

UTICAJ DEEPSEEK-A NA INFORMACIONO KOMUNIKACIONO TRŽIŠTE

Apstrakt: U današnjem okruženju sve više je vidljiva upotreba aplikacija za kreiranje teksta (chat-bot), čime ove aplikacije postaju nezamjenjiv dio života onih koji ih koriste. Osnovna uloga „chat-bota“ je pružanje odgovora na pitanja korisnika iz svih oblasti života i rješavanje jednostavnih i složenih zadataka u realnom vremenu. Povećanjem broja korisnika stvara se i prostor za izradu novih aplikacija sa sličnim ili istim mogućnostima. DeepSeek je aplikacija koja je promijenila mnogo toga na informaciono komunikacionom tržištu iz razloga jer su njeni kreatori uspjeli razviti aplikaciju na različitim principima od principa koji su korišteni za dosadašnji razvoj aplikacija iz ove porodice. Kineski naučnici su uspjeli smanjiti troškove razvoja u poređenju sa konkurentima sa zapadnog tržišta (ChatGPT, Gemini) i sedam dana nakon puštanja DeepSeek-a u upotrebu uzdrmali su finansijsko tržište i tehnološke gigante poput Nvidije, Microsofta, Nasdaka i mnogih drugih. Ciljevi rada treba da pokažu: Da li DeepSeek ima iste mogućnosti kao ChatGPT, Gemini, Microsoft Copilot i drugi, Ko stoji iza DeepSeek-a i na koji način je razvijena aplikacija, Kako su pogođene američke kompanije i Da li je uspon DeepSeek-a dobra ili loša vijest.

Ključne riječi: DeepSeek, vještačka inteligencija, aplikacija, informaciono komunikaciono tržište.

DEEPSEEK'S IMPACT ON THE IT MARKET

Abstract: In today's environment, the use of text generation applications (chat-bots) is becoming increasingly visible, making these applications an indispensable part of the lives of those who use them. The primary role of a "chat-bot" is to provide answers to users' questions in all areas of life and solve simple and complex tasks in real-time. Increasing the number of users, there is also room for the development of new applications with similar or the same capabilities. DeepSeek is an application that has changed much in the IT market because its creators managed to develop the app based on different principles than those used for the development of other applications in this family. Chinese scientists have managed to reduce development costs compared to competitors from the Western market (ChatGPT, Gemini), and just seven days after DeepSeek was launched, it shook the financial market and technological giants like Nvidia, Microsoft, Nasdaq, and many others. The objectives of this paper should show Whether DeepSeek has the same capabilities as ChatGPT, Gemini, Microsoft Copilot, and others, Who stands behind DeepSeek and how the application was developed, How American companies were impacted, and Whether DeepSeek's rise is good or bad news.

Keywords: DeepSeek, AI, application, IT market

¹ Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Ekonomski Fakultet Pale, vulicsasa14@hotmail.com, milica.vulic@trebinje.rs.ba

1. UVOD

Vještačka inteligencija, podoblast informatičkog sistema, ima za cilj razvijanje softvera koji će računarima omogućiti da se ponašaju na način koji bi se mogao nazvati inteligentnim. „Umjetna inteligencija usko je povezana s pojmom znanja, njegovim prikupljanjem, pohranom u posebnim strukturama nazvanim baze znanja i primjenom tog znanja pri rješavanju kompleksnih problemskih zadataka.“¹ To znači da ona predstavlja simulaciju ljudske inteligencije koju koriste mašine pogotovo računarski sistemi. Danas se koristi u medicini, poslovanju, prosvjeti, finansijama, zakonodavstvu, proizvodnji, bankarstvu, transportu, bezbjednosti i mnogim drugim oblastima. Predmet ovog rada je analiza i istraživanje mogućnosti aplikacije DeepSeek-a u poređenju sa drugim aplikacijama za kreiranje teksta, njen uticaj na informaciono-komunikaciono tržište i ispitivanje nivoa zadovoljstva korisnika aplikacije. Glavna hipoteza rada je postavljena je u skladu sa predmetom i ciljem istraživanja i glasi: DeepSeek ima iste mogućnosti kao i ostale aplikacije za kreiranje teksta. Iz postavljene glavne (radne) hipoteze proizlaze i pomoćne hipoteze koje glase: DeepSeek - pouzdana aplikacija za kreiranje teksta i pozitivno djeluje na svoje korisnike. Efikasno rješenje u kreiranju aplikacije zavisi od sposobnosti inovatora da pronađu najbolji način za smanjenje troškova razvoja, a da ne naštetite kvalitetu i mogućnostima aplikacije.

2. ULOGA I OSNOVNE ODLIKE DEEPSEEK-A

Rad aplikacija za kreiranje teksta je zasnovan na Large Language Modelu (LLM). „LLM je vrsta vještačke inteligencije koja se trenira na velikom skupu tekstova. Dizajniran je da razumije i generiše ljudski jezik na osnovu principa vjerovatnoće. U suštini, to je algoritam dubokog učenja. LLM može generisati eseje, pjesme, članke i pisma; generisati kod; prevesti tekstove sa jednog jezika na drugi, sažeti tekstove i još mnogo toga. Što je veći skup podataka za treniranje, to su bolje sposobnosti prirodne obrade jezika LLM-a.“²

Tržište aplikacija vještačke inteligencije iz dana u dan dobija nove aplikacije koje služe za kreiranje teksta. Jedna od aplikacija koja je izazvala ogromne promjene na informaciono-komunikacionom tržištu jeste kineska aplikacija pod nazivom DeepSeek. Kineska kompanija za vještačku inteligenciju (AI), DeepSeek, izazvala je potres u tehnološkoj zajednici lansiranjem izuzetno efikasnih AI modela koji mogu da se takmiče sa najnaprednijim proizvodima američkih kompanija poput OpenAI i Anthropic. Osnovana u maju 2023. godine od strane Lianga Venfenga, DeepSeek je postigla enormne rezultate sa djelićem finansijskih sredstava i računarske snage u poređenju sa konkurentima.

DeepSeek je napredna platforma za analizu podataka i pronalaženje informacija razvijena korištenjem tehnologija vještačke inteligencije. Omogućava korisnicima da brzo i precizno izvlače odgovore iz ogromnih količina podataka. Zahvaljujući svojim sofisticiranim algoritmima, jednostavljuje proces pristupa informacijama i čini podatke iz više izvora smislenim. Ne fokusira se samo na podudaranje ključnih riječi, već i na značenje, kontekst i zaključke. Što se tiče načina rada, DeepSeek analizira podatke koristeći različite algoritme vještačke inteligencije i mašinskog učenja. Zahvaljujući svojim sposobnostima obrade prirodnog jezika, razumije korisničke upite i pruža najtačnije rezultate. Algoritmi mašinskog učenja poboljšavaju pretrage analizom prethodnih upita i trendova, dok integracija baza podataka čini tokove podataka iz različitih izvora smislenim. Dodatno, njegova sposobnost analize u realnom vremenu obezbjeđuje brze i dinamične odgovore. Ovaj model koristi drugačiju vrstu interne arhitekture koja zahtijeva manje korištenja memorije, čime se znatno smanjuju troškovi svakog pretraživanja ili interakcije sa sastavom u stilu chatbota. Istraživači su ga pohvalili zbog njegove sposobnosti rješavanja složenih zadataka zaključivanja, naročito u matematici i kodiranju. DeepSeek ističe da je za razvoj modela bilo potrebno dva mjeseca i manje od 6 miliona dolara iako neki posmatrači upozoravaju da je to

1 Stipaničev D., Šerić L.J. i Braović M.: Uvod u umjetnu inteligenciju, Sveučilište u Splitu, Split, 2021., str. 10.

2 Sha A.: What is a Large Language Model (LLM): Explained, 2024, Dostupno na: <https://beebom.com/what-is-large-language-model-llm/>

vjerovatno potcijenjeno. Prema tome, znatno je manje od milijardi koje tehnološke kompanije iz Silicijumske doline troše na razvoj vještačke inteligencije i jeftinije je za rad. Neke od ključnih mogućnosti za rad sa velikim bazama podataka koje DeepSeek pruža su:

Analiza zasnovana na vještačkoj inteligenciji

DeepSeek se oslanja na napredne algoritme vještačke inteligencije za analizu podataka. Ovaj VI pristup ide dalje od površnih uvida, omogućavajući duboku interpretaciju i smislene zaključke. Kao rezultat, korisnici dobijaju tačne i relevantne informacije.

Rezultati u realnom vremenu

DeepSeek ima sposobnost da automatski obradi podatke, omogućavajući korisnicima brz pristup informacijama koje su im potrebne. Analiza u realnom vremenu posebno je ključna za preduzeća i istraživače koji moraju donositi brze odluke.

Prilagodljivi algoritmi

DeepSeek nudi algoritme koji se mogu prilagoditi specifičnim potrebama korisnika. Preduzeća i istraživači mogu prilagoditi platformu na osnovu svojih skupova podataka i zahtjeva za pretragu, što dovodi do preciznijih i kontekstualno svjesnijih rezultata.

Obrada prirodnog jezika (NLP)

Opremljen NLP tehnologijom, DeepSeek analizira korisničke upite ne samo na osnovu podudaranja ključnih riječi, već i uzimajući u obzir značenje i kontekst. Ovo obezbjeđuje relevantnije i tačnije rezultate pretrage.

Integracija podataka iz više izvora

DeepSeek može pristupiti i integrisati podatke iz različitih izvora, uključujući veb-sajtove, baze podataka i platforme društvenih mreža. Ova mogućnost omogućava korisnicima da kombinuju informacije iz različitih izvora za sveobuhvatnije uvide.

Visok kapacitet obrade podataka

Izgrađen na robusnoj infrastrukturi, DeepSeek može efikasno obraditi ogromne skupove podataka. Ovo omogućava korisnicima brz pristup tačnim informacijama, čak i kada rade sa podacima velikih razmjera.

3. UTICAJ DEEPSEEKA-A NA IT TRŽIŠTE

Tržište aplikacija vještačke inteligencije iz dana u dan dobija nove aplikacije koje služe za kreiranje teksta. Jedna od aplikacija koja je izazvala ogromne promjene na informaciono-komunikacionom tržištu jeste kineska aplikacija pod nazivom DeepSeek. Nakon pojavljivanja ove aplikacije desio se jedan od najvećih padova vrijednosti kompanija iz IT sektora. Cijena akcija Nvidije, najvećeg proizvođača čipova, pala je za 17 % ili za 600 milijardi dolara. Uz Nvidiju, velike gubitke zabilježili su Microsoft, Nasdaq i nekolicina kompanija koje se bave vještačkom inteligencijom tako da je ukupni gubitak iznosio preko bilion dolara.

U decembru 2024. godine, DeepSeek je predstavila svoj V3 model, moćan „standardni“ veliki jezički model koji se po performansama može porediti sa OpenAI-ovim GPT-4 i Anthropic-ovim Claude 3.5. Ono što izdvaja DeepSeek jeste efikasnost u obuci modela. V3 je treniran po cijeni od oko 5,58 miliona dolara, što je znatno manje u poređenju sa GPT-4, čiji su troškovi razvoja premašili 100 miliona dolara. Pored toga, DeepSeek je koristio oko 2.000 specijalizovanih računarskih čipova, konkretno NVIDIA H800 GPU-ova, što je znatno manje od drugih kompanija

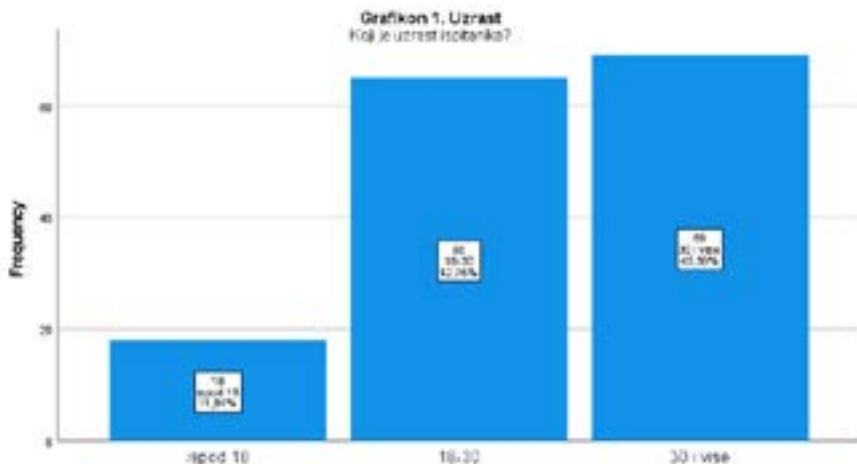
koje su koristile do 16.000 moćnijih H100 čipova. Ovi modeli i tehnike su objavljeni pod slobodnom MIT licencom, što znači da bilo ko može da ih preuzme i modifikuje. Ovaj pristup može smanjiti troškove pristupa VI tehnologiji za istraživače i potrošače, omogućavajući pokretanje VI modela na ličnim uređajima umesto u „oblaku“ uz pretplatu.

Vrlo brzo poslije lansiranja DeepSeek-a, aplikacija se našla na vrhu liste najpopularnijih aplikacija za kreiranje teksta. Nakon brzog proboja na tržištu neke evropske države zabranile su aplikaciju pod izgovorom da aplikacija preuzima lične podatke korisnika. Te tvrdnje mogu biti tačne, ali isto tako mogu biti i jedan od mehanizama za borbu protiv DeepSeek-a i njegovog proboja na tržištu vještačke inteligencije.

4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE

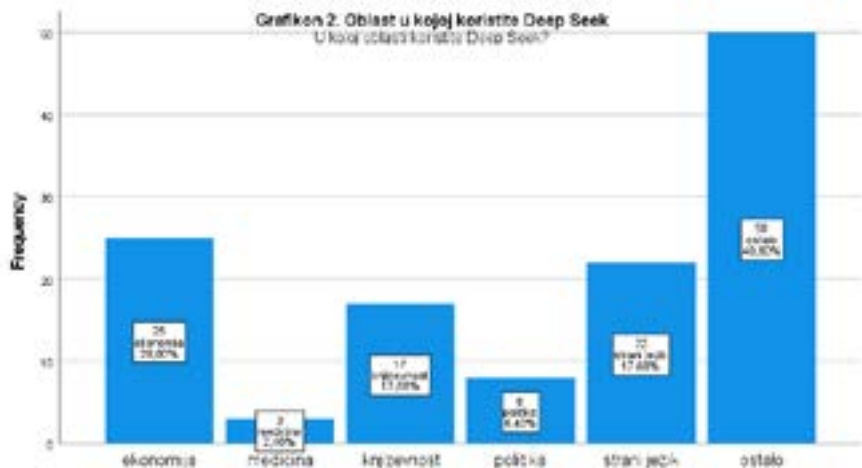
Plan istraživanja polazi od testiranja različitih aplikacija za kreiranje teksta. Ista ili slična pitanja su postavljana DeepSeek-u, ChatGPT-u, Gemini-u i Microsoft Copilot-u. Kroz anketu, ispitanici su ocjenjivali rad DeepSeek-a i upoređivali njegove mogućnosti sa drugim aplikacijama koje pružaju ovu vrstu usluge. Ukupan broj ispitanika je 154, a ispitanici su lično kontaktirani od strane autora. Svi uslovi za validnost uzorka su ispunjeni. Cilj istraživanja je utvrditi stavove korisnika aplikacije u cilju mjerenja njene sposobnosti u poređenju sa drugima, te utvrđivanje uticaja ove aplikacije na informaciono-komunikaciono tržište. Prikupljanje podataka usmjereno je prema jednoj ciljanoj grupi kojoj je predloženo korištenje DeepSeeka kako bi se njegove mogućnosti uporedile sa platformama ChatGPT, Gemini i Microsoft Copilot. Odgovori koji su ponuđeni ispitanicima su postavljani prema Likertovoj skali a kreću se u rasponu od 1 do 5. Pored Likertove skale postavljana su zatvorena pitanja, sa ponuđenim odgovorima, te otvorena pitanja o prednostima i nedostacima predmeta ispitivanja. Podaci koji su korišteni u istraživanju o mogućnostima DeepSeek-a i njegovom uticaju na tržište prikupljeni su u vremenskom intervalu od 15.2.2025. do 13.3.2025. godine. Demografski dio upitnika obuhvata osnovne karakteristike ispitanika, između ostalog, to su starosna dob, spol i oblast djelovanja.

Izlazak DeepSeek-a na tržište imao je jak uticaj na korisnike aplikacija za kreiranje teksta, što je i dokazano popularnošću koju je stekao kratko nakon pojavljivanja. Pojedinci koji koriste ove aplikacije u svakodnevnom društvenom i poslovnom životu, testirali su mogućnosti istih kako bi se dobila jasna slika o tome da li DeepSeek može da parira konkurentima.



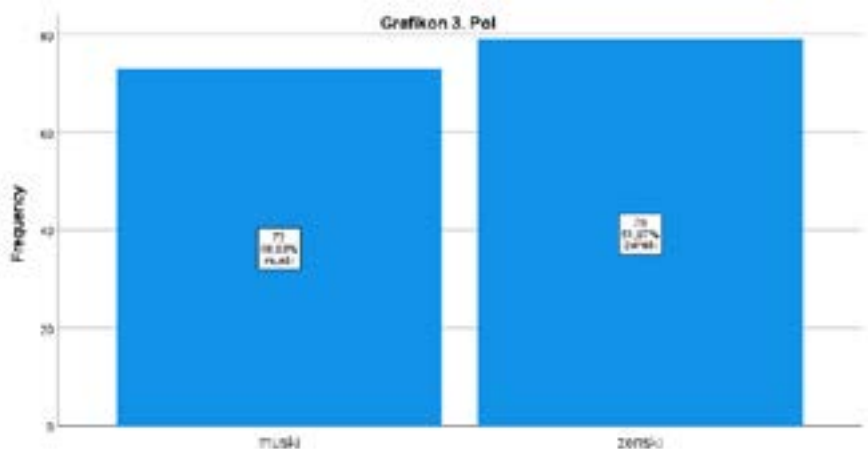
Izvor: Obrada autora u statističkom paketu SPSS

Prema rezultatima analize može se zaključiti da u ispitanoj uzorku ima najviše korisnika koji imaju 30 i više godina, 45,39% ispitanoj uzorku, nakon njih 42,6% korisnika od 18 do 25 godina, dok 11,84% ispitanika ima ispod 18 godina.



Izvor: Obrada autora u statističkom paketu SPSS

Prema rezultatima analize može se zaključiti da je uzorak disperziran na više različitih oblasti. Rezultati pokazuju da je najveći broj korisnika koji su uključeni u uzorak dolaze iz ostalih djelatnosti i to 40%, 20% ekonomija, 17,6% strani jezici, 13,6% književnost, 6,4% politika i 2,4% zdravstvo. Ostale djelatnosti u najvećem procentu čine IT, grafički dizajn i pravo.



Izvor: Obrada autora u statističkom paketu SPSS

Prema rezultatima analize 48,03% ispitanika je muškog pola dok je 51,97% ženskog pola. Naredni dio rada obuhvata analizu primjenom deskriptivne statistike i odgovarajućih statističkih testova u cilju dokazivanja postavljenih hipoteza. Na osnovu rezultata, proizašli su određeni zaključci koji se nalaze u ovom dijelu rada. Generalni zaključak je DeepSeek definitivno ima mogućnosti kao i ostale aplikacije, ali i da postoje nedostaci vezani za brzinu rada i preciznost u pružanju odgovora.

Tabela 1. Deskriptivna statistika odgovori Deep Seek-a na postavljena pitanja

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ocijenite odgovor Deep Seeka na pitanje	126	1	5	4,18	,880
Valid N (listwise)	126				

Izvor: Obrada autora u statističkom paketu SPSS

Prethodna tabela analizira zadovoljstvo ispitanika odgovorima koje pruža DeepSeek na postavljena pitanja i na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da su ispitanici zadovoljni datim odgovorima. Prosječna ocjena ispitanika na skali od 1 do 5 iznosi visokih 4,18, uz neznatan nivo odstupanja oko prosječne vrijednosti odgovora, a koji iznosi 0,880. Naredna tabela primjenom T testa analizira eventualno postojanje razlike između odgovora koje pružaju DeepSeek, ChatGPT, Gemini i Microsoft Copilot.

Tabela 2. T test poređenje mogućnosti Deep Seek - GhatOpt, Gemini, Microsoft Copilot

		Paired Differences							
				95% Confidence Interval of the Difference					
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Ocjena odgovor ChatGPT-a na pitanje - Ocjena odgovor Deep Seeka na pitanje	-.216	,881	,070	-.356	-.141	-3.147	125.8	<.001
Pair 2	Ocjena odgovor Gemini-a na pitanje - Ocjena odgovor Deep Seeka na pitanje	-.115	,822	,057	-.228	-.004	-2.047	125.8	,043
Pair 3	Ocjena odgovor Copilot-a na pitanje - Ocjena odgovor Deep Seeka na pitanje	-.042	,728	,046	-.173	,090	-.928	118.8	,531

Izvor: Obrada autora u statističkom paketu SPSS

Prema rezultatima T testa, može se zaključiti da je razlika koja postoji između DeepSeek-a i ChatGPT-a statistički značajna, jer je $p = 0,001 < 0,05$, razlika između DeepSeek-a i Gemini-a je $p = 0,043$ što znači da je statistički značajna, ali sa manjim stepenom pouzdanosti, dok razlika između DeepSeek-a i Microsoft Copilot-a iznosi $p = 0,531$ što dovodi do zaključka da ne postoji razlika koja je statistički značajna.

Tabela 3. Deskriptivna statistika uticaja vještačke inteligencije na poslovni i društveni život ispitanika

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Koliko VI utice na društveni i poslovni život	151	1	5	3,85	1,157
Valid N (listwise)	151				

Izvor: Obrada autora u statističkom paketu SPSS

Analiza rezultata pokazuje da se ispitanici slažu da vještačka inteligencija utiče na društveni i poslovni život. Prosječna vrijednost odgovora iznosi 3,85, uz određeni stepen odstupanja koji nema negativan uticaj na dobijene rezultate analize.

Tabela 4. Pozitivni i negativni komentari na Deep Seek

1.	Prednosti: lakše se dolazi do podataka prilikom poslovanja;
2.	Brzodolazimo do podataka;
3.	Brzo odgovori nedostatak odgovora na neka pitanja;
4.	Slabo poznaje srpski jezik i relativno sporo radi;
5.	Nedostatak je to što ne prepoznaje dobro srpske književnike i djela;
6.	Samo prednosti;
7.	Ne znam;
8.	Prednosti se ogledaju u tome što daje tačnije i objasnjenije rezultate. Nedostaci: ne prikazuje multimedijalne sadržaje;
9.	Prednosti su što je besplatan, nedostaci što nekada moraš više puta preformulisati pitanje.;
10.	Može se prevesti na jezik koji želimo;
11.	Brzo se dolazi do podataka;
12.	Odgovara na sve zahtjeve;
13.	Ponekad se zbuni to je nedostatak;
14.	Lak za korišćenje;
15.	Nemam komentar;
16.	Izvršava složene zadatke;
17.	Mogu da dobijem pomoć za školu;
18.	Konkretan je, nedostatak je što mu nekad treba više vremena da da odgovor;
19.	Brzo dostupne informacije;
20.	DeepSeek radi odlično dok ga ne pitate šta misli o Tajvanu, Ujgurima ili Tiananmenskom trgu;
21.	Veoma je jednostavan za korištenje;
22.	Nedostatak je što još uvijek radi slabije multimedia objave u odnosu na konkurenciju. Što se ostalog tiče bolji je;
23.	Daje dosta detaljnije odgovore u odnosu na konkurenciju;
24.	Najveća prednost je dobra sposobnost kodiranja;
25.	Prednost - pristupačnost, nedostatak - kreiranje multimedia sadržaja;
26.	Pružadetaljnije i nijansiraniye odgovore;
27.	Dosta je bolji posebno u oblastima kao što su matematika i logičko rješavanje problema;
28.	Najveća prednost je otvoreni kod;
29.	DeepSeek je u svoje modele ugradio veoma velike kontekstualne prozore, što omogućava obradu veoma velikih količina podataka i da AI zadrži kontekst tokom veoma dugih razgovora;
30.	Dostupnost verzija DeepSeek modela sa otvorenim kodom podstiče saradnju i omogućava veću prilagodljivost. Ovo je veliki plus za programere i istraživače;
31.	Prevodi mi nadrugji strani jezik koji učim u školi;
32.	Sve super;
33.	Odličan je;
34.	Svešto mi je potrebno pronađem tu;
35.	Brzo prevodi;

36.	Prednosti: relevantnost informacija;
37.	Brzodolazimo do matematičkih formula;
38.	Ne koristim Deep Seek;
39.	NE KORISTIM;
40.	SUPER JE.;
41.	Bzo prevodi;
42.	Super za školu;
43.	Na sva postavljena pitanja mi je odgovarao tačno;
44.	Uvijek može biti precizniji;
45.	Da li postoji opasnost od zloupotrebe ličnih podataka;
46.	BRZI PODACI;
47.	Nedovoljno precizni odgovori;

Izvor: Obrada rezultata ankete autora

Iz prethodne tabele jasno je vidljivo da preovladavaju pozitivni komentari o mogućnostima Deep Seek-a. Najznačajnije prednosti DeepSeek-a su jednostavnost, pristupačnost i tačnost pri pružanju odgovora, dok su neki ispitanici prijavili slabo poznavanje srpskog jezika i nedostatak odgovora na određena pitanja.

5. ZAKLJUČAK

Prema rezultatima analize može se zaključiti da su ispitanici zadovoljni sa mogućnostima koje pruža aplikacija DeepSeek. Takođe, ispitanici su se osvrnuli i na mogućnosti ostalih aplikacija za kreiranje teksta, te su nakon testiranja ispunili anketu i dali svoje mišljenje o DeepSeek - u poređenju sa drugim aplikacijama. Prema svemu navedenom, postavljene su i određene hipoteze u radu, a koje su kroz ovaj rad i ispitane, te uglavnom dokazane. Prema tome, može se zaključiti da je temeljna hipoteza ovog rada, a koja glasi: „*Deep Seek ima iste mogućnosti kao i ostale aplikacije za kreiranje teksta*“, u potpunosti ispitana i djelimično dokazana. Naime, ispitanici su nedvosmisleno potvrdili kroz empirijsko istraživanje da DeepSeek ima slične mogućnosti kao ChatGPT, Gemini i Microsoft Copilot. Neke od pomenutih aplikacija dokazane su kao bolje od DeepSeek-a dok su neke pokazale lošije rezultate. Prema tome, može se zaključiti da je temeljna hipoteza rada djelimično dokazana. Jasno je da DeepSeek ima svoje nedostatke u odnosu na druge, ali s obzirom na to da ova aplikacija koristi nove metode mašinskog učenja govori nam da je na putu unapređenja svojih mogućnosti. Može se zaključiti da je pomoćna hipoteza 1, koja glasi „*DeepSeek pouzdana aplikacija za kreiranje teksta*“, u potpunosti ispitana. Naime, ispitanici su stala da DeepSeek daje pouzdane odgovore na postavljena pitanja. Kada je u pitanju pomoćna hipoteza 2, koja glasi: „*DeepSeek pozitivno djeluje na svoje korisnike*“, takođe je u potpunosti ispitana. Naime, postavljeno je otvoreno pitanje o pozitivnim i negativnim stranama aplikacije gdje je većina ispitanika ostavila pozitivan komentar. Prema tome, može se zaključiti da je pomoćna hipoteza 2 dokazana.

LITERATURA

1. Ratko Zelenika (2015); *Znanstvene kvantitativne metode*, Rijeka, Hrvatska.
2. Fnu Neha, Deepshikha Bhati (2025). *A survey of DeepSeek Models*; dostupno na www.researchgate.net.
3. Deep Mind (2023), „Gemini“: <https://deepmind.google/technologies/gemini/>
4. D. Dai, C. Deng, C Zhao, R. X. Xu, H. Gao, D. Chen, J. Li, LL. Zeng, X. Yu, Y. Wu, Z. Xie, Y. K. Li, P. Huang, F. Luo, C. Ruan, Z. Sui and W. Liang (2024); „*Deepseekmoe: Towards ultimate experts specialization in mixture-of expert language models*“ Dostupno: <https://arxiv.org/abs/2401.06066>

5. Stjuart Dž. Rasel; Piter Norvig (2011.) *Veštačka inteligencija – savremeni pristup I-II*
6. Darko Stipaničev, Ljiljana Šerić, Maja Braović (2021.) "Uvod u umjetnu inteligenciju" Dostupno: <https://ai.fesb.hr/knjiga/AI-knjiga-FINAL.pdf>
7. Miroslav Jocković, Filip Višnjić (1994.) "Veštačka inteligencija", Institut za filozofiju i društvenu teoriju, Beograd
8. The Economist (25.1.2025.), "China's lean, mean AI machine".
9. The Economist (1.2.2025.), "Why the AI crash is good news".
10. The Economist (15.2.2025.), "How America and EU get AI wrong".
11. The Economist (22.2.2025.), "China's Silicon Valley".
12. The Economist (15.3.2025.), "The real lesson of China's latest AI".
13. www.deepseek.com
14. www.chatgpt.com
15. www.gemini.google.com
16. www.copilot.microsoft.com
17. <https://www.ibm.com/think/topics/large-language-models>
18. https://mundobytes.com/bs/analizirati-podatke-i-generirati-deepseek-izvje%C5%A1taje/#-google_vignette
19. <https://www.itnetwork.rs/kako-iskoristiti-deepseek-za-licni-i-profesionalni-razvoj-vod-ic-za-pocetnike-i-napredne/>
20. <https://asemblio.hr/deepseek/>
21. <https://informatcdigital.com/bs/Kako-koristiti-DeepSeek-API/>
22. <https://geek.hr/clanak/deepseek-sve-sto-trebate-znati-i-malo-vise-nego-sto-ste-trazili/>
23. <https://unite.ai/hr/10-najboljih-softverskih-alata-za-analizu-trendova/>