

Vrsta rada: Originalni naučni članak

Primljen: 10.06.2023.

Prihvaćen: 23.06.2023.

UDK: 004.89:378.014.5

Eksploatacija veštačke inteligencije u visokom obrazovanju: Uloga ChatGPT-ja prema Uneskovom izveštaju

Valentin Kuleto¹, Larisa Mihoreanu², Daniel Gabriel Dinu³

¹ Privredna akademija u Novom Sadu, Fakultet savremenih umetnosti, Beograd, Srbija; valentin.kuleto@its.edu.rs

² Bucharest University of Economic Studies, Faculty of Administration and Public Management, 6 Piata Romana 010374, Bucharest, Romania; larisa.mihoreanu@amp.ase.ro

³ Bucharest University of Economic Studies, Business Administration Doctoral School, Bucharest, Romania; daniel.dinu90@gmail.com

Sažetak: Ovaj rad proučava ulogu veštačke inteligencije, konkretno AI četbota – ChatGPT-ja, u kontekstu visokog obrazovanja. Polazeći od Uneskovog izveštaja iz 2023. godine, rad analizira kako se ChatGPT može koristiti u obrazovanju, koje su etičke implikacije ove tehnologije i kako AI može biti implementiran u nastavni proces. Izazovi u vezi sa akademskim integritetom, privatnošću, pristrasnošću, diskriminacijom i pristupačnošću su takođe istaknuti.

Glavne reči: veštačka inteligencija, visoko obrazovanje, ChatGPT, etika, izazovi, integracija

Uvod

Svet se neprestano menja, a sa njim se menja i obrazovanje. Promene se manifestuju kroz tehnološke inovacije koje se postepeno integrišu u obrazovni sistem. Među tim inovacijama, veštačka inteligencija (AI) igra sve izraženiju ulogu, posebno u visokom obrazovanju (Bostrom i Yudkowsky, 2014). Na osnovu dokumenta koji je Unesko objavio 2023. godine, ova studija će istražiti kako se ChatGPT, specifičan AI četbot, može koristiti u obrazovanju i koje su etičke implikacije ove tehnologije.

Metod

Ovaj rad je baziran na detaljnoj analizi Uneskovog dokumenta „Nova regionalna konvencija za priznavanje studija i diploma u Latinskoj Americi i na Karibima“ (Sabzalieva, Emma, Valentini, Arianna, 2023). Analiza obuhvata komparaciju ovog dokumenta sa aktuelnom literaturom na temu AI u obrazovanju, kako bi se istakle ključne tačke i potencijalni izazovi.

Rezultati

Prema Buca-Manea-Tonis et al, veštačka inteligencija se posmatra kao oblast računarskih nauka koja se bavi inteligentnim mašinama koje rade i razmišljaju poput ljudi. To uključuje prepoznavanje govora, obradu prirodnih jezika (NLP), prepoznavanje slika itd. Mašinsko učenje predstavlja upotrebu veštačke inteligencije koja omogućava sistemima da uče i razvijaju se na osnovu iskustva bez eksplicitnog programiranja da to učine. Na primer, u mašinskom učenju, računari uče iz podataka, a ne iz kodiranih instrukcija (Buca-Manea-Tonis et al, 2021).

Upotreba veštačke inteligencije u različitim poljima procvetala je u poslednjim godinama, a učenje i nastava u visokom obrazovanju su samo jedna dimenzija ove evolucije. Skoro svakog meseca se pojavljuju inovativna digitalna rešenja iz sve različitijih sektora, kao što su zdravstvo, proizvodnja, logistika, kreativne industrije, dizajn, odbrana, javna dobra, odgovornost i mnogi drugi. Stoga je istraživanje implikacija novonastalih tehnologija za obrazovanje važan aspekt. Veštačka inteligencija napreduje ubrzanim tempom, što već utiče na duboku prirodu usluga u visokom obrazovanju. S jedne strane, studenti bi trebalo da nauče kako će veštačka inteligencija promeniti budućnost poslova.

S druge strane, visokoobrazovne institucije bi trebalo da prilagode način na koji podučavaju, primenjujući nove tehnologije u obrazovnim i pedagoškim praksama. U oba slučaja, usvajanje novih tehnologija u visokom obrazovanju mora da se ubrza kako bi se održao korak sa drugim opcijama obuke za studente u otvorenom okruženju. Postoje izazovi u nastavi, učenju, podršci studentima, kao i inovativnim ili preduzetničkim univerzitetima koji otvaraju mnoge pravce istraživanja (Senior & Gyarmathy, 2021) (Market Insider, 2021). Visokoobrazovne institucije ne bi trebalo samo da drže korak sa razvojem novih tehnologija i računarskim kapacitetima novih inteligentnih mašina, već bi trebalo da budu u centru ove transformacije kao digitalni inovacioni centar.

Prema analizi, ChatGPT, koji je dostigao brojku od 100 miliona korisnika samo dva meseca nakon lansiranja, predstavlja veštačku inteligenciju koja je sposobna da proizvodi realističnu konverzaciju u vidu tekstualnih odgovora (Brown et al., 2020). Međutim, upotreba ChatGPT-ja u obrazovanju nije bez izazova. Izazovi se kreću od pitanja akademskog integriteta do problema sa privatnošću, pristrasnošću, diskriminacijom i pristupačnošću (Brynjolfsson i McAfee, 2014).

Prema dokumentu koji je Unesco objavio 2023. godine pod nazivom „Nova regionalna konvencija za priznavanje studija i diploma u Latinskoj Americi i Karibima“ (ChatGPT and Artificial Intelligence in higher education, Quick start guide), uloga ChatGPT-ja i veštačke inteligencije u visokom obrazovanju je centralna tema. Ovaj dokument detaljno opisuje kako se ChatGPT može koristiti u obrazovanju i koje su etičke implikacije ove tehnologije.

Primena ChatGPT-ja u obrazovanju može biti mnogostruka, uključujući unapređenje administrativnih procesa, povećanje angažovanja zajednice i personalizaciju učenja za studente. Takođe, ChatGPT može poslužiti kao dragocen alat za istraživanje, pomažući studentima i fakultetima da pristupe velikim količinama podataka i da ih analiziraju.

Kroz dalje istraživanje i primenu AI tehnologije možemo otkriti još više mogućnosti za unapređenje visokog obrazovanja. Izazovi kao što su individualizacija nastave, podrška studentima u realnom vremenu, prilagođavanje tempa učenja svakom studentu i smanjenje administrativnih tereta mogu se rešiti ili ublažiti pomoću AI-ja, stav je autora dokumenta.

Dalje, AI može igrati ključnu ulogu u personalizaciji obrazovanja. To bi moglo podrazumevati korišćenje algoritama za analizu podataka o učenicima kako bi se bolje razumeli njihovi individualni stilovi učenja, potrebe i interesovanja. Na osnovu tih informacija, obrazovne institucije bi mogle prilagoditi nastavne materijale i metode svakom pojedinačnom studentu.

Takođe, AI može biti korišćen za pružanje *real-time* podrške studentima (npr. za pružanje odgovora na pitanja i pomoći u razumevanju kompleksnih koncepata). Ova tehnologija može biti posebno korisna za studente koji se suočavaju sa izazovima u učenju, kao što su oni sa posebnim potrebama.

Smanjenje administrativnih tereta predstavlja još jedan potencijalni benefit korišćenja AI u obrazovanju. Automatizacijom rutinskih zadataka, kao što su ocenjivanje i evidencija prisustva, AI može omogućiti nastavnicima da se fokusiraju na ono što je zaista važno – na učenje i interakciju sa studentima.

Ali, dok AI donosi mnoge potencijalne benefite, postoje i rizici koje treba uzeti u obzir, navodi se u dokumentu – na primer, pitanja privatnosti podataka, etičke dileme i rizik od preterane zavisnosti od tehnologije. Kao rezultat toga, potrebna je odgovorna upotreba AI-ja, uključujući transparentnost u korišćenju AI alata, zaštitu podataka učenika i stalno praćenje i evaluaciju upotrebe veštačke inteligencije.

Zbog svoje sposobnosti da generiše i procenjuje informacije, ChatGPT može imati niz uloga u procesima nastave i učenja. Zajedno sa drugim oblicima AI-ja, ChatGPT bi mogao da poboljša proces i iskustvo učenja za učenike. ChatGPT se može koristiti kao samostalna alatka ili može biti integrisan u druge sisteme i platforme koje koriste veštačku inteligenciju. Može obavljati mnoge jednostavne zadatke ili zadatke tehničke prirode (npr. osnovna istraživanja, proračuni, provera), a primeri prikazani u tabeli pokazuju kako bi ChatGPT mogao biti implementiran u nastavu i korišćen za unapređenje učenja i samog nastavnog procesa.

Tabela 1. Implementacija ChatGPT-ja u nastavi u visokom obrazovanju

Role ⁶	Description	Example of implementation
Possibility engine	AI generates alternative ways of expressing an idea	Students write queries in ChatGPT and use the Regenerate response function to examine alternative responses.
Socratic opponent	AI acts as an opponent to develop and argument	Students enter prompts into ChatGPT following the structure of a conversation or debate. Teachers can ask students to use ChatGPT to prepare for discussions.
Collaboration coach	AI helps groups to research and solve problems together	Working in groups, students use ChatGPT to find out information to complete tasks and assignments.
Guide on the side	AI acts as a guide to navigate physical and conceptual spaces	Teachers use ChatGPT to generate content for classes/courses (e.g., discussion questions) and advice on how to support students in learning specific concepts.
Personal tutor	AI tutors each student and gives immediate feedback on progress	ChatGPT provides personalized feedback to students based on information provided by students or teachers (e.g., test scores).
Co-designer	AI assists throughout the design process	Teachers ask ChatGPT for ideas about designing or updating a curriculum (e.g., rubrics for assessment) and/or focus on specific goals (e.g., how to make the curriculum more accessible).
Exploratorium	AI provides tools to play with, explore and interpret data	Teachers provide basic information to students who write different queries in ChatGPT to find out more. ChatGPT can be used to support language learning.
Study buddy	AI helps the student reflect on learning material	Students explain their current level of understanding to ChatGPT and ask for ways to help them study the material. ChatGPT could also be used to help students prepare for other tasks (e.g., job interviews).
Motivator	AI offers games and challenges to extend learning	Teachers or students ask ChatGPT for ideas about how to extend students' learning after providing a summary of the current level of knowledge (e.g., quizzes, exercises).
Dynamic assessor	AI provides educators with a profile of each student's current knowledge	Students interact with ChatGPT in a tutorial-type dialogue and then ask ChatGPT to produce a summary of their current state of knowledge to share with their teacher/for assessment.

Izvor: UNESCO, 2013

Ovaj Uneskov dokument opisuje upotrebu ChatGPT-ja, veštačke inteligencije za generisanje teksta, u visokom obrazovanju. Ovo su njegove glavne tačke (UNESCO, 2023):

- Koristi u administraciji: ChatGPT se koristi za unapređenje efikasnosti administrativnih procesa u obrazovnim institucijama. To može podrazumevati odgovaranje na upite potencijalnih studenata, pomoć studentima pri upisu, pronalaženje novosti i resursa, slanje podsetnika ili obaveštenja i prevod informacija za međunarodne studente i osoblje.
- Angažovanje zajednice: ChatGPT se može koristiti za razvoj strategija angažovanja zajednice koje se zasnivaju na specifičnim karakteristikama institucije, poput geografije, lokacije, potreba zajednice i lokalne demografije.
- Izazovi i etičke implikacije: Uticaj ChatGPT-ja na visoko obrazovanje bio je brz i kontroverzan. Postoji zabrinutost u vezi sa akademskim integritetom, regulativom,

privatnošću, kognitivnim pristrasnostima, rodnom diskriminacijom i drugim vrstama diskriminacije, pristupačnošću i komercijalizacijom.

- Preporuka Uneska o etici veštačke inteligencije: Cilj ove preporuke je da osigura da sistemi veštačke inteligencije rade za dobrobit pojedinaca, društava, okoline i ekosistema.
- Prilagođavanje ChatGPT-ju u visokoobrazovnoj instituciji: Ako se koristi u skladu sa etičkim kodeksom i uz odgovarajuću izgradnju individualnih i institucionalnih kapaciteta, ChatGPT bi mogao da pomogne visokoobrazovnim institucijama da pruže studentima personalizovanije i relevantnije iskustvo učenja, da unaprede administrativne procese, te da unaprede istraživanje i angažovanje zajednice.

Dokument propagira otvorenost za diskusiju. Ohrabruje se otvorena diskusija među predavačima, osobljem, studentima i drugim zainteresovanim stranama o uticaju ChatGPT-ja na visokoškolske ustanove. Dokument daje jasne smernice studentima i instruktorima o tome kako i kada ChatGPT može biti korišćen, uz sugestiju da takve smernice ne treba nametati, već se o njima treba dogovarati.

Dokument propagira povezivanje sa ishodima učenja – pružanje podrške kada je reč o povezivanju ChatGPT-ja sa ishodima učenja kako bi se studentima olakšalo razumevanje kako ChatGPT može podržati njihovo učenje. Dokumentom se sugerise pregled svih oblika procene i evaluacije kako bi se osiguralo da su svi elementi prikladni za svoju svrhu. Ovaj pregled može dovesti do zamene ispita ili drugih oblika ocenjivanja ličnim procenama. Takođe, dokument predlaže pregled i ažuriranje politika koje se tiču akademskog integriteta / akademske iskrenosti u odnosu na ChatGPT i druge AI alate. Predviđa se obuka nastavnika, istraživača i studenata za poboljšanje upita koje postavljaju ChatGPT-ju (UNESCO, 2023).

Osim toga, dokument se bavi izgradnjom kapaciteta za razumevanje ChatGPT-ja i upravljanje njime, stvaranjem novih programa/kurseva koji se fokusiraju na ChatGPT/AI, ažuriranjem postojećih programa/kurseva za uključivanje AI pismenosti, AI etike i osnovnih AI kompetencija i veština, kao i pružanjem obuke zaposlenima u visokom obrazovanju.

Takođe, dokument uvodi koncept AI revizije, koji je važan korak u proceni trenutne situacije i podršci institucionalnom planiranju. AI reviziju bi trebalo da obavi upravno telo visokoškolske ustanove uz temeljno konsultovanje sa svim akademskim, administrativnim i IT odeljenjima, kao i sa studentima.

U dokumentu se konstatuje kako, da bismo napravili prave korake napred, moramo nastaviti sa istraživanjima, testiranjima i evaluacijama kako bi se osiguralo da AI tehnologija poboljšava, a ne ometa kvalitet obrazovanja.

Diskusija

Iako je ChatGPT i dalje u relativno ranoj fazi razvoja, njegova potencijalna upotreba u obrazovanju je ogromna. Može se koristiti za personalizovano učenje, podršku studentima izvan nastave, za pripremu materijala za učenje i druge aktivnosti. Kao dodatak tradicionalnom obrazovanju, AI može poboljšati učenje i angažovanje studenata, što je prepoznato u Uneskovom izveštaju. Ipak, etičke implikacije takvog koraka su duboko složene. Kako osigurati da se AI koristi na način koji promoviše pravičnost i inkluzivnost i kako se mogu predupređiti zloupotrebe – i dalje su pitanja otvorena za istraživanje i raspravu.

Kroz dalja istraživanja AI tehnologije, očekujemo otkrivanje još više mogućnosti za unapređenje visokog obrazovanja. Izazovi kao što su individualizacija nastave, podrška studentima u

realnom vremenu, prilagođavanje tempa učenja svakom studentu i smanjenje administrativnih tereta mogu se rešiti ili ublažiti upotrebom AI tehnologije.

AI može imati ključnu ulogu u personalizaciji obrazovanja, pružajući algoritme za analizu podataka o učenicima kako bi se bolje razumeli njihovi individualni stilovi učenja, potrebe i interesovanja. Smanjenje administrativnih tereta kroz automatizaciju rutinskih zadataka takođe je značajna potencijalna korist od upotrebe AI-ja u obrazovanju.

Zaključak

Dok veštačka inteligencija poput ChatGPT-ja pruža obilje mogućnosti za poboljšanje visokog obrazovanja, takođe stvara i izazove koji moraju biti razmotreni. Ovaj rad identifikuje neke od tih izazova i predlaže smernice za njihovo rešavanje. Istraživanje takođe pokazuje da je ključno održavati stalnu diskusiju o etičkim pitanjima povezanim sa AI-jem, kako bi se osigurala pravedna i inkluzivna upotreba ove tehnologije u visokom obrazovanju.

Reference:

1. Bucea-Manea-Țoniș R, Kuleto V, Gudei SCD, Lianu C, Lianu C, Ilić MP, Păun D. Artificial Intelligence Potential in Higher Education Institutions Enhanced Learning Environment in Romania and Serbia. *Sustainability*. 2022; 14(10):5842. <https://doi.org/10.3390/su14105842>
2. Bostrom, N., & Yudkowsky, E. (2014). The ethics of artificial intelligence. In *The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence*.
3. Brown, T.B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D.M., Wu, J., Winter, C., Hesse, C., Chen, M., Sigler, E., Litwin, M., Gray, S., Chess, B., Clark, J., Berner, C., McCandlish, S., Radford, A., Sutskever, I., & Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. arXiv preprint arXiv:2005.14165.
4. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.
5. Sabzalieva, E., Valentini, A. (2023). *New Regional Convention on the Recognition of Studies and Qualifications in Latin America and the Caribbean*. UNESCO. Available at: https://unesdoc.unesco.org/notice?id=p::usmarcdef_0000385146&locale=en (pristupljeno: 20. 5. 2023)
6. Senior, J.; Gyarmathy, E. *AI and Developing Human Intelligence Future Learning and Educational Innovation*; Routledge: New York, NY, USA, 2021.
7. Market insider. *Global Education Technology Market to Reach \$341B by 2025*. Available online: <https://markets.businessinsider.com/news/stocks/global-education-technology-market-to-reach-341b-by-2025-1027892295>, pristupljeno: 20. 5. 2023)

Exploitation of Artificial Intelligence in Higher Education: The Role of ChatGPT according to UNESCO Report

Valentin Kuleto¹, Larisa Mihoreanu², Daniel Gabriel Dinu³

¹ University Business Academy in Novi Sad, Faculty of Contemporary Arts, Belgrade; Information Technology School ITS – Belgrade; valentin.kuleto@its.edu.rs

² Bucharest University of Economic Studies, Faculty of Administration and Public Management, 6 Piata Romana 010374, Bucharest, Romania; larisa.mihoreanu@amp.ase.ro

³ Bucharest University of Economic Studies, Business Administration Doctoral School, Bucharest, Romania; daniel.dinu90@gmail.com

Abstract: This paper examines the role of artificial intelligence, specifically AI chatbot – ChatGPT, in the context of higher education. Drawing on the 2023 UNESCO report, the paper analyzes how ChatGPT can be used in education, the ethical implications of this technology, and how AI can be implemented in the teaching process. Challenges related to academic integrity, privacy, bias, discrimination, and accessibility are also highlighted.

Keywords: artificial intelligence, higher education, ChatGPT, ethics, challenges, integration



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported License.