

MOGUĆNOSTI I RIZICI PRIMENE VEŠTAČKE INTELIGENCIJE U OBRAZOVNOM SISTEMU REPUBLIKE SRBIJE

Bojana Velečković Gajinović¹, Nebojša Ralević², Vladimir Đaković³

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

¹veleckovic.gajinovic.dtl.2024@uns.ac.rs, ²nralevic@uns.ac.rs, ³v_djakovic@uns.ac.rs

Kratak sadržaj: Svedoci smo velikih promena u obrazovanju poslednjih decenija, tehnologija je oblikovala gotovo svaki segment našeg života, a jedno od najznačajnijih polja je obrazovanje. Brz razvoj veštačke inteligencije (AI) doveo je obrazovanje pred nove izazove, ali i dobre prilike koje ne treba ignorisati. Veštačka inteligencija otvara novu eru u obrazovnom sistemu, od personalizovanih obrazovnih iskustava, sve do pametnih asistencija koje učenicima i studentima mogu pružiti pomoć u svakom trenutku. Primena AI u obrazovanju nije samo pitanje tehnologije, već i promena uloge nastavnika u obrazovnom procesu. Nastavnici treba da budu spremni da u nastavne metode koje koriste integrišu nove tehnologije, da daju podršku učenicima i studentima u korišćenju AI alata na produktivan i odgovoran način. Ovaj rad se bavi primenom AI alata u obrazovanju, prednostima, ali i izazovima koji dolaze sa njenim usvajanjem.

Ključne reči: veštačka inteligencija (AI), alati

OPPORTUNITIES AND RISKS OF THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EDUCATION SYSTEM OF THE REPUBLIC OF SERBIA

Abstract: We have witnessed great changes in education in recent decades, technology has shaped almost every segment of our lives, and one of the most significant fields is education. The rapid development of artificial intelligence (AI) has brought education to new challenges, but also good opportunities that should not be ignored. Artificial intelligence is opening a new era in the education system, from personalized educational experiences to smart assistance that can provide help to students at any time. The application of AI in education is not only a matter of technology, but also a change in the role of professors in the educational process. Professors should be ready to integrate new technologies into their teaching methods, to support pupils and students in using AI tools in a productive and responsible way. This paper deals with the application of AI in higher education, the advantages, but also the challenges that come with its adoption.

Key Words: artificial intelligence (AI), education

1. UVOD

U Republici Srbiji poslednjih godina primećuje se značajan napredak vezan za obrazovanje, od tradicionalne nastave do moderne nastave, od krede i table do pametne table, od frontalnog rada do grupnog rada i individualizacije. Digitalizacija u obrazovanju u Republici Srbiji izvodi se u tri glavne strategije koje se međusobno preklapaju: razvoj digitalnih veština (2020 -2024), razvoj veštačke inteligencije (2020 – 2025) i razvoj obrazovanja i vaspitanja (do 2030) [1]. Strateški ciljevi Vlade Republike Srbije vezani za digitalizaciju u većoj meri uspešno protiču, za razliku od pre par godina, sada u velikom broju obrazovnih ustanova svaka učionica poseduje tehnologiju potrebnu za modernu nastavu. Međutim, jedan od osnovnih problema je velik broj studenata na predavanjima, nešto manji broj studenata po grupama na vežbama, predavanje se svodi na monolog, retko kada dođe do dijaloga i na taj način je teško pratiti napredak studenata i njihov rad. Puno vremena umesto na pripreme za predavanja odlazi na pregledanje radova i ocenjivanje kolokvijuma i ispita. Kako bi se olakšao rad i profesora i studenata, u razvijenijim zemljama se sve više koristi AI u svrhu učenja i podučavanja, kao i ocenjivanja.

Iskoristićemo, jedan o najpopularnijih trenutno AI alata, *Chat GPT* da nam definiše AI [2].

Molim te mi definiši pojam veštačke inteligencije?

Veštačka inteligencija (VI) je grana računarstva koja se bavi razvojem sistema i tehnologija koje omogućavaju računarima da obavljaju zadatke koji obično zahtevaju ljudsku inteligenciju. To uključuje sposobnost razumevanja, učenja, rešavanja problema, donošenja odluka, prepoznavanja obrazaca, prepoznavanja govora, prepoznavanja slika, obrade prirodnog jezika i drugih kognitivnih sposobnosti.

Slika 1. Definicija veštačke inteligencije u Chat GPT-u

Primećuje se da smo dobili sličnu definiciju koja je korišćena u mnogim radovima, literaturama. Pre nego što je postavljeno pitanje, pregledano je preko 20 članaka na srpskom i engleskom gde je definisan pojam AI. Na pitanje iz kog članka je ova definicija dobijen je odgovor kao što je i pretpostavljeno i gore rečeno, definicija koja se koristi u većini knjiga i članaka. U nastavku rada ćemo razmotriti koji su to alati AI koji mogu pomoći u obrazovanju.

2. PRIMENA AI U OBRAZOVANJU KAO POMOĆ U NASTAVI

Kao što je već spomenuto, puno vremena nastavnicima odlazi na pregledanje radova i davanje povratne informacije. Ponekada je potrebno i desetak dana da se pregledaju svi radovi, studenti dolaze teško do povratnih informacija, kako bi se ovi problemi prevazišli neki fakulteti koriste alate za automatsko ocenjivanje i povratne informacije. Jedan od popularnih alata za detekciju plagijata je *Turnitin*. U pitanju je američki softver koji za proveru koristi internet, više od 178 miliona članaka iz naučnih časopisa i baza podataka koje prikuplja proizvođač softvera. Veoma je popularan u velikom broju zemalja, kako u Americi tako i u Evropi, Aziji...može da se koristi i na srpskom jeziku. Besplatna platforma *Eduastic* pogodna je za ponavljanje gradiva i kratke provere znanja, na njoj može da se prati napredak grupe, kao i pojedinca. Vrlo je jednostavna za upotrebu i što je bitno daje povratne informacije studentima.

Obrazovanje još u Starom Egiptu funkcionisalo je po principu jedan na jedan, jedan nastavnik ima jednog učenika. Potreba za sve većim brojem obrazovanih dovela je do situacije da jedan profesor danas ima u istom trenutku i po 100 studenata, zbog čeka se izgubio individualni pristup učenju. U današnje vreme postepeno se vraćamo individualizaciji učenja, veliki broj ljudi smatra to inovacijom ne gledajući u daleku prošlost. U današnje vreme nam veliku pomoć u ovom procesu pružaju platforme koje pomoću AI individualizuju proces učenja spram znanja, tempa učenja, afiniteta,... Platforma koju koristi dosta visoko obrazovanih ustanova je *Knewton*, takođe američka kompanija kao i *Smart Sparrow*, poreklom iz Australije. Obe platforme se plaćaju i kod nas se ne koriste. Jedan od većih problema kod nas je što skoro sve platforme ovog tipa su na engleskom jeziku, kao i materijal koji sadrže. Jedna od popularnijih platformi za učenje po individualizovanom planu je platforma za učenje jezika *Duolingo*. Nije namenjena obrazovanju, ali može biti vrlo korisna.

Kako bi ispratili napredak učenika i na osnovu toga prilagođavali planove postoji nekoliko alata koji mogu pomoći u tome, jedan od njih je *Tableau* koji se plaća, koristi se za vizualizaciju i analizu podataka. Za rad sa ovim alatom potrebno je uložiti malo više truda, pored obrazovanja popularan je i u industriji.

Radi lakše komunikacije sa studentima i rada u grupi postoje aplikacije kao što je *Slack*, trenutno veoma popularna. Jednostavna je za upotrebu, prevashodno je nastao kao poslovna aplikacija za razmenu poruka. U njemu se mogu čuvati dokumenti, može se razgovarati u grupi ili se voditi privatni razgovori. Postoji besplatna verzija koja podatke čuva tri meseca. Postoji i *Google Workspaces* i *Microsoft 365*, *Google Workspaces* se naplaćuje i namejen je velikim poslovnim kompanijama. *Microsoft 365* se koristi u Srbiji u sistemu obrazovanja, služi za umrežavanje nastavnika i njihovog zajednički rad. Na fakultetima postoje ovakvi vidovi komunikacija između profesora i studenata, ali se ne koriste toliko često. Više se koristi email za komunikaciju.

Ovo su samo neki od alata koji se koriste, pored njih ima i alata koji se koriste u određenim naukama. Jedan od popularnih alata za rešavanje matematičkih i naučnih problema je *Wolfram Alpha*. Radi po principu ugrađenih funkcija na osnovu kojih pokušava da reši zadati problem. On može i da vizualizuje zadate podatke, koristan je za provere rešenih zadataka prilikom vežbanja studenata. AI se koristi i u alatima za kreiranje sadržaja kao što su video snimci, muzika, umetnost, dizajn...*Canva* je jedan od popularnih alata za kreiranje vizualnog sadržaja. Jedostavan je za upotrebu, mogu se praviti prezentacije, u ponudi je i bela tabla, obrada snimaka ima širok spektar ponude.

Naravno ne smemo zaboraviti trenutno najpopularniji *Chat GPT*, koji kod velikog broja ljudi izaziva dozu skepticizma. U radu smo se trudili da ubrzamo proces traganja pomoću *Chat GPT*-a. Ako se samo podsetimo pre svega 20-ak godina, da bi napisali rad bilo je potrebno otići u biblioteku, pronaći knjige isčitati par knjiga, pronaći odgovarajuće i tek onda napisati rad. To bi nekada trajalo i nedeljama. Danas možemo da zatražimo pomoć da nam pronađe najbolju literaturu iz neke oblasti, postoje velike baze podataka do kojih možemo lako da dođemo i koristimo ih u radu. Brojna istraživanja su nam na dohvat ruke. Često se spominju plagijati, kao da se do sada nismo susretali sa tim, no nekada je bilo mnogo teže ih otkriti. Kako nam pomaže da nađemo veliku količinu radova, tako isto pomaže i da se lakše proverí autentičnost nekog rada. Pored rizika od upotrebe *Chat GPT*, u državama koje su na početku razvoja veći problem je što velik broj učenika i studenata prvi kontakt sa računarima, laptopovima ima tek kada dođu do visokog obrazovanja. Velik broj po manjim, a i većim mestima nema finansijskih mogućnosti da

pruži neki vid računara i stabilan internet što značajno otežava uvođenje AI u nastavu. Obrazovanje bi trebalo da bude jednako dostupno za sve, svako obrazovanje pa i naše treba da više poradi na tome.

3. ZAKLJUČAK

Istražujući alate koji koriste AI za obrazovanje primetili smo da mali broj alata ima na našem jeziku. Kako bi poboljšali primenu AI u obrazovanju, pogotovo kada je u pitanju individualizacija nastave, potrebno je da se profesori kako sa univerziteta, tako i nastavnici, pa i sami studenti posvete pravljenju platforme ili čak platformi koje bi se koristile u svim sferama obrazovanja. Neke privatne škole poseduju platforme za individualizaciju nastave, ali kod nas su vrlo retke. Potrebno je pružiti podršku i pokazivati kako se primenjuju alati AI u nastavi i da ih treba koristiti. Smatram da kad učenik od nastavnika, a student od profesora vidi koje su i kakve mogućnosti korišćenja AI u obrazovanju da će i sam student (učenik) na adekvatan način početi da koristi dati alat. U budućnosti bi u tom slučaju imali čoveka koji se ne plaši da barata novim tehnologijama i novim alatima AI. Postao bi čovek spreman za celoživotno učenje bez straha od nepoznatog. Država treba da ulaže u obuke profesora, da ih motiviše i podstakne na primenu novih alata, da napravi strateški plan, kao i bolji plan i program od osnovnog, preko srednjeg, pa sve do visokog obrazovanja.

ZAHVALNICA

Ovo istraživanje je podržano od strane Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija (br. ugovora: 451-03-65/2024-03/200156) i Fakulteta tehničkih nauka Univerziteta u Novom Sadu kroz projekat "Naučnoistraživački i umetničkoistraživački rad istraživača u nastavnim i saradničkim zvanjima Fakulteta tehničkih nauka Univerziteta u Novom Sadu" (br: 01-3394/1) kao i od strane projekta Departmana za opšte discipline u tehnici, Fakulteta tehničkih nauka, Univerziteta u Novom Sadu "Socio-tehnološki aspekti unapređenja nastavnog procesa na engleskom jeziku u opštim disciplinama".

4. LITERATURA

- [1] Internet stranica <https://prosveta.gov.rs/prosveta/digitalizacija-u-prosveti-i-nauci/>
- [2] Internet stranica <https://chatgpt.com/>
- [3] Nils J. Nilsson, *Principles of Artificial Intelligence*, Springer, Berlin 1982.
- [4] E. Sabyalieva, A. Valetntini, *ChatGPT and artificial intelligence in higher education*, UNESDOC Digital Library, 2023.
- [5] M. Stefanović, S. Havzi, T. Lolić, A. Janković, D. Dakić, *Pregled mogućnosti upotrebe veštačke inteligencije u obrazovanju*, Fakultet Tehničkih Nauka, TREND 2021.
- [6] Digitalno obrazovanje: Okrugli sto, *Veštačka inteligencija i dobrobit učenika i studenata*, EDTECH Centar, 2023.
- [7] Internet stranica <https://data.gov.rs/sr/posts/tableau/>