

ETIČKI ASPEKTI UPOTREBE CHATGPT TEHNOLOGIJE U VISOKOM OBRAZOVANJU

Dunja Bošković¹, Jelena Spajić², Bojana Milić³, Danijela Lalić⁴

^{1,2,3,4}Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija

¹dunja.vujicic@uns.ac.rs, ²stankovicj@uns.ac.rs, ³bojana.milic@uns.ac.rs, ⁴danijelalalic@uns.ac.rs

Kratak sadržaj: Ovaj rad istražuje etičke dileme koje proizilaze iz primene veštačke inteligencije i ChatGPT tehnologije u akademskom okruženju. Kroz pregled literature, istražuju se mogućnosti i izazovi korišćenja ChatGPT-a u visokom obrazovanju, ističući njegov potencijal za unapređenje procesa učenja i ocenjivanja, ali i postavljajući pitanja o privatnosti, kvalitetu učenja, transparentnosti i ostalim etičkim aspektima. Rad daje preporuke za odgovornu primenu ChatGPT-a kako bi se osiguralo da ova tehnologija bude korišćena na fer, siguran i etički ispravan način. Etički aspekti korišćenja ChatGPT-a u obrazovanju zahtevaju njegovo pažljivo planiranje i implementaciju, uz jasne smernice o odgovornom korišćenju, kako bi se na najbolji način iskoristile prednosti ove tehnologije, uz vođenje računa o rizicima i etičkim dilemama koje donosi.

Gljučne reči: etika, ChatGPT, veštačka inteligencija, visoko obrazovanje

ETHICAL ASPECTS OF THE USE OF CHATGPT TECHNOLOGY IN HIGHER EDUCATION

Abstract: This paper explores the ethical dilemmas arising from the application of artificial intelligence and ChatGPT technology in an academic environment. The literature review investigates the possibilities and challenges of using ChatGPT in higher education, highlighting its potential for enhancing the learning and assessment processes while also raising questions about privacy, learning quality, transparency, and other ethical aspects. The paper provides recommendations for the responsible use of ChatGPT to ensure that the technology is employed in a fair, secure, and ethically sound manner. The ethical aspects of using ChatGPT require careful planning and implementation, along with clear guidelines on its responsible use in education. This will enable us to leverage the benefits of this technology while also considering the risks and ethical dilemmas it may bring.

Key Words: ethics, ChatGPT, artificial intelligence, higher education

1. UVOD

Inženjersko obrazovanje se neprestano menja kako bi zadržalo korak sa najnovijim napretkom tehnologije. [1] navodi da primena ChatGPT-a predstavlja jedan od uzbudljivih događaja u današnjoj istoriji. Kreatori obrazovnih strategija i nastavnici bi trebalo da pronađu kreativne načine njegove upotrebe, da prate trendove koje se tiču primene tehnologije u obrazovanju i prilagode sistem učenja i ocenjivanja današnjim generacijama studenata jer su za njih informaciono-komunikacione tehnologije, proširena i virtuelna stvarnost i veštačka inteligencija (engl. *Artificial Intelligence – AI*) potpuno prirodno okruženje u kom žive, uče i u kome će raditi. Dostupnost i rastuća popularnost ChatGPT-a čine njihovo korišćenje neophodnim za unapređenje procesa učenja, uključujući usvajanje jezika, istraživanje i generalno korišćenje u nastavne svrhe [2]. S obzirom na aktuelnost teme, ali i na brojna etička pitanja koja se sve češće pojavljuju kada se spomene Chat GPT, ovaj rad ima za cilj da istraži osnovne etičke probleme izazvane usvajanjem AI i ChatGPT-a u akademskom okruženju, kao i da pruži preporuke za implementaciju ChatGPT-a u nastavni proces.

2. PREGLED LITERATURE

2.1. ChatGPT

ChatGPT je jezički model koji je OpenAI (engl. *Open Artificial Intelligence*), jedna od najuticajnijih organizacija u oblasti istraživanja AI, razvila i predstavila 2018. godine. Prva verzija modela je obučena na ogromnoj količini tekstualnih podataka sa interneta dobijenih korišćenjem tehnike dubokog učenja. Ova verzija ChatGPT-a je bila u stanju da generiše tekst koji se gotovo nije razlikovao od teksta koji je napisao čovek. Zbog uspeha koji je doživela prva verzija GPT modela, OpenAI je odlučio da kreira ChatGPT-2, znatno unapređenu verziju ChatGPT modela, koja nije bila u potpunosti dostupna javnosti zbog zabrinutosti oko potencijalne zloupotrebe. U 2020. godini, OpenAI je omogućio da ChatGPT-3 bude dostupan svima. ChatGPT-3 je u tom trenutku bio najnapredniji jezički model koji je ikada stvoren i koji može da obavlja širok spektar zadataka koji uključuju obradu prirodnih jezika [3]. Trenutno su u upotrebi ChatGPT-3.5 (besplatna i plaćena verzija), kao i ChatGPT-4 (plaćena verzija).

2.2. Korišćenje ChatGPT-a u visokom obrazovanju

Autori [4] navode da treba voditi računa o tri obrazovna konteksta: studentski kontekst, nastavnički kontekst i sistemski kontekst, a da svi navedeni konteksti imaju potencijal da duboko transformišu obrazovnu praksu. U ovom delu rada će navedeni konteksti biti posmatrani iz ugla korišćenja ChatGPT-ja u obrazovanju.

2.2.1. Korišćenje ChatGPT-a od strane studenata

Upotreba ChatGPT-a nudi izuzetan potencijal za unapređenje inteligentnih sistema podučavanja (ITS) studenata [5]. Navedeni autori smatraju da su ITS jedna od perspektivnijih prednosti AI kada je u pitanju transformacija obrazovanja, jer predstavljaju jedan od najefikasnijih alata za personalizaciju nastave. Očekuje se da će se, kako tehnologija velikih podataka bude napredovala u oblasti analitike učenja, pojaviti revolucionarna paradigma adaptivnog, personalizovanog učenja. Nove tehnologije će biti sposobne da beleže i tumače karakteristike studenata i njihovo emocionalno stanje u svakom aspektu njihovog učenja u realnom vremenu, što će rezultirati personalizovanim adaptivnim učenjem (engl. *Personalized adaptive learning – PAL*) [6]. Neophodno je napomenuti da i impresivne mogućnosti ChatGPT-a kao i njegova ograničenja odražavaju činjenicu da on funkcioniše generišući ideje na osnovu onoga što je prethodno pročitao i obradio [7]. Shodno tome, može delovati kompetentno, ali da ipak ne pokazuje suštinsko, duboko razumevanje predmeta o kome generiše tekst.

2.2.2. Korišćenje ChatGPT-a od strane nastavnika

Nastavnici mogu da koriste ChatGPT kako bi smanjili svoje radno opterećenje, stekli uvid u rad i napredak svojih studenata i inovirali proces učenja [3]. Postojeći AIED (engl. *Artificial Intelligence Education*) sistemi su dizajnirani da pomognu nastavnicima sa automatizacijom ocenjivanja, otkrivanjem plagijata i olakšavanjem administracije. Aplikacije zasnovane na AI mogu omogućiti nastavnicima da steknu uvid u napredak studenata, kako bi im pružili dodatne smernice i podršku. Pre uvođenja ChatGPT-a, postojao je izvestan broj alata zasnovanih na AI koji olakšavaju studentima pisanje na engleskom jeziku i unapređuju njihove veštine pisanja (npr. *Grammarly*). Automatska evaluacija pisanja (engl. *Automated writing evaluation – AWE*), automatizovano bodovanje eseja (engl. *Automated essay scoring – AES*) i automatizovane pismene korektivne povratne informacije (engl. *Automated written corrective feedback – AWCF*) se sve češće usvajaju kao alternative koje olakšavaju proces pisanja. Nove aplikacije za pisanje koje pokreće AI mogu poslužiti kao fleksibilan dodatak nastavnom planu i programu koji štedi vreme jer integrišu funkcije AWE, AES i AWCF u jednu integrisanu aplikaciju [8].

2.2.3. Sistemsko korišćenje ChatGPT-a

Sistemske aplikacije zasnovane na AI obezbeđuju administratorima i menadžerima obrazovnih institucija informacije na makro nivou, kao što su obrasci osipanja u obrazovnim institucijama. Međutim, ovoj oblasti je posvećeno najmanje pažnje [3]. Podaci potrebni za obuku algoritama i modela učenja za sve tri AIED dimenzije imaju mnogo toga zajedničkog, iako aplikacije koje se odnose na sistemsko korišćenje nisu ni blizu tako dobro istražene kao one koje se odnose na studente i nastavnike.

2.3. Etički aspekt korišćenja ChatGPT-a u visokom obrazovanju

Korišćenje ChatGPT-a u obrazovnom procesu izaziva brojne etičke dileme. U radu [3], autori se fokusiraju na implikacije ove tehnologije na visoko obrazovanje i diskutuju o tome kako će izgledati učenje, podučavanje i ocenjivanje u visokom obrazovanju u kontekstu korišćenja alata poput ChatGPT-a. U izveštaju Nesta fondacije navode se aplikacije koje su okrenute studentima, nastavnicima i sistemima, kao i potencijalne opasnosti u oblasti AI u obrazovanju [9]. Nastavnici moraju odmeriti uticaj ChatGPT-a na studente, uključujući potencijalno uskraćivanje autentičnog iskustva učenja kroz preterano oslanjanje na AI. Od suštinskog značaja je da edukatori i obrazovne institucije osiguraju da zadaci koje generiše ChatGPT budu u skladu sa etičkim i obrazovnim standardima. U nastavku rada su objašnjeni najčešće pominjani etički izazovi pri korišćenju ChatGPT-a u obrazovnom kontekstu.

2.3.1. Privatnost i bezbednost podataka

Zadaci generisani pomoću AI često zahtevaju prikupljanje i skladištenje podataka o studentima, što može izazvati zabrinutost u pogledu privatnosti i bezbednosti podataka. Izazov koji se postavlja pred obrazovne institucije je da osiguraju da se podaci koji se koriste za generisanje zadataka čuvaju i koriste odgovorno. Dakle, imperativ je da se prioritetizuje privatnost i bezbednost podataka, obezbeđujući zaštitu podataka studenata i njihovo isključivo korišćenje u obrazovne svrhe [3].

2.3.2. Kvalitet učenja

Postoji potencijalna zabrinutost da ChatGPT neće dosledno davati visokokvalitetna obrazovna iskustva [10]. Iako AI može da generiše sadržaj, nema dubinsko razumevanje pedagoških principa koji su osnova efektivne nastave. Shodno tome, nastavnici moraju da se uvere da je kvalitet zadataka generisanih pomoću AI u skladu sa njihovim obrazovnim ciljevima. Takođe, neophodne su proaktivne mere kako bi se minimizirali svi potencijalni diskriminatorni efekti. Transparentnost je od najveće važnosti, a obrazovne institucije su u obavezi da budu otvorene

u pogledu korišćenja AI i njenih ograničenja [10].

2.3.3. Lažne informacije

Prema [1] ChatGPT i drugi AI generativni sistemi su dobri onoliko koliko su dobri podaci koje koriste da bi se sami obučili, i smatra da mogu da budu pristrasni ili čak da generišu i propagiraju lažne informacije.

2.3.4. Nezaposlenost

Autori [11] navode mogućnost da će se kao rezultat razvitka tehnologije povećati nezaposlenost, te da će brojna radna mesta i poslovi postati zastareli. Takođe, zaključuju da edukatori iz oblasti inženjerstva moraju da shvate implikacije ove inovacije i da prouče kako da izvrše prilagođavanja ekosistema inženjerskog obrazovanja kako bi se osiguralo da će sledeća generacija inženjera biti u stanju da realizuje prednosti koje nudi generativna AI uz minimiziranje bilo kakvih negativnih posledica.

2.3.5. Plagijarizam

Važno ograničenje ChatGPT-a je to što ne pruža izvore i citate. Ovo je veliki nedostatak jer se ne može koristiti za pisanje akademskih članaka i pisanih zadataka. Međutim, OpenAI je već napravio VebGPT prototip, koji bi trebalo da ponudi i proverene izvore i citate. Elicit (<https://elicit.org/>) je alatka zasnovana na GPT-3 koja je kreirana sa ciljem da pomogne oko pregleda literature i predloga istraživanja, formulisanja istraživačkih pitanja, kao i da predloži akademske članke iz riznice od 175 miliona naučnih radova [12]. U ovom trenutku već postoje i softveri za otkrivanje generatora teksta (npr. *Writer*, *Huggingface* ili *GPTZero*) koji procenjuju verovatnoću da je neki tekst napisan od strane ChatGPT ili druge AI. Nedavno je objavljeno da je Turnitin, vodeći softver protiv plagijarizma unapređen i da će u budućnosti uspeti da prepozna da li je neki tekst napisan pomoću ChatGPT-a [3]. ChatGPT se može koristiti za proveru originalnosti teksta, a zatim može modifikovati tekst tako da softver protiv plagijarizma prijavljuje nizak indeks originalnosti. Zanimljivo je, ali i ironično da softver protiv plagijata koristi AI za procenu originalnosti zadataka i da se različita AI može koristiti da se softver za otkrivanje plagijata zaobiđe u roku od nekoliko sekundi. Čovek postaje suvišan – prvi AI zaobilazi drugi AI, a procenjuje ga treći AI. Čovekov posao je samo da pritisne nekoliko tastera.

2.4. Odgovorna i etička upotreba ChatGPT-a u obrazovanju

Da bi se osiguralo da se ChatGPT koristi na način koji je bezbedan, fer i etičan prema studentima, nastavnicima i svim drugim zainteresovanim stranama, neophodno je da se svi učesnici u procesu učenja pridržavaju etičkih praksi tokom primenjivanja tehnologije u obrazovnom okruženju.

2.4.1. Preporuke za visokoškolske ustanove

Reakcije visokoškolskih ustanova na ChatGPT i GPT-3 bile su oprečne – od zabrane upotrebe do uključivanja u nastavne planove i programe. Postavlja se pitanje na koji način studenti, nastavnici i visokoškolske ustanove treba da se bave ChatGPT-om. Generalni savet je da se ne koristi policijski pristup i ne fokusira samo na otkrivanje akademskog nedoličnog ponašanja, u smislu otkrivanja upotrebe ChatGPT-a, već da se izgradi odnos poverenja sa studentima i iskoristi ova tehnologija za sticanje upotrebljivog znanja [13]. Najjednostavnije rešenje za problem korišćenja ChatGPT-a od strane studenata za polaganje ispita ili predispitnih obaveza bilo bi korišćenje klasičnih, “fizičkih” ispita gde studenti pišu rukom, koristeći samo olovku i papir. Takođe, nastavnici bi mogli da testiraju znanje studenata o sopstvenim esejima i sprovedu usmene ispite, čime bi se dodatno povećalo opterećenje nastavnika visokog obrazovanja. Dodatno, nastavnici bi mogli da traže video ili audio snimke studenata koji raspravljaju o svojim esejima ili o procesu pisanja, kao i da traže od studenata da u svoje radove uključe lična iskustva ili perspektive, koje je AI sistemima teško da repliciraju. Generalne preporuke za nastavnike i visokoškolske ustanove su sledeće: organizovati obuku za nastavnike o AI alatima kao što je ChatGPT; ažurirati politiku akademskog integriteta i/ili kodeksa časti koji uključuju upotrebu AI alata; razviti politike i jasne smernice o pravilnoj upotrebi ovih alata i posledicama varanja; prilagoditi i izbaciti nastavne planove, programe i kurseve koji studentima nemaju smisla; omogućiti studentima da pišu/rade na temama koje ih istinski zanimaju; i testirati veštine i znanje studenata u realnim situacijama, koje su smislene i suštinski motivišu studente.

2.4.2. Preporuke za studente

Kada su se pojavili digitroni, ljudi su bili zabrinuti da će čovek izgubiti dodir sa matematikom i matematičkim operacijama. Danas su digitroni sastavni deo nastave matematike i nalaze se na svakom pametnom telefonu. Studenti već koriste ChatGPT za proveru pravopisa i gramatike, a uskoro će biti integrisan u brojne alate kao što su Vord i Gugl dokumenti [14]. Studenti su najčešće “digitalni urođenici” koji koriste tehnologiju bez imalo napora i mnogo intuitivnije od svojih nastavnika. Preporuke za studente su sledeće: organizovati obuku za studente o akademskom integritetu; razviti etičke smernice o pravilnoj upotrebi ovih alata i posledicama varanja; unaprediti digitalnu pismenost i kao rezultat toga povećati mogućnost zaposlenja; obučiti studente da se AI može koristiti za poboljšanje veština pisanja i generisanje novih ideja, umesto jednostavnog kopiranja teksta; i objasniti značaj korišćenja visokokvalitetnih izvora i zaštite od dezinformacija.

3. ZAKLJUČAK

Naučna zajednica i javnost tek počinju da uviđaju efekte koji će ChatGPT imati na svet, a posebno na visoko obrazovanje. [15] navodi da će trebati čitava decenija da se akademija suoči sa ovom novom realnošću: dve godine da studenti razumeju ovu tehnologiju, još tri godine da profesori shvate da studenti koriste tehnologiju, a zatim pet godina da administratori univerziteta odluče šta i da li uopšte žele da nešto urade povodom toga. [16] tvrdi da bi ChatGPT mogao da predstavlja „Početak kraja sveobuhvatnog rada na znanju” i „Preteču masovne nezaposlenosti”. Iako senzacionalističko izveštavanje u medijima, po mišljenju navedenih autora nije u potpunosti opravdano, biće važno pratiti njegov razvoj i prilagoditi se novim pristupima učenju, podučavanju i ocenjivanju u visokom obrazovanju. Važno je razumeti da je obrazovanje o digitalnoj pismenosti od kritične važnosti i da mora da uključi AI alate, koji bi trebalo da budu deo nastavnog plana. [17] je pozvao na humanizaciju akademije integrisanjem empatije i ljubaznosti u učenje i podučavanje. Studentima je važno objasniti da je pisanje oblik razmišljanja i da propuštaju kritično važan oblik učenja ako za pisanje koriste ChatGPT ili neku drugu AI. Zadatak nastavnika je da pomognu učenicima da nauče kako da etično koriste AI alate i razumeju njihove prednosti i ograničenja. S druge strane, očuvanje uloge edukatora, održavanje ljudskog nadzora i odgovornosti, od vitalnog je značaja da bi se osiguralo da AI unapredi iskustvo učenja, a ne da ga zameni.

ZAHVALNOST

Rezultati predstavljeni u ovom radu deo su projekta „Razvoj savremene biznis škole i jačanje kapaciteta na FTN“, Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu, Univerziteta u Novom Sadu, Republika Srbija.

4. LITERATURA

- [1] Qadir Junaid, *Engineering education in the era of ChatGPT: Promise and pitfalls of generative AI for education*, 2023 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). IEEE, 2023.
- [2] Jelena Spajić, Bojana Milić, Danijela Lalić and Dunja Bošković, *Leveraging ChatGPT for creative communication strategies: exploring pros and cons*, 19th International Scientific Conference on Industrial Systems, 2023.
- [3] Rudolph, Jürgen, Samson Tan, and Shannon Tan, *ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education?*, Journal of Applied Learning and Teaching, 6.1, 2023.
- [4] Tajik, Elham, and Fatemeh Tajik, *A comprehensive Examination of the potential application of Chat GPT in Higher Education Institutions*, TechRxiv, Preprint, pp. 1-10, 2023.
- [5] Zawacki-Richter, Olaf, Victoria I. Marín, Melissa Bond, and Franziska Gouverneur, *Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators?*, International Journal of Educational Technology in Higher Education 16, no. 1, pp. 1-27, 2019.
- [6] Peng, Hongchao, Shanshan Ma, and Jonathan Michael Spector, *Personalized adaptive learning: an emerging pedagogical approach enabled by a smart learning environment*, Smart Learning Environments 6.1, pp.1-14, 2019.
- [7] Vázquez-Cano, E., Ramirez-Hurtado, J.M., Saez-Lopez, J.M. and Lopez-Meneses, E., *ChatGPT: The brightest student in the class*, Thinking Skills and Creativity, 49, p.101380, 2023.
- [8] Koltovskaia, Svetlana, *Student engagement with automated written corrective feedback (AWCF) provided by Grammarly: A multiple case study*, Assessing Writing 44, 100450, 2022.
- [9] Baker, Toby, & Smith, Laurie. *Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges*. Nesta Foundation. https://media.nesta.org.uk/documents/Future_of_AI_and_education_v5_WEB.pdf, 2019.
- [10] de Winter, Joost CF, *Can ChatGPT pass high school exams on English language comprehension*, Researchgate. Preprint (2023).
- [11] Tate, Tamara, Shayan Doroudi, Daniel Ritchie, and Ying Xu. *Educational research and AI-generated writing: Confronting the coming tsunami*, 2023.
- [12] Zhuo, Terry Yue, Yujin Huang, Chunyang Chen, and Zhenchang Xing, *Exploring ai ethics of chatgpt: A diagnostic analysis*, arXiv preprint arXiv:2301.12867, 2023.
- [13] Herman, Steven. *Artificial intelligence, machine learning, and computer vision*, Smart manufacturing: the Lean Six Sigma Way, 205-217, 2022.
- [14] Warren, T. *Microsoft is looking at OpenAI's GPT for Word, Outlook, and PowerPoint*, The Verge, <https://www.theverge.com/2023/1/9/23546144/microsoft-openai-word-powerpoint-outlook-gpt-integration-rumor>, 2023.
- [15] Marche, Stephen, *The college essay is dead*, The Atlantic 6, 2022.
- [16] Roose, Kevin, *The brilliance and weirdness of ChatGPT*, The New York Times, 2022.
- [17] Tan, Eunice. *'Heartware' for the Compassionate Teacher: Humanizing the academy through mindset, attentive love, and storytelling*. Journal of Applied Learning & Teaching 5.2, 2022.