Srbija.....	31–32
OŠ „Dušan Vukasović Diogen“, Bečmen, Srbija	63–64
OŠ „Josip Pupačić“, Omiš, Hrvatska	71–72
OŠ „Jovan Jovanović Zmaj“, Sremska Mitrovica, Srbija	47–48
OŠ „Matija Gubec“, Čeminac, Hrvatska	63–64
OŠ „Momčilo Živojinović“, Mladenovac, Srbija	41–42, 43–44
OŠ „Novi Beograd“, Beograd, Srbija	15–16
OŠ „Sveti Sava“, Brod, Bosna i Hercegovina	33–34, 69–70
Pedagoški fakultet, Univerzitet u Tetovu, Severna Makedonija	25–26, 51–54
Prva tehnička škola Kruševac, Kruševac, Srbija.....	83–84
PSRC „Idnina“, Skoplje, Severna Makedonija.....	25–26
Smart Institute, Šalovci, Slovenija.....	97–98
Srednja škola „Miloje Vasić“, Veliko Gradište, Srbija.....	65–66
Srednja zanatska škola, Beograd, Srbija	87–88, 93–94, 95–96

Supernova – Centar za obrazovanje, istraživanje i obuku, Beograd, Srbija	97–98
Šangajski univerzitet za međunarodne studije, Šangaj, Kina	29–30
Škola „Petro Kuzmjak“, Ruski Krstur, Srbija	17–18
ŠOSO „Vukašin Marković“, Kragujevac, Srbija	37–38
Univerzitet Singidunum, Niš, Srbija	83–84
Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Katedra za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Novi Sad, Srbija.....	59–60
Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije, Beograd, Srbija	23–24
Vojnomedicinska akademija, Beograd, Srbija.....	39–40
Zavod za odgoj i obrazovanje osoba sa smetnjama u psihičkom i tjelesnom razvoju, Tuzla, Bosna i Hercegovina.....	89–90

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

376.1-056.26/.36-053.2:004.8(048)
004.8:37(048)
364.4-056.26/.36(048)

НАУЧНО-стручна конференција са међународним учешћем Вештачка интелигенција за подршку усмерену на човека (2026 ; Beograd)

Veštačka inteligencija za podršku usmerenu na čoveka : knjiga apstrakata / Naučno-stručna konferencija sa međunarodnim učešćem, 2026 6–7. oktobar 2026. = Artificial Intelligence for Human-Centred Support / Scientific and professional conference with international participation, AI 2 empower conference, 6–7 October 2026, Belgrade, Serbi ; urednici ; editors Veselin Medenica , Jelena Đaković.

- Beograd : Društvo terapeuta specijalne edukacije i rehabilitacije : Univerzitet Educons, Fakultet za humani razvoj ; Srpska logopedska asocijacija ; Türkiye ; Artika Creative Arts Association ; Germany : GBA UG ; Italy : Ondamind APS, 2026 (Beograd : Adipri). - 183 str. : ilustr. ; 30 cm

Tekst na srp. i engl. jeziku. - Tiraž 200. - Str. 4-5: Predgovor / Veselin Medenica.

ISBN 978-86-908428-1-0 (DTSER)

1. Меденица, Веселин, 1983- [уредник] [аутор додатног текста] 2. Ђаковић, Јелена, 1980- [уредник]
а) Вештачка интелигенција -- Примена -- Апстракти б) Инклузивно образовање -- Асистивне технологије -- Апстракти в) Особе са посебним потребама -- Социјална интеграција -- Апстракти

COBISS.SR-ID 203911433

ISBN: 978-86-908428-1-0