

Uporaba tehnologije umjetne inteligencije (UI) među marketinškim agencijama u Republici Hrvatskoj

Ljubenović, Lara

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:665815>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-30**



Repository / Repozitorij:

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Fakultet ekonomije i turizma

«Dr. Mijo Mirković»

LARA LJUBENOVIĆ

**UPORABA TEHNOLOGIJE UMJETNE INTELIGENCIJE (UI)
MEĐU MARKETINŠKIM AGENCIJAMA U REPUBLICI
HRVATSKOJ**

Diplomski rad

Pula, 2024.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Fakultet ekonomije i turizma

«Dr. Mijo Mirković»

LARA LJUBENOVIĆ

**UPORABA TEHNOLOGIJE UMJETNE INTELIGENCIJE (UI)
MEĐU MARKETINŠKIM AGENCIJAMA U REPUBLICI
HRVATSKOJ**

Diplomski rad

JMBAG 0303087869, redoviti student

Studijski smjer: Marketinško upravljanje

Predmet: Izravni marketing

**Znanstveno područje: Društvene
znanosti**

Znanstveno polje: Ekonomija

Znanstvena grana: Marketing

Mentor: izv. prof. dr. sc. Erik Ružić

Pula, rujan 2024.



IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisani _____, kandidat za magistra ekonomije/poslovne ekonomije ovime izjavljujem da je ovaj Diplomski rad rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Diplomskog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Student

U Puli, _____, _____ godine



IZJAVA

o korištenju autorskog djela

Ja, _____ dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile

u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj diplomski rad pod nazivom

_____ koristi na način

da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.

Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, _____(datum)

Potpis

ZAHVALA

Ovim putem želim se zahvaliti svom mentoru, izv. prof. dr. sc. Eriku Ružiću, na podršci i korisnim savjetima tijekom pisanja diplomskog rada. Također, zahvaljujem se asistentici Sari Magi na trudu, znanju i potpori koje je, zajedno s mentorom, uložila u mene tijekom cijelog studija.

Posebno se zahvaljujem svojoj obitelji i dečku na neizmjenoj podršci koju su mi pružali tijekom studiranja, što me posebno motiviralo da marljivo radim i uspješno izvršim sve fakultetske obveze. Također, hvala noni koja me za života uvijek poticala da što više truda ulažem u svoje obrazovanje. Njezina ljubav i podrška doprinijele su cjelokupnom uspjehu.

SADRŽAJ

1.	UVOD.....	1
2.	RAZVOJ UMJETNE INTELIGENCIJE.....	4
2.1.	Pojam umjetne inteligencije	4
2.2.	Povijest umjetne inteligencije.....	8
2.2.	Vrste umjetne inteligencije.....	12
3.	UMJETNA INTELIGENCIJA U POSLOVANJU	16
3.1.	Primjena tehnika umjetne inteligencije.....	16
3.2.	Prihvaćenost umjetne inteligencije u hrvatskom gospodarstvu.....	24
4.	UMJETNA INTELIGENCIJA U MARKETINGU	27
4.1.	Marketing 21. stoljeća	27
4.2.	Područja primjene umjetne inteligencije u marketingu	29
4.2.1.	Istraživanje tržišta	31
4.2.2.	Segmentacija i personalizacija.....	33
4.2.3.	Chatbotovi.....	34
4.2.4.	E-mail marketing	36
4.2.5.	Oglašavanje	38
4.2.6.	SEO	41
4.2.7.	Društvene mreže.....	42
4.3.	Alati umjetne inteligencije u marketingu.....	45
5.	POSLOVANJE MARKETINŠKIH AGENCIJA.....	54

5.1. Podjela marketinških agencija	54
5.3. Marketinške agencije u Republici Hrvatskoj.....	61
6. UPORABA TEHNOLOGIJE UMJETNE INTELIGENCIJE (UI) MEĐU MARKETINŠKIM AGENCIJAMA U REPUBLICI HRVATSKOJ	63
6.1. Metodologija istraživanja.....	63
6.2. Rezultati istraživanja	65
7. KRITIČKI OSVRT.....	90
8. ZAKLJUČAK	93

LITERATURA

POPIS SLIKA I GRAFOVA

SAŽETAK

SUMMARY

1. UVOD

Umjetna inteligencija predstavlja tehnologiju koja računalima i strojevima omogućuje simulaciju ljudske inteligencije i sposobnost rješavanja problema. Zadaci koji bi inače zahtijevali ljudsku inteligenciju, umjetna inteligencija ih sama ili u kombinaciji s drugim tehnologijama može obavljati. Od polovine prošlog stoljeća započinje istraživanje i razvijanje umjetne inteligencije što se nastavilo sve do danas kada se gotovo svakog dana susrećemo s novim napredovanjem tehnologije. Kroz prisutnost u gotovo svim područjima, umjetna inteligencija postaje ključni čimbenik uspjeha u modernom poslovanju, potičući konstantni rast, inovacije i stvaranje novih vrijednosti za klijente. Osim što je postala alatom za automatizaciju jednostavnih, ali i kompleksnih zadataka, umjetna inteligencija postaje ključni element u donošenju odluka, analizi velikih skupova podataka i kreiranju personaliziranog iskustva.

Navedene promjene posebno su vidljive u marketingu, gdje umjetna inteligencija nije samo smanjila troškove i poboljšala efikasnost, već je preoblikovala način na koji kompanije komuniciraju sa svojim kupcima. Navedena tehnologija ključna je za prediktivnu analitiku u marketingu, omogućavajući kompanijama predviđanje potrošačkih trendova i ponašanja s velikom preciznošću. Također, prediktivnom analitikom omogućuje se optimizacija marketinških kampanja, strateško planiranje i alokacija resursa. Promjene u marketingu uzrokovane umjetnom inteligencijom dovele su do transformacije marketinških agencija koje implementiraju moćne alate u svako područje rada što ih čini efikasnijima i konkurentnijima na tržištu. U današnje vrijeme implementacija umjetne inteligencije u rad marketinških agencija nije samo jedna od ponuđenih opcija, već postaje neophodna za opstanak na tržištu.

Cilj ovog rada je analizirati uporabu tehnologije umjetne inteligencije (UI) među marketinškim agencijama u Republici Hrvatskoj. Istraživanje se usredotočuje na prihvaćenost navedene tehnologije među agencijama, stupanj edukacije zaposlenika u svrhu efikasne uporabe alata umjetne inteligencije, kao i korištenje specifičnih tehnologija za unapređenje različitih područja marketinških kampanja poput analize podataka, automatizacije procesa i personalizacije. U radu se razmatra utjecaj umjetne inteligencije na pokazatelje uspješnosti kampanja, odnosno utjecaj na

zadovoljstvo klijenata. Također, posebna pažnja pridaje se izazovima s kojima se agencije suočavaju, uključujući etička pitanja, zaštitu privatnosti podataka i prihvaćenost među zaposlenicima. Istražuje se i način na koji agencije zaobilaze spomenute prepreke i koje strategije koriste za maksimizaciju potencijala umjetne inteligencije u svom poslovanju. Osim sveobuhvatnog prikaza trenutnog stanja uporabe umjetne inteligencije među marketinškim agencijama u Republici Hrvatskoj, predložene su preporuke za daljnje unapređenje, te su istaknuti načini uz pomoć kojih se može transformirati budućnost poslovanja marketinških agencija u državi.

U svrhu pisanja rada preuzete su plaćene verzije alata ChatGPT-a i Canve radi boljeg razumijevanja i detaljnijeg istraživanja mogućnosti koje umjetna inteligencija pruža marketinškim stručnjacima.

Rad se sastoji od osam poglavlja. U uvodu se predstavlja pojam umjetne inteligencije i njezin utjecaj na područje marketinga uz obrazloženje problematike cilja provedenog istraživanja te pružanje pregleda strukture i sadržaja rada. U drugom poglavlju detaljno je opisan razvoj umjetne inteligencije koje obuhvaća definiranje samog pojma, pregled povijesti kroz najznačajnije prekretnice te podjelu umjetne inteligencije na dvije osnovne kategorije. Treće poglavlje odnosi se na detaljan opis tehnika umjetne inteligencije i njihovu primjenu u poslovanju, ali i prihvaćenost umjetne inteligencije u hrvatskom gospodarstvu. U četvrtom poglavlju obrazložen je utjecaj umjetne inteligencije na marketing započevši s razvojem marketinga pojavom novih tehnologija u 21. stoljeću. Predstavljene su ključne aplikacije umjetne inteligencije u marketingu uključujući sljedeća područja: istraživanje tržišta, segmentacija i personalizacija, chatbotovi, e-mail marketing, oglašavanje, SEO i društvene mreže. Osim toga, spomenuti su najpoznatiji i najučinkovitiji alati umjetne inteligencije koji se koriste u marketingu. Peto poglavlje odnosi se na poslovanje marketinških agencija i njihovu kategorizaciju prema različitim kriterijima te analizu stanja marketinških agencija u Republici Hrvatskoj. U šestom poglavlju istražuje se uporaba tehnologije umjetne inteligencije (UI) među marketinškim agencijama u Republici Hrvatskoj uz navođenje metodologije i rezultata dobivenih istraživanjem. Sedmo poglavlje odnosi se na kritički osvrt prikupljenih podataka i rezultata istraživanja s predikcijama za budućnost. U zaključku se nalazi sažetak ključnih saznanja te se pruža kratak osvrt na sve što je

prethodno navedeno i istraženo.

2. RAZVOJ UMJETNE INTELIGENCIJE

2.1. Pojam umjetne inteligencije

Umjetna inteligencija (UI, prema engl. akronimu AI – Artificial Intelligence) je tehnologija koja računalima i strojevima omogućuje simulaciju ljudske inteligencije i sposobnost rješavanja problema. Zadaci koji bi inače zahtijevali ljudsku inteligenciju, umjetna inteligencija ih sama ili u kombinaciji s drugim tehnologijama može obavljati.¹ Još jedna od definicija umjetne inteligencije navodi kako se radi o znanosti kojoj je u cilju napraviti stroj osposobljen za obavljanje postupaka koje trenutno čovjek obavlja bolje.²

Prije nego li se detaljnije razradi pojam umjetne inteligencije, bitno je sagledati razliku između biološke i nebiološke inteligencije. Biološka inteligencija označava mentalnu sposobnost koja uključuje sposobnost planiranja, razumijevanja kompleksnih ideja, apstraktno razmišljanje, učenje na temelju iskustva i brzo učenje, zaključivanje i rješavanje problema. Ističe se sposobnost razumijevanja okruženja u pogledu opažanja, shvaćanja smisla i donošenje odluke o tome što će se napraviti. Tek nakon navedenih osnovnih sposobnosti, inteligencija obuhvaća i učenje iz knjiga i određene akademske vještine. Smatra se kako postoje različiti tipovi inteligencije poput motoričke inteligencije, emotivne, socijalne ili logičko-matematičke inteligencije. Testovi inteligencije s pomoću kojih se mjeri ljudski IQ (engl. Intelligence Quotient) većinom se odnose na prostornu, lingvističku i logičko-matematičku inteligenciju, kojima se također bavi i umjetna inteligencija. Howard Gardner jedan je od psihologa koji je postavio teoriju višestruke biološke inteligencije, te je naveo 9 osnovnih tipova višestruke inteligencije.³

1. Verbalno-lingvistička inteligencija odnosi se na napisane ili izgovorene riječi te utječe na sposobnost govora, objašnjavanja i podučavanja.

¹ IBM, *What is artificial intelligence (AI)?*, dostupno na: <https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence>, (datum pristupa: 25.4.2024.)

² D. Stipaničev, Lj. Šerić, M. Braović, *UVOD U UMJETNU INTELIGENCIJU*, Split, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu, 2021., str. 4.

³ *Ibidem*, str. 5.

2. Logičko-matematička inteligencija vezuje se uz logiku, apstrakciju, induktivno i deduktivno zaključivanje i služenje brojevima.
3. Vizualno-prostorna inteligencija odnosi se na osjet vida, apstrakciju prostora, orijentaciju i prosuđivanje.
4. Tjelesno-kineziološka inteligencija predstavlja motoričku inteligenciju vezanu uz rad i pokret.
5. Muzičko-ritmička inteligencija povezuje se s osjetom sluha, ritmom i glazbom
6. Prirodoslovna inteligencija vezuje se uz prirodu i klasifikaciju objekata u našem okruženju.
7. Inter-personalna inteligencija označava interakciju s ostalim ljudima, a iskazuje se osjećajem empatije i prepoznavanja tuđih osjećaja. Za ljude kod kojih prevladava takav tip inteligencije kaže se da su ekstrovertirani.
8. Intra-personalna inteligencija vezuje se uz nas same. Odnosi se na većinom introvertirane ljude, svjesnih sebe, svojih stanja i emocija, ciljeva i motivacija.
9. Egzistencijalna inteligencija odnosi se na filozofska pitanja vezana uz pojam života, smrti i vremena, za koje mali broj ljudi ima sposobnost dubokog razmišljanja i raspravljanja.⁴

⁴ *Ibidem*, str. 6 – 7.

Slika 1 Osnovni tipovi višestruke inteligencije prema Gardneru



Izvor: temeljem Stipaničev, D. et al. (2021), uz pomoć Whimsical platforme i ChatGpt-4

Osim biološke, postoji i nebiološka (apstraktna) inteligencija pod koju spadaju računaska, distribuirana i umjetna inteligencija.

Slika 2 Nebiološka ili apstraktna inteligencija



Izvor: temeljem Stipaničev, D. et al. (2021), uz pomoć Whimsical platforme i ChatGpt-4

Računska inteligencija zasniva se na činjenici da je znanje prisutno na početku kada se stvara struktura s pomoću koje će se zadaci rješavati. Onda kada je struktura definirana postupak rješavanja zadatka svodi se isključivo na računanje. Pod računsku inteligenciju spadaju četiri vrste sustava:

- Umjetne neuronske mreže. Uz pomoć navedenih mreža nastoji se kopirati ustroj ljudskog mozga putem brojnih međusobno povezanih računskih jedinki koji se nazivaju umjetni neuroni. Neuronska mreža na kraju procesa učenja daje odgovore na upite koje nije imala na početku procesa učenja.
- Neizraziti sustavi. Sustavi koji nastoje oponašati logički sustav ljudskog mozga kroz zaključivanje uz prisustvo nepreciznosti.
- Umjetni imunološki sustavi. Sustavi koji se temelje na strojnom učenju potpomognutom pravilima sličnim procesima imunološkog sustava kralježnjaka.

- Evolucijsko računanje. Sustav u kojem znanje nije izravno prisutno, osim prilikom procjene kvalitete rješenja. Koristi se u svrhu optimizacije, rješavanja zadataka traženja maksimuma i minimuma u raznim kompleksnim situacijama.⁵

Distribuirana inteligencija zasniva se na ideji bioloških sustava kolektivne inteligencije prema kojem sva živa bića na zemlji čine jedan kolektivni organizam koji može odraditi složen zadatak zbog kolektivnog rada.

Umjetna inteligencija počiva na znanju pod koje spada njegovo prikupljanje, pohranjivanje u bazama i primjenom tog stog znanja prilikom rješavanja kompleksnih problemskih zadataka. Za razliku od računске i distribuirane inteligencije, umjetna inteligencija u svojim sustavima ima konstantno prisutno znanje tijekom rada inteligentnog sustava koje je izdvojeno od mehanizma koje omogućuje da se ono primjenjuje pri rješavanju zadataka u posebne strukture – baze znanja. Za razliku od biološke inteligencije koja se razvijala prirodno, umjetnu inteligenciju stvorio je čovjek. Umjetna inteligencija najčešće se koristi kod stručnih sustava kod kojih se na temelju upita, baza znanja i procesa zaključivanja dolazi do odgovora. Također, koristi se i kod zaključivanja na temelju slučajeva kod koji se proces dolaska do zaključka temelji na prethodno riješenim zadacima.⁶

Umjetna inteligencija razvija se kao znanost zbog toga što se na taj način bolje razumije ljudska inteligencija i kako bi se jednostavnije rješavali kompleksni zadaci koji su za čovjeka monotoni, zamorni, komplicirani ili opasni.⁷

2.2. Povijest umjetne inteligencije

Od 1940-ih godina, kada po prvi put dolazi do naznaka nastanka umjetne inteligencije, pa sve do danas kada se gotovo svakog dana susrećemo s napretkom u tom području, povijest umjetne inteligencije predstavlja dug i izazovan put prepun inovacija brojnih istraživača. U svrhu ovog rada, povijest umjetne inteligencije prikazana je u šest ključnih razdoblja kroz koja su se stvarali sve moćniji i složeniji sustavi sposobni za

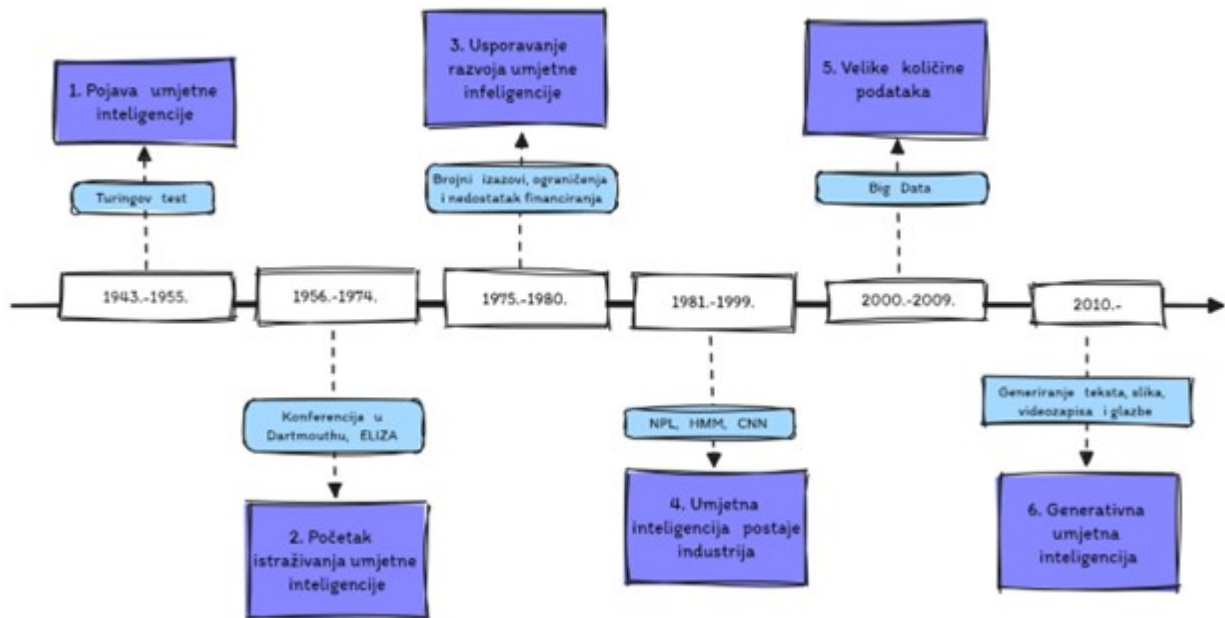
⁵ *Ibidem*, str. 10 – 13.

⁶ *loc. cit.*

⁷ *loc. cit.*

rješavanje raznolikih zadataka.

Slika 3 Povijest umjetne inteligencije kroz ključna razdoblja



Izvor: Autorica

Dijagram je izrađen uz pomoć Blocks & Arrows platforme i ChatGpt-4

Alan Mathison Turing, britanski matematičar, još je tridesetih godina prošlog stoljeća predvidio razvoj umjetne inteligencije razvojem koncepta stroja koji se sastoji od neograničene memorije i skenera koji se kreće naprijed-natrag kroz memoriju. Tim konceptom želio je stvoriti stroj koji može učiti iz vlastitog iskustva. Nekoliko godina kasnije uvodi praktični test računalne inteligencije, danas poznatiji kao Turingov test kojim se utvrđuje može li se stroj predstaviti inteligentnim ponašanjem koje se ne razlikuje od ljudskog.⁸

Turingova istraživanja raspravljana su na konferenciji u Dartmouthu 1956. godine koja se smatra početkom nastajanja umjetne inteligencije. Na konferenciji su se okupili

⁸ S. Russell i P. Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Third edition, Pearson, 2016., str.16.

istraživači iz područja poput informatike, matematike i fizike s ciljem istraživanja sintetičke inteligencije. U tom trenutku pojam umjetne inteligencije još nije postojao, ali rasprava o temama poput obrade prirodnog jezika, rješavanja problema i strojnog učenja poticale su na buduće razmatranje i istraživanje umjetne inteligencije, uključujući razvoj programskih jezika i algoritama za stvaranje inteligentnih strojeva. Konferencija je potaknula sudionike da u narednim godinama započnu s razvojem novih tehnologija i tehnika, te realiziraju zajedničku viziju stvaranja inteligentnih strojeva koji će u budućnosti moći razmišljati, učiti i komunicirati poput ljudskih bića. Nakon konferencije uspostavljeni su istraživački laboratoriji za umjetnu inteligenciju na nekoliko sveučilišta i istraživačkih institucija, uključujući MIT, Carnegie Mellon i Stanford, a samo godinu dana nakon konferencije, psiholog Frank Rosenblatt dizajnirao je Perceptron koji predstavlja umjetnu neuronsku mrežu. Time se pokazalo kako strojevi mogu učiti iz iskustva i tijekom vremena poboljšavati svoje vještine na sličan način kao što to rade ljudi.⁹

1960-ih godina dolazi do procvata umjetne inteligencije, kada znanstvenici istražuju nove metode stvaranja inteligentnih strojeva i programirajući ih za obavljanje zadataka za koje se u tom trenutku smatralo da zahtijevaju isključivo ljudsku inteligenciju. Računala postaju naprednija, jeftinija i dostupnija, dok poboljšani algoritmi strojnog učenja omogućuju da ljudi bolje razumiju koji algoritam trebaju primijeniti na određeni problem. Zbog velikog napretka američka vlada po prvi puta postaje zainteresirana za umjetnu inteligenciju i počinje financirati istraživačke projekte putem agencija poput Agencije za napredne obrambene istraživačke projekte (DAPRA). Jedan od primjera koji je potaknuo financiranje vlade zasigurno je računalni program ELIZA kojeg je stvorio Joseph Weizenbaum. Program je mogao oponašati psihoterapeuta, a temeljio se na ograničenim skriptama zbog kojih su ljudi imali osjećaj da razgovaraju s nekim tko ih zaista razumije. ELIZA je bio prvi robot za čavrljanje, odnosno prethodnik današnjeg chatbota nad kojim je proveden prethodno spomenuti Turingov test.¹⁰

Tijekom 1970-ih i početkom 1980-ih dolazi do razdoblja hladne zime za umjetnu inteligenciju zbog nedostataka računalne snage te nemogućnosti pohrane velikog

⁹ *Ibidem*, str. 17.

¹⁰ *ibidem*, str. 18 – 19.

broja informacija i spore obrade. Financiranje agencija je oslabilo, a nekoliko godina stagnacije dovelo je do zaključka kako postoje brojni izazovi i ograničenja istraživanja i razvoja umjetne inteligencije. Naknadno se uvode ekspertni sustavi dizajnirani da oponašaju sposobnosti donošenja odluka poput ljudskog stručnjaka u određenom polju kao što su financije, medicina ili inženjerstvo. Navedenom tehnologijom ponovno je dokazano kako je umjetna inteligencija ipak korisna u stvarnom životu i kako različita poduzeća i industrije mogu imati velike koristi od nje.¹¹

Tijekom 1990-ih započinje moderna era istraživanja umjetne inteligencije. Značajni napredak u umjetnoj inteligenciji nastaje pojavom sofisticiranije obrade prirodnog jezika (engl. NLP - *Natural Language Processing*) i sustava računalnog vida. Istraživači se više ne oslanjaju na unaprijed definirana pravila, već koriste statističke metode za učenje obrazaca i značajki izravno iz podataka. Navedeni pristup predstavlja strojno učenje koje omogućuje preciznije i fleksibilnije modele za obradu prirodnog jezika i vizualnih informacija. U istom razdoblju razvija se Markov model (engl. HMM – Hidden Markov Model) koji je omogućio probabilističko modeliranje teksta prirodnog jezika. Na taj način računalo je bolje razumjelo i generiralo tekst na prirodnom jeziku zbog uzimanja u obzir vjerojatnosti da određene riječi imaju različito značenje u različitom kontekstu te je došlo do napretka u prepoznavanju govora i prevođenju jezika. Također, pojavom konvolucijskih neuronskih mreža (engl. CNN – Convolutional Neural Networks) omogućeno je točnije prepoznavanje objekata i klasifikacija slika, bez prethodno ručno definiranih značajki, uz sposobnost generalizacije naučenih značajki na nove, još neviđene primjere.¹²

2000-tih godina koncept *Big data* doživljava uspon. Po prvi puta postaje moguće prikupiti ogromne količine podataka koje čovjek u nekim slučajevima ne bi mogao obraditi. Razvoj navedenog koncepta doveo je do najnovijih dostignuća u umjetnoj inteligenciji kao što je pojava autonomnih vozila. Kako je s vremenom rasla količina dostupnih podataka, istraživači su morali pronaći nove načine s pomoću kojih će obrađivati i tražiti dublje uvide iz velike količine podataka. Algoritmi dubinskog učenja (engl. Deep Learning) riješili su problem omogućivši strojevima da automatski uče iz

¹¹ *Ibidem*, str. 20 – 26.

¹² *Ibidem*, str. 27.

velikih skupova podataka i da na temelju učenja donose odluke i predviđanja. Dubinsko učenje predstavlja vrstu strojnog učenja koja se služi umjetnim neuronskim mrežama, oblikovanih prema strukturi i funkciji ljudskog mozga. Prednost dubinskog učenja je u sposobnosti učenja hijerarhijskog prikaza podataka, primjerice od pojedinačnih slova prepoznaje strukturu riječi, a zatim značenje cijele rečenice.¹³

Nakon otkrića dubinskog učenja razvija se generativna umjetna inteligencija koja uključuje stvaranje sustava koji mogu generirati nove podatke ili sadržaje, kao što je primjerice generiranje teksta, slika, videozapisa i glazbe.¹⁴

2.2. Vrste umjetne inteligencije

Umjetna inteligencija se klasificira prema dvije osnovne kategorije: sposobnostima i funkcionalnostima.

Prema kategoriji sposobnosti, tehnologije umjetne inteligencije kategorizirane su prema njihovoj primjeni u stvarnom svijetu, sposobnosti oponašanja ljudskih karakteristika i tehnologiji koju za to koriste. Prema navedenom, sve sustave umjetne inteligencije spadat će u jednu od tri vrste:

1. Umjetna inteligencija niže razine (engl. Artificial narrow intelligence)
2. Umjetna inteligencija naprednog nivoa (engl. Artificial general intelligence)
3. Umjetna inteligencija super nivoa¹⁵ (engl. Artificial super intelligence)

Umjetna inteligencija niže razine koja se još naziva slabom UI, jedina je vrsta umjetne inteligencije koju je čovjek uspješno realizirao. Usmjerena je na cilj i dizajnirana za obavljanje pojedinačnih zadataka kao što je prepoznavanje govora ili lica. Vrlo je uspješna u izvršavanju specifičnih zadataka za koje je programirana, ali radi pod uskim skupom ograničenja i zbog toga ne oponaša ljudsku inteligenciju, već samo

¹³ E. Gold, *The History of Artificial Intelligence from the 1950s to Today, 2023.*, dostupno na: <https://www.freecodecamp.org/news/the-history-of-ai/>, (datum pristupa: 26.4.2024.)

¹⁴ *loc.cit.*

¹⁵ E. Escott, *What are the 3 types of AI? A guide to narrow, general, and super artificial intelligence, 2017.*, dostupno na: <https://codebots.com/artificial-intelligence/the-3-types-of-ai-is-the-third-even-possible>, (datum pristupa: 27.4.2024.)

simulira ljudsko ponašanje na temelju vrlo uskog raspona parametara i konteksta. Primjer koji predočuje njezin način funkcioniranja je virtualni asistent Siri na iPhone uređajima koji prepoznaje jezik i govor te je programiran za interakciju s ljudima na prirodan i personalizirani način. Umjetna inteligencija niže razine može biti reaktivna ili sadržavati ograničenu memoriju. Ako je reaktivna nema mogućnost pamćenja i pohranjivanja podataka, a jedini zadatak koji ima je odgovaranje na različite vrste podražaja bez prethodnog iskustva. S druge strane, umjetna inteligencija niže razine s ograničenom memorijom je naprednija zbog postojanja različitih mogućnosti pohrane podataka i učenja zbog kojih strojevi mogu koristiti povijesne podatke za donošenje odluka.¹⁶

Umjetna inteligencija naprednog nivoa koja se još naziva snažnom UI je koncept stroja s općom inteligencijom koji može oponašati ljudsku inteligenciju i ponašanja uz sposobnost učenja i primjene inteligencije za rješavanje bilo kojeg problema. Takvi strojevi kreirani su da razmišljaju, razumiju i djeluju na isti način kao što to čine ljudi. Problem je u tome što istraživači nisu još postigli takvu vrstu inteligencije, odnosno nisu našli način na koji će osvijestiti strojeve i podići iskustveno učenje na višu razinu koje se može primijeniti na širi raspon različitih problema, a ne samo na pojedinačne zadatke. Takvi strojevi mogli bi istinski razumjeti ljude te imati sposobnost razlučivanja potreba, uvjerenja i emocija, a jedina prepreka tome je nedostatak sveobuhvatnog znanja o funkcionalnosti ljudskog mozga koji bi se replicirao na strojeve. 2011. godine, K računalo stvoreno u Japanu proglašeno je najbržim super računalom na svijetu koje je predstavljalo značajan pokušaj u postizanju snažne umjetne inteligencije. Mana računala je bila ta što je bilo potrebno 40-ak minuta da simulira jednu sekundu neuralne aktivnosti.¹⁷

Umjetna inteligencija super nivoa je hipotetska umjetna inteligencija koja ne samo da bi trebala razumjeti i oponašati ljudsku inteligenciju i ponašanje, već bi omogućila strojevima da postanu svjesni sebe i preteknu kapacitet ljudske inteligencije i sposobnosti. Osim što bi navedena inteligencija bila bolja od čovjeka u znanosti,

¹⁶ loc.cit.

¹⁷ loc.cit.

sportu, umjetnosti i svemu ostalom, mogla bi dovesti i do velikih posljedica za cijelo čovječanstvo.¹⁸

Kategorija funkcionalnosti odnosi se na različite načine s pomoću kojih se obrađuju informacije, donose odluke i rješavaju problemi. „Prema tome, razlikuju se četiri tipa umjetne inteligencije:

1. Reaktivni strojevi
2. UI s ograničenom memorijom
3. Teorija uma
4. Samosvjesna UI¹⁹

Reaktivni stroj predstavlja najjednostavniju vrstu umjetne inteligencije temeljenu na funkcionalnosti, a koja radi isključivo na temelju trenutnih podataka i uzimajući u obzir samo trenutnu situaciju. Osmišljen je za promatranje i reagiranje na promjenjivu okolinu te je najprikladniji za jednostavne zadatke koji zahtijevaju brze odgovore, poput automatiziranih agenata korisničke službe.²⁰

Strojevi s ograničenom memorijom, računalni su sustavi sposobni za učenje i donošenje odluka na temelju podataka koji su pohranjeni u njihovoj ograničenoj memoriji. Također mogu koristiti algoritme i tehnike za optimizaciju donošenja odluka, što uzrokuje učinkovitije djelovanje u raznim situacijama. Tijekom rada, strojevi posjeduju sve više podataka i iskustva, stoga postaju inteligentniji i bolje razumiju okolinu. Primjer umjetne inteligencije s ograničenom memorijom jesu samovozeći automobili koji koriste senzore za prepoznavanje pješaka ili prometnih signala.²¹

Teorija uma je naprednija vrsta umjetne inteligencije koja igra važnu ulogu u psihologiji. Usmjerena je na shvaćanje karakteristika drugih ljudi kao što su njihova

¹⁸ *loc.cit.*

¹⁹ M. McMullen, *Types of AI based on Application and Functionality*, 2023., dostupno na: <https://cogitotech.medium.com/types-of-ai-based-on-application-and-functionality-347be95f69c6>, (datum pristupa: 27.4.2024.)

²⁰ *loc.cit.*

²¹ *loc.cit.*

uvjerenja, namjere, želje i emocije. Navedena tehnologija ima za cilj stvaranje interaktivnijih i društvenih robota koji mogu komunicirati s ljudima na prirodniji način. Iako još u potpunosti nije razvijena, u bliskoj budućnosti očekuje se sve veća primjena takve vrste inteligencije u područjima poput zdravstva i obrazovanja čime će se uvelike olakšati svakodnevni život ljudi.²²

Samosvjesna umjetna inteligencija je sposobna samostalno razmišljati i djelovati, a istovremeno prepoznaje vlastito mentalno i fizičko stanje. Također, ima sposobnost učenja iz vlastitih iskustava, razumije vlastite emocije i ciljeve prema kojima donosi odluke. Sposobna je učiti na svojim pogreškama, kreativno se izražava i prilagođava okolini. Iako još nije razvijena, istraživači i znanstvenici očekuju njezinu primjenu u različitim situacijama, posebice u medicini u svrhu konzultacija s pacijentima i dijagnosticiranja bolesti.²³

²² *loc.cit.*

²³ *loc.cit.*

3. UMJETNA INTELIGENCIJA U POSLOVANJU

U ovom poglavlju istražit će se ključni aspekti primjene tehnika umjetne inteligencije u poslovnom kontekstu. Kroz prisutnost u gotovo svim područjima, umjetna inteligencija postaje ključni čimbenik uspjeha u modernom poslovanju, potičući konstantni rast, inovacije i stvaranje novih vrijednosti za klijente.

3.1. Primjena tehnika umjetne inteligencije

Postoje brojne tehnike umjetne inteligencije koje imaju značajan utjecaj na današnje poslovanje, a najpoznatije među njima su: obrada prirodnog jezika, računalna vizualizacija, robotika, strojno učenje, optimizacija, sustavi umjetne inteligencije u igrama i neuronske mreže.²⁴

Obrada prirodnog jezika (engl. Natural Language Processing) je tehnika umjetne inteligencije čiji je cilj podučiti računala o ljudskom jeziku kako bi ga strojevi mogli razumjeti i interpretirati u svrhu boljeg razumijevanja ljudske komunikacije. Strojevi rastavljaju ljudski jezik na njegove najosnovnije dijelove i nastoje razumjeti kako su ti dijelovi međusobno povezani da stvaraju smisljena značenja u rečenici. Kako postoji nekoliko tisuća različitih jezika i dijalekata, obrada prirodnog jezika pomaže u rješavanju dvosmislenosti u jeziku i stvara strukturirane podatke iz vrlo složenog izvora. Upravo zbog toga, navedena tehnika danas ima mnogo različitih primjena u IT-u, telekomunikacijama, akademskim zajednicama i brojnim drugim. U nastavku će se predstaviti primjeri u kojima se obrada prirodnog jezika koristi: Chatbot, automatsko dovršavanje u tražilicama, glasovni asistenti, prevoditelji jezika, alati za provjeru gramatike i pravopisa, te klasifikacija i filtriranje e-pošte.

Chatbotovi su stvoreni korištenjem obrade prirodnog jezika i strojnog učenja, što znači da mogu razumjeti složenost jezika i pronaći stvarno značenje rečenice. Također, kroz razgovor s ljudima putem audio i vizualnih metoda konstantno uče i s vremenom

²⁴ M. Macolić Tomičić, *SEO i ChatGPT: savjeti, najbolje prakse i vodič za korištenje, 2023.*, dostupno na: <https://www.markething.hr/seo-i-chatgpt-savjeti-najbolje-prakse-i-vodic-za-koristenje/>, (datum pristupa: 28.4.2024.)

postaju napredniji i mogu voditi cjelovite razgovore zbog kojih ih je sve teže razlikovati od ljudskog načina komunikacije. Svoju ulogu obavljaju putem identifikacije značenja postavljenog pitanja i prikupljanja svih podataka od korisnika koji mogu biti potrebni prilikom odgovaranja. Zatim odgovaraju na postavljeno pitanje.²⁵ Najveća prednost za poduzeća je to što putem chatbotova mogu pružiti pomoć svojim korisnicima u bilo kojem trenutku. Gotovo sve industrije ih koriste, a u zadnje vrijeme sve su popularniji u zdravstvu zbog bržeg tumačenja korisnikovih simptoma, jednostavnijeg upravljanja lijekovima, pomoći u hitnim situacijama i davanja rješenja za jednostavnija medicinska pitanja.²⁶

Automatsko dovršavanje u tražilicama također koristi obradu prirodnog jezika za "pogađanje" pojma kojeg korisnik želi pretražiti. Tražilice koriste svoje velike skupove podataka i s pomoću njih nastoje razumjeti riječi i način na koji su povezane u rečenice. Google predstavlja jedan od najboljih primjera jer uz predviđanja određenog pretraživanja uključuje i traženje popularnih regionalnih i globalnih pretraživanja koja bi mogla biti relevantna za korisnika. Uz navedeno, Google prikuplja informacije iz korisnikove povijesti pretraživanja, lokacije i jezika kojeg koristi.²⁷

Glasovni asistenti koriste složenu kombinaciju prepoznavanja govora, razumijevanja i obrade prirodnog jezika kako bi na što bolji način razumjeli što ljudi govore i u skladu s tim djelovali. S pomoću poznatog Apple asistenta Siri, korisnici mogu obavljati radnje poput slanja poruka, poziva, postavljanja alarma, puštanja glazbe i upravljanja kućanskim uređajima. Aktivira se držanjem gumba na Apple uređaju ili putem verbalne naredbe "Hey Siri" koja će se prihvatiti samo ako dolazi od vlasnika mobilnog uređaja.²⁸

Prevoditelj jezika poput Google prevoditelja koristi tehniku obrade prirodnog jezika koja omogućuje računalima da razumiju, analiziraju i generiraju ljudski jezik i vrše

²⁵ Infobip, *What is an AI chatbot?*, 2024., dostupno na: <https://www.infobip.com/glossary/ai-chatbot>, (datum pristupa: 28.4.2024.)

²⁶ B., Mesko, *The Top 10 Health Chatbots*, 2023., dostupno na: <https://medicalfuturist.com/top-10-health-chatbots/>, (datum pristupa: 28.4.2024.)

²⁷ D., Sullivan, *How Google autocomplete works in Search*, 2018., dostupno na: <https://blog.google/products/search/how-google-autocomplete-works-search/>, (datum pristupa: 28.4.2024.)

²⁸ Apple, *Siri*, dostupno na: <https://www.apple.com/in/siri/>, (datum pristupa: 29.4.2024.)

prijevide između bilo koja dva jezika nevjerojatnom brzinom i relativnom točnošću. Nekada je jezik bio velika prepreka brojnim poduzećima koja su se željela globalno proširiti, dok danas gotovo svatko može širiti svoje ideje, proizvode i usluge na globalnoj razini.²⁹

Alati za provjeru gramatike i pravopisa vrlo su važan čimbenik prilikom pisanja stručnih izvješća, a s pomoću obrade prirodnog jezika mogu predložiti ispravno glagolsko vrijeme, bolji sinonim ili jasniju strukturu rečenice od prvotne verzije teksta. Grammarly Business posebno je osmišljen za poduzeća koji osim što provjerava gramatiku i pravopis, poboljšava vokabular i koristi alat za provjeru plagijata kako bi spriječio zaposlenicima da slučajno objave materijal koji je zaštićen autorskim pravima.³⁰

Usluge e-pošte također koriste obradu prirodnog jezika kako bi se prepoznao sadržaj svake e-pošte i klasificirao tekst u svrhu razvrstavanja u ispravni odjeljak. Filtriranje je usredotočeno na odvajanje neželjene ili potencijalno štetne e-pošte kako bi korisnik primao isključivo siguran i relevantan sadržaj.³¹

Računalna vizualizacija je tehnika umjetne inteligencije koja je usredotočena na razvoj algoritama kojima se strojevi služe za identifikaciju i obradu slika i videozapisa. Fokusiran je na repliciranje dijelova složenog sustava ljudskog vida, a u zadnje vrijeme toliko je uznapredovalo da je nadmašilo ljude u zadacima povezanim s otkrivanjem i označavanjem objekata.

Prepoznavanje lica je jedan od najpoznatijih primjera primjene računalne vizualizacije. Koristi se u sigurnosnim sustavima prilikom identifikacije osoba i odobravanja pristupa ograničenim mogućnostima. Također, koristi se prilikom identifikacije osumnjičenih ili

²⁹ Top 7 Applications of NLP (Natural Language Processing), 2020., dostupno na: <https://www.geeksforgeeks.org/top-7-applications-of-natural-language-processing/>, (datum pristupa: 29.4.2024.)

³⁰ D., Alikaniotis, How Grammarly Uses Natural Language Processing and Machine Learning to Identify the Main Points in a Message, Grammarly, 2023., dostupno na: <https://www.grammarly.com/blog/engineering/nlp-ml-identify-main-points/>, (datum pristupa: 29.4.2024.)

³¹ K., Peremore, How email filtering and categorizing benefits organizations, PAUBOX, 2024., dostupno na: <https://www.paubox.com/blog/how-email-filtering-and-categorizing-benefits-organizations>, (datum pristupa: 29.4.2024.)

nestalih osoba jer navedena tehnologija analizira značajke kao što su udaljenost između očiju, oblik čeljusti i položaj nosa.

Računalna vizualizacija je ključna komponenta proširene i virtualne stvarnosti jer omogućuje uređajima da razumiju i interpretiraju okruženje korisnika i omogućuju mu da se slobodno kreće i integrira unutar virtualnog svijeta. Računalna vizualizacija omogućuje detektiranje objekata nakon čega se isti pretvaraju u virtualan sadržaj kroz razne animacije. Također, omogućuje praćenje pokreta očiju korisnika i prema tome prilagođava virtualno okruženje. Prilagođavanjem slike prema korisnikovom pogledu, sustav stvara iluziju dubine, zbog čega korisnik osjeća kao da je doista prisutan u virtualnom okruženju.³²

Dronovi opremljeni kamerama visoke razlučivosti mogu istraživati hektare poljoprivrednih zemljišta i otkrivati anomalije poput najezde štetočina i nedostatak hranjivih tvari koji ukazuju na bolest biljaka. U proizvodnji se s pomoću računalnog vida mogu otkriti neispravni proizvodi, a njegova primjena u zdravstvu omogućuje otkrivanje ranih znakova bolesti i poboljšava točnost dijagnoza.³³

Robotika je dugi niz godina predstavljala znanstvenu fantastiku za većinu ljudi, dok danas postaje stvarnost za brojna poduzeća koja su transformirala svoje poslovanje. S pomoću umjetne inteligencije roboti su poboljšani raznim sensorima kao što su senzori blizine i vibracija koji im omogućuju analizu i djelovanje u stvarnom svijetu, a razlikuju se tri glavne vrste: autonomni mobilni roboti, robotske ruke i kolaborativni roboti.³⁴

Autonomni mobilni roboti prilikom premještanja zaliha s jedne na drugu točku u skladištu imaju sposobnost izbjeći sudare obilaskom radnika i predmeta koji im se

³² N., Joshi, *The Role of Computer Vision in Augmented Reality and Virtual Reality*, 2023., dostupno na: <https://www.allerin.com/blog/the-role-of-computer-vision-in-augmented-reality-and-virtual-reality> , (datum pristupa: 29.4.2024.)

³³ S., Kumari, *From Pixels to Profit: Harnessing the Power of Computer Vision Applications*, 2023., dostupno na: <https://www.linkedin.com/pulse/from-pixels-profit-harnessing-power-computer-vision-sundaram-kumari/> , (datum pristupa: 29.4.2024.)

³⁴ Robots and Artificial Intelligence Overview, Intel, dostupno na: <https://www.intel.com/content/www/us/en/robotics/artificial-intelligence-robotics.html> , (datum pristupa: 30.4.2024.)

nalaze na putu. Mogu se koristiti za čišćenje i dezinfekciju prostora kako bi se poboljšalo zdravlje i sigurnost zaposlenika na radnom mjestu, transport raznih laboratorijskih uzoraka u bolnicama, nošenje teških tereta u industrijskom okruženju ili za rad u ekstremnim uvjetima kada ljudi ne mogu i ne smiju raditi.³⁵

Robotske ruke brze su i precizne te se mogu programirati za obavljanje beskonačnog broja zadataka. Koriste se većinom za automatizirano izvršavanje zadataka koji se uzastopno ponavljaju u automobilskoj industriji, proizvodnji i poljoprivredi. Primjerice, pouzdano obavlja poslove poput nanošenja boje na opremu ili dijelove, sortiranja robe, branje i odlaganje voća i povrća u kutije za skladištenje.³⁶

Kolaborativni roboti su najnovija tehnologija u robotici jer mogu raditi zajedno s ljudima. Takva vrsta robota obavlja ponavljajuće i jednostavne zadatke, dok radnik obavlja složenije i intenzivnije zadatke. Sigurni su za radnike zbog manje brzine i senzora koji programiraju stroj da se zaustavi kada osoba stupi u kontakt s njima. Tijekom proteklih godina bili su najpopularniji kod malih i srednjih poduzeća jer su jeftiniji od tradicionalnih industrijskih robota.³⁷

Strojno učenje je tehnika umjetne inteligencije koja koristi podatke i algoritme kako bi oponašala način na koji ljudi uče kroz postupno poboljšanje točnosti. Drugim riječima, proces tijekom kojeg računala uče naziva se strojno učenje. Dok umjetna inteligencija nastoji oponašati ljudsku inteligenciju, strojno učenje, koje je dio umjetne inteligencije, s pomoću algoritama omogućuje strojevima da razmišljaju i uče bez posebnog programiranja. S pomoću strojnog učenja računala imaju sposobnost prepoznati i razlikovati određene objekte na osnovi njihovih obilježja. U prvom koraku potrebno je prikupiti uzorke na temelju kojih će računalo učiti, a onda trenirati računalni model na osnovi prikupljenih podataka da razlikuje zadane objekte. Uzorci za učenje predstavljaju skupove podataka, kao što su fotografije i zvukovi. Što više skupova podataka postoji, računalo će bolje moći prepoznavati objekte i razvrstavati ih u određenu kategoriju prema njihovim obilježjima.³⁸

³⁵ *loc.cit.*

³⁶ *loc.cit.*

³⁷ *loc.cit.*

³⁸ D. Kager, *Umjetna inteligencija; razvoj i primjena*, Zagreb, Školska knjiga, 2023., str. 19.

Kod primjene tehnike strojnog učenja postoje različiti načini prema kojima se mogu proučavati algoritmi koje računalo koristi u tom procesu. Kako svaki od načina ima određene prednosti i nedostatke potrebno je razumjeti da postoje dvije vrste podataka koji se upotrebljavaju za poučavanje računalnog modela: označeni i neoznačeni podaci. Za označene podatke zaslužni su ljudi, dok kod neoznačenih podataka računalo samostalno uočava obilježja pojedinih objekata. Općenito, za strojno učenje rabe se tri skupine algoritama: nadzirano strojno učenje, nenadzirano strojno učenje i podržano strojno učenje.³⁹

Nadzirano strojno učenje temelji se na algoritmima koji koriste označene skupove podataka kako bi model naučio. Algoritmu se pružaju ulazni podaci zajedno s odgovarajućim izlaznim rezultatima koji se žele postići. Prema tome, algoritam uči mapirati ulazne podatke na izlazne na temelju predstavljenih primjera.⁴⁰

Nenadzirano strojno učenje ne koristi označene podatke što znači da nije potreban ljudski rad da bi se skup podataka učinio strojno čitljivim. Navedeno sustavu omogućuje rad na puno većim skupovima podataka.⁴¹

Podržano strojno učenje temelji se na algoritmu koji samog sebe poboljšava i uči iz novih situacija s pomoću metode pokušaja i pogreški. Pozitivni rezultati se nagrađuju, a nepovoljni kažnjavaju.⁴²

Prepoznavanje slika je jedna od najčešćih primjena strojnog učenja, a koristi se za identifikaciju objekata, osoba i mjesta. Primjerice, Facebook nudi značajku automatskog predlaganja označavanja prijatelja na fotografiji zbog algoritma za detekciju i prepoznavanje lica. Također, strojno učenje primjenjuje se kod prepoznavanja govora, a opcija glasovnog pretraživanja od strane Googlea jedan je od najpoznatijih primjera. Uz pomoć navedene tehnike omogućeno je i prepoznavanje prometa. Primjerice, Google Maps ima sposobnost prepoznavanja najkraće rute do određenog mjesta i predviđanja stanja u prometu. Strojno učenje koriste razna

³⁹ *ibidem*, str. 26.

⁴⁰ *ibidem*, str. 27.

⁴¹ *ibidem*, str. 28.

⁴² *ibidem*, str. 30.

poduzeća za e-trgovinu i zabavu poput Amazona i Netflixa prilikom davanja preporuke proizvoda svojim korisnicima zbog odličnog razumijevanja njihovih interesa.⁴³

Optimizacija je tehnika vezana za razvoj računalnih sustava koja stvara učinkovita i optimizirana rješenja za različite probleme. Primjenjuje se na širokom spektru područja poput logistike, energetike i upravljanja rizicima.⁴⁴

Optimizacija se koristi u logistici za planiranje i upravljanje složenim procesima kao što je transport, skladištenje ili distribucija robe. Zbog velikih količina podataka o dostupnim resursima i zahtjevima kupaca koje računalni sustavi mogu analizirati, pronalaze se najučinkovitija rješenja koja smanjuju troškove i vrijeme dostave, dok istovremeno maksimiziraju iskorištavanje resursa.

Kod upravljanja energetikom, optimizacija se koristi za biranje najučinkovitijih načina korištenja raspoloživih energetskih resursa. Primjerice, optimizacija radnih procesa ili traženja optimalnih načina grijanja i hlađenja u zgradama zbog smanjenja potrošnje energije.

Prilikom upravljanja rizicima tehnike optimizacije identificiraju, procjenjuju i upravljaju rizicima u različitim situacijama kao što su financije i osiguranje. S pomoću optimizacije razvijaju se strategije za smanjenje rizika što poduzećima omogućuje donošenje odluka i minimiziranje negativnih posljedica za poslovanje. Time optimizacija povećava učinkovitost, produktivnost i konkurentnost u različitim industrijama.

Sustavi umjetne inteligencije u igrama koriste se već dugi niz godina jer doprinose "oživljavanju" igre, privlačeći igrače i obustavljajući njihovu stvarnost na neko vrijeme. Jedan od najpoznatijih primjera uspješne implementacije umjetne inteligencije u igri je šahovski program Deep Blue koji je razvijen od strane IBM-a (International Business Machines Corporation). Program je davne 1997. godine porazio svjetskog prvaka Garija Kasparova te se od tada umjetna inteligencija sve češće počinje koristiti u slične

⁴³ *Applications of Machine learning, JavaTpoint, dostupno na: <https://www.javatpoint.com/applications-of-machine-learning>, (datum pristupa: 3.5.2024.)*

⁴⁴ *A., Rahik, AI Optimization Algorithms: The Brains Behind Intelligent Decision-Making, Medium, 2023., dostupno na: <https://medium.com/@alyarahik/ai-optimization-algorithms-the-brains-behind-intelligent-decision-making-f32f1c5c48de>, (datum pristupa: 5.5.2024.)*

svrhe.⁴⁵

Prema umjetnoj inteligenciji, postoje dva glavna pristupa igranju igara: sustav temeljen na pravilima i sustav temeljen na strojnom učenju. Sustav temeljen na pravilima koristi skup fiksnih pravila za igranje, dok sustav temeljen na strojnom učenju koristi algoritme za učenje iz iskustva i donošenje odluka na temelju svog iskustva. Sustav temeljen na strojnom učenju postaje sve popularniji jer se može poboljšavati tijekom vremena što ga čini prikladnijim kod složenih igara.⁴⁶

Umjetna inteligencija može kontrolirati likove koji nisu igrači u igri, odnosno omogućava da likovi imaju vlastite ciljeve i različito reagiraju na radnje igrača. Na taj način likovi mogu komunicirati s igračima na realističniji i dinamičniji način što igru čini vjerodostojnijom. Također, umjetna inteligencija može se koristiti za poboljšanje samog igranja pružajući inteligentnog protivnika s kojim se igrač mora suočiti. Igra je na taj način izazovnija i korisnija za igrača koji osjeća kao da se zaista natječe protiv dostojnog protivnika.⁴⁷

Umjetna inteligencija se u zadnje vrijeme počinje miješati sa značajkama koje se koriste u igrama što otvara mogućnosti široke primjene u poslovanju. U obrazovanju se koriste obrazovne igre koje se prilagođavaju brzini učenika, nudeći izazove i nagrade što učenje čini zabavnijim i učinkovitijim. Također, aplikacije za fitness koriste umjetnu inteligenciju za pretvaranje vježbi u zabavne izazove nalik igrama što u konačnici dovodi do postizanja kondicije na ugodniji način.

Osim toga, u maloprodaji program vjernosti može koristiti umjetnu inteligenciju za dodjelu nagrada ili izazova koji odgovaraju kupovnim navikama svakog kupca što povećava lojalnost i prodaju.⁴⁸

Neuronska mreža temelji se na modelu funkcioniranja ljudskog mozga i sastoji se od

⁴⁵ *Game Playing in Artificial Intelligence*, 2023. , dostupno na: <https://www.geeksforgeeks.org/game-playing-in-artificial-intelligence/> , (datum pristupa: 5.5.2024.)

⁴⁶ *loc.cit.*

⁴⁷ *loc.cit.*

⁴⁸ *Connectinno, From Gaming to Gamification: How AI is Changing the User Engagement Landscape*, Medium, 2024., dostupno na: <https://medium.com/@connectinno/from-gaming-to-gamification-how-ai-is-changing-the-user-engagement-landscape-b4c7d7f4b755> , (datum pristupa: 5.5.2024.)

zbirke procesorskih jedinica koje se zovu "čvorovi". Takvi čvorovi raspoređeni su u najmanje tri sloja: ulazni sloj, skriveni sloj i izlazni sloj. Ne postoji ograničenje koliko čvorova i slojeva neuronska mreža može imati, a razlikuju se plitke i duboke neuronske mreže. Plitke neuronske mreže imaju jedan skriveni sloj, brže su i zahtijevaju manje procesorske snage od dubokih neuronskih mreža, ali ne mogu obavljati toliko složene zadatke kao duboke neuronske mreže. Općenito, neuronske mreže koriste se u strojnom učenju, što se odnosi na kategoriju računalnih programa koji uče bez definiranih uputa i koje mogu dolaziti do zaključaka iz neoznačenih podataka bez ljudske intervencije.⁴⁹

Neuronske mreže imaju široku primjenu i pomažu poduzećima u automatizaciji zadataka koji su se ranije morali obavljati ručno. U prodaji se putem neuronskih mreža može predvidjeti potražnja, odnosno identificirati kada će proizvod ili usluga biti potrebni kupcima i na temelju toga kako će se osigurati stalna dostupnost proizvoda i isporuka na vrijeme. Osim u prodaji, neuronske mreže dale su veliki doprinos financijama jer danas financijski rukovoditelji koriste višeslojne neuronske mreže za precizno predviđanje tržišta dionica. U zdravstvu je vidljiv veliki napredak otkako je IBM razvio naprednu platformu umjetne inteligencije – IBM Watson. Kroz dvije godine u navedenu platformu implementiran je veliki broj medicinskih podataka poput medicinskih časopisa i rezultata istraživanja kako bi danas ta ista platforma mogla biti sposobna analizirati i razumjeti slično kao medicinski stručnjak.⁵⁰

3.2. Prihvaćenost umjetne inteligencije u hrvatskom gospodarstvu

Hrvatska gospodarska komora je u suradnji sa stručnjacima Best Advisoryja istražila ključne pretpostavke i strategije za implementaciju umjetne inteligencije u poslovanje organizacija diljem Hrvatske. Istraživanje je obuhvatilo razumijevanje poduzetnika o važnosti integracije ove tehnologije koja omogućuje optimizaciju operativnih procesa, unaprjeđenje donošenja odluka, personalizacije korisničkog iskustva i brojnih drugih

⁴⁹ *What is a neural network?*, IBM, dostupno na: <https://www.ibm.com/topics/neural-networks>, (datum pristupa: 5.5.2024.)

⁵⁰ *J., Musienko, HOW TO IMPLEMENT NEURAL NETWORKS IN BUSINESS AND ENTERPRISES?*, MEREHEAD, 2023., dostupno na: <https://merehead.com/blog/implement-neural-networks-business/>, (datum pristupa: 5.5.2024.)

u skladu sa specifičnim potreba i ciljevima poduzetnika uz etično i odgovarajuće korištenje.⁵¹

Istraživanje je pokazalo kako 92 % poduzeća smatra umjetnu inteligenciju važnim faktorom u suvremenom poslovnom okruženju, dok 91 % poduzeća smatra kako je potrebno ulagati u korištenje umjetne inteligencije zbog očuvanja konkurentnosti na tržištu. Nažalost, čak dvije trećine ispitanika nije započelo s razvijanjem planova o uvođenju navedene tehnologije, iako 75 % njih razumije osnovne koncepte umjetne inteligencije što ukazuje na visoku razinu svijesti o ovakvoj vrsti tehnologije u hrvatskom gospodarstvu. Osim velike razine svijesti, postoji i određena doza straha kod ispitanika od promjena koje umjetna inteligencija donosi. Naime, 38 % ispitanika strahuje od gubitka radnog mjesta zbog sve veće sposobnosti umjetne inteligencije.⁵²

Prema istraživanju koje je proveo McKinsey Global Institute, umjetna inteligencija može generirati dodanu vrijednost u iznosu od 2,6 do 4,4 bilijuna dolara godišnje zbog smanjenja faktora ljudske pogreške na način da se zadaci koji zahtijevaju visoku točnost i dosljednost automatiziraju. Ne postoji utjecaj umora i emocija kao kod ljudi što je razlog povećanja efikasnosti i produktivnosti. Također, umjetna inteligencija obavlja poslove visokog rizika bez da se ugrožava život zaposlenika te su dostupni 24 sata dnevno što u konačnici povećava zadovoljstvo korisnika. Prednost tehnologije je i u olakšavanju ponavljajućih zadataka i brzini obrade velikih količina podataka koje su za ljude gotovo nemoguće.⁵³

Iako primjena umjetne inteligencije u poslovanju ima brojne prednosti, u zadnje vrijeme vidljivi su potencijalni rizici koji se odnose na pravilno etičko postupanje. Mnoga ispitana poduzeća i dalje nemaju transparentan i odgovoran pristup korištenju tehnologija umjetne inteligencije.⁵⁴

Gotovo 50 % zaposlenika iz sektora obrazovanja, građevine i financija zabrinuto je da

⁵¹ *Analiza percepcije i upotrebe umjetne inteligencije u hrvatskom gospodarstvu, Hrvatska gospodarska komora (HGK) | Best Advisory d.o.o.*, 2023., dostupno na: <https://hgk.hr/documents/analiza-percepcije-i-upotrebe-umjetne-inteligencije-u-hrvatskom-gospodarstvu656f2b98d09f5.pdf> (datum pristupa: 12.5.2024.)

⁵² *loc.cit.*

⁵³ *loc.cit.*

⁵⁴ *loc.cit.*

će zbog sve veće upotrebe umjetne inteligencije izgubiti svoja radna mjesta. No, kao i svaka prethodna implementacija određene tehnologije, umjetna inteligencija nosi sa sobom promjene kojima se ljudi moraju prilagoditi. Europska komisija navodi kako će se u narednim godinama stvoriti 60 milijuna novih radnih mjesta uzrokovanih upravo umjetnom inteligencijom i robotikom. Poslodavci i zaposlenici koji prihvate korištenje umjetne inteligencije u svom radu neće imati potrebe za zabrinutost.⁵⁵

Prema istraživanju Deloittea, 65 % poduzeća na globalnoj razini koristi umjetnu inteligenciju u svom radu, dok ju u Hrvatskoj, prema istraživanju Hrvatske gospodarske komore koristi 50 % poduzeća. Ispitana poduzeća najviše koriste umjetnu inteligenciju za analizu podataka, automatizaciju procesa te chatbotove ili virtualne asistente. Najzastupljeniji alat generativne umjetne inteligencije kojim se služe spomenuta poduzeća je ChatGPT (89 %), dok su također popularni Google Bard, Midjourney i DALL-E 2.⁵⁶

⁵⁵ *loc.cit.*

⁵⁶ *loc.cit.*

4. UMJETNA INTELIGENCIJA U MARKETINGU

4.1. Marketing 21. stoljeća

Početak 21. stoljeća gotovo sva poduzeća suočavaju se s izazovom financijskog prosperiteta zbog surovog gospodarskog okruženja, zbog čega marketing postaje neophodan za "preživljavanje". U širem smislu, marketing je vrlo važan za društvo u cjelini zbog plasiranja i prihvaćanja novih proizvoda i usluga koji su olakšali, ali i obogatili ljudski život.

Marketing prepoznaje i profitabilno udovoljava potrebama kupaca. Definicija marketinga prema američkom marketinškom udruženju (AMA) glasi: "Marketing je aktivnost, skup institucija, proces stvaranja, isporuke i razmjene ponuda te prenošenje poruke o njima, a koje imaju vrijednost za potrošače, klijente, partnere i društvo u cjelini."⁵⁷ Ako minimalno jedna strana u procesu potencijalne razmjene želi postići reakciju ostalih strana radi se o *upravljanju marketingom* što predstavlja biranje ciljnog tržišta te pridobivanje i zadržavanje kupaca putem kreiranja i isporuke vrijednosti i poruke kupcima. Odabranim ciljnim tržištima moguće je plasirati robu, usluge, događaje, mjesta, iskustva, informacije i brojne druge.⁵⁸

Marketing se danas smatra najpoznatijim ekonomskim pojmom zato što ima dominantan položaj u bilo kojem području života. Tržište se u zadnjih 20-ak godina u potpunosti promijenilo utjecajem mrežne informacijske tehnologije, globalizacije, privatizacije, povećane konkurencije, kupovne moći i informiranosti potrošača.⁵⁹ Navedeni aspekti transformirali su način na koji poduzeća pristupaju marketingu. Personalizirani marketing postaje ključan zato što je razvojem tehnologija olakšana prilagodba marketinških kampanja specifičnim potrebama i željama pojedinačnih kupaca. Segmentacija tržišta postaje preciznija što omogućuje bolje ciljanje određenih demografskih skupina s personaliziranim porukama. Zbog sve veće konkurencije, poduzeća se oslanjaju na inovativne i kreativne marketinške strategije koje će na

⁵⁷ P., Kotler, K. L., Keller, i M., Martinović, *Upravljanje marketingom*, Četnaesto izdanje, MATE, 2014., str. 5.

⁵⁸ *loc.cit.*

⁵⁹ *ibidem*, str. 12 - 13.

zasićenom tržištu privući pažnju kupaca koji su danas bolje informirani i imaju sve veća očekivanja. Kupci su svjesni svojih prava, imaju mogućnost izbora, traže veću vrijednost te su sve manje lojalni jednom brendu. Također, globalizacija je poduzećima doprinijela lakšem dosegom većeg broja kupaca što ujedno predstavlja izazov održavanja jednake kvalitete brenda na različitim tržištima zbog različitih kulturnih i tržišnih zahtjeva.⁶⁰

Zbog spomenutih izazova s kojima se poduzeća danas susreću, marketinški stručnjaci više ne donose odluke na temelju vlastitih osjećaja i intuicije, već na temelju predikcijskih modela zasnovanih na činjenicama. Marketing je danas vođen podacima, dok svoj uspjeh temelji na isporuci točno određene poruke u točno određeno vrijeme, točno određenom primatelju. Prilikom obrade podataka umjetna inteligencija ima velik utjecaj na marketing, posebice strojno učenje i prediktivna analitika. Pojam *algoritamski marketing* predstavlja marketinški proces koji je maksimalno automatiziran da razumije ciljeve koji su definirani na višoj razini, a radnje koje obavlja usklađuje i optimizira prema tim ciljevima. Značajan pojam postaje i *autonomni marketing*, poznatiji kao *umjetna inteligencija u marketingu* pod kojim se podrazumijeva sve veća interakcija s kupcima bez izravne intervencije ljudi.⁶¹

Bazični marketinški koncept, poznat kao 4P, prilagođen je novom razdoblju zbog toga što računala i nove tehnologije imaju potpunu prilagođenost ne samo segmentu, već svakom pojedincu. Zbog utjecaja umjetne inteligencije, djelovanje marketinga postaje bezgranično s maksimalnom personalizacijom i kastomizacijom ponude.⁶²

⁶⁰ *loc.cit.*

⁶¹ D., Dobrinić, *MARKETING – od papirusa do chatbota*, Varaždin, Fakultet organizacije i informatike Sveučilišta u Zagrebu, 2023., str. 151.

⁶² *loc.cit.*

Slika 4. Pametni strojevi i 4P

Marketing	Proizvod	Mjesto	Cijena	Promocija
Tradicionalni marketing	Ograničena prilagodba (kustomizacija)	Trgovine (fizičke, internetske, mobilne)	Relativno statične cijene, različite za određene grupe kupaca	Optimizacija prema pojedinim segmentima te korištenje sadržaja kojeg su kreirali ljudi
Pametni marketing (marketing uz pomoć pametnih strojeva)	Strojno vođen postupak kreiranja pozitivnog korisničkog iskustva	Svugdje gdje se potencijalni kupac nalazi	Mogućnost dinamičkog prilagođavanja svakom kupcu u realnom vremenu ovisno o kontekstu	Potpuno automatizirana "Jedan na jedan" kampanja optimizirana u realnom vremenu uz korištenje strojno generiranog sadržaja

Izvor: Temeljem Dobrinić, D., *MARKETING – od papirusa do chatbota* (2023), uz pomoć ChatGPT-4

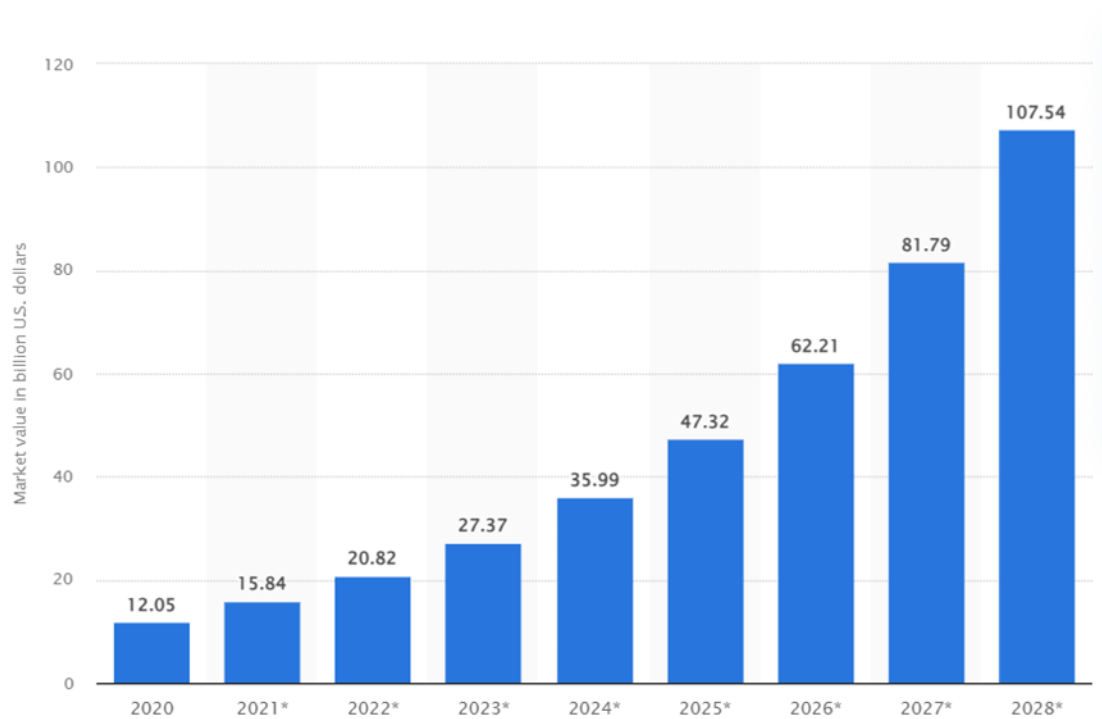
4.2. Područja primjene umjetne inteligencije u marketingu

U 2021. godini tržište umjetne inteligencije u marketingu procijenjeno je na 15,84 milijarde američkih dolara, dok se očekuje da će vrijednost porasti na više od 107,5 milijardi do 2028. godine. Prema navedenim brojkama izračunatim od strane Statista vidljivo je kako je umjetna inteligencija duboko usađena u područje digitalnog marketinga. Više od 80 % marketinških stručnjaka implementiralo je neki oblik navedene tehnologije u svoje online marketinške aktivnosti zbog brojnih prednosti poput automatizacije zadataka te uspješnije analize podataka i personalizacije kampanja. Čak 50 % ispitanika iz SAD-a, Ujedinjenog Kraljevstva i Kanade navelo je u anketi kako najviše primjenjuje umjetnu inteligenciju u ciljanju oglasa, dok su ostala područja primjene uključivala: personalizaciju sadržaja, optimiziranje vremena slanja e-pošte i izračun vjerojatnosti konverzije.⁶³

Slika 5. Tržišna vrijednost umjetne inteligencije u marketingu diljem svijeta od 2020. do 2028. (u

⁶³ V., Dencheva, *Market value of artificial intelligence (AI) in marketing worldwide from 2020 to 2028*, Statista, dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/1293758/ai-marketing-revenue-worldwide/>, (datum pristupa: 14.5.2024.)

milijardama američkih dolara)

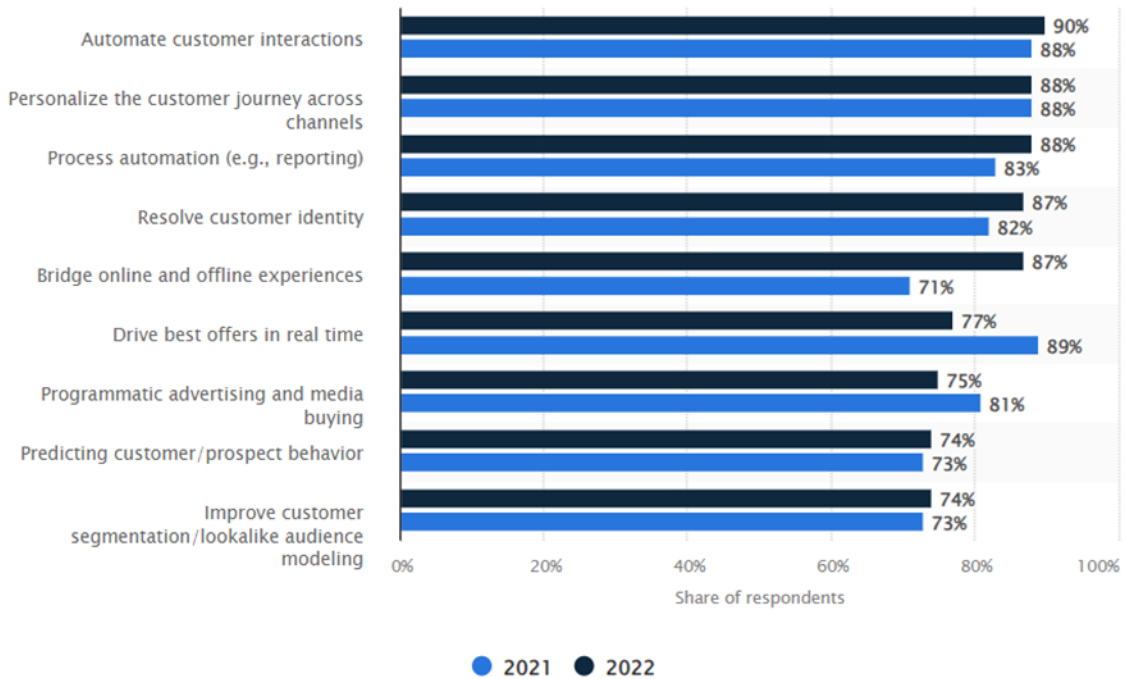


Izvor: Statista (2024)

Prema anketi provedenoj od 30. lipnja do 8. kolovoza 2022. godine od strane Statiste pokazalo je kako 90 % marketinških stručnjaka u 35 zemalja koristi alate umjetne inteligencije kako bi automatizirali interakcije s korisnicima, u odnosu na 88 % u 2021. godini. Ostalih 88 % marketinških stručnjaka koji koriste umjetnu inteligenciju naveli su kako su im alati pomogli u personalizaciji korisničkog putovanja kroz različite kanale, kao i godinu prije.⁶⁴

⁶⁴ V. Dencheva, *Ways in which marketers used artificial intelligence (AI) worldwide in 2021 and 2022*, Statista, 2022., dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/1365066/ai-usage-marketing/> (datum pristupa: 21.5.2024.)

Slika 6. Načini na koje su trgovci koristili umjetnu inteligenciju diljem svijeta 2021. i 2022.



Izvor: Izvor: Statista (2024)

Na slici je prikazan grafikon koji sadrži 9 načina na koji trgovci najčešće koriste umjetnu inteligenciju među kojima su: automatizacija interakcija s kupcima, personalizacija korisničkog putovanja kroz kanale, automatizacija procesa, povezivanje online i offline iskustava, predviđanje ponašanja, poboljšanje segmentacije i drugi.

Umjetnu inteligenciju moguće je primijeniti u gotovo svakom području marketinga, a za potrebe ovog rada područja primjene podijeljena su u 7 glavnih kategorija: istraživanje tržišta, segmentacija i personalizacija, chatbotovi, e-mail marketing, oglašavanje, SEO i društvene mreže.

4.2.1. Istraživanje tržišta

Marketinško istraživanje predstavlja proces prikupljanja, analiziranja i tumačenja podataka povezanih s tržištem, kupcima, konkurentima i cjelokupnim poslovnim okruženjem. Na temelju provedenog istraživanja moguće je dobiti uvid i znanje koje je potrebno za provođenje marketinških strategija zbog razumijevanja ponašanja

kupaca, tržišnih trendova i konkurentske dinamike.⁶⁵

Tradicionalne metode istraživanja tržišta odnose se na provođenje anketa, fokus grupa i intervjua s pomoću kojih se mogu prikupiti vrijedne informacije, ali proces može biti skup i dugotrajan. Pojavom umjetne inteligencije štedi se vrijeme, novac i rad zbog automatizacije prikupljanja podataka. U zadnjih nekoliko godina dogodio se napredak u područjima obrade prirodnog jezika i strojnog učenja što je omogućilo razvoj sofisticiranih alata potrebnih za istraživanje tržišta koji imaju bolju mogućnost predviđanja, analizu golemih skupova podataka i identifikaciju novih trendova. Sposobnost umjetne inteligencije omogućila je otkrivanje skrivenih obrazaca i korelacije unutar podataka koji također pomažu prilikom razvoja novog proizvoda, segmentaciji i optimiziranju marketinških kampanja. Umjetna inteligencija sve češće se koristi u svakom koraku procesa istraživanja. Primjerice, alati umjetne inteligencije mogu pomoći istraživačima prilikom kreiranja pitanja ili programiranja ankete. Programiranje ankete omogućuje povlačenje i ispuštanje unaprijed programiranih anketnih pitanja ili naprednih istraživačkih metoda u upitnik. Alati umjetne inteligencije pojednostavljuju prikupljanje i analizu podataka automatiziranim algoritmima koji mogu brzo analizirati velike skupove podataka i generirati izvješća koja će istaknuti ključne rezultate s pomoću kojih se mogu predvidjeti novi tržišni trendovi. Također, alati samostalno mogu kreirati grafikone i smišljati njihove naslove i opise. Prilikom kvalitativnog istraživanja poput fokus grupa ili intervjua, umjetna inteligencija omogućuje istraživačima da u kratkom vremenu provedu analizu emocija ili sentimenta na temelju odgovora kupaca te donesu zaključke korištenjem obrade prirodnog jezika. Prema tome, umjetna inteligencija ima pozitivan utjecaj na proces istraživanja tržišta preuzimanjem zamornih ručnih procesa kao što su: filtriranje nestrukturiranih podataka, unos podataka u grafikone, automatiziranje statističkih analiza i stvaranje izvješća.⁶⁶

⁶⁵ *AI in Market Research: How It Is Disrupting Our Industry*, Quantilope, 2024., dostupno na: <https://www.quantilope.com/resources/how-ai-is-disrupting-market-research> , (datum pristupa: 20.5.2024.)

⁶⁶ loc.cit.

4.2.2. Segmentacija i personalizacija

Segmentacija i personalizacija ključni su elementi marketinga jer omogućuju ciljanje vrijednih kupaca na temelju njihovih specifičnih potreba, interesa, ponašanja, demografskih podataka i brojnih drugih karakteristika. Segmentacija uz pomoć tehnologije umjetne inteligencije pomaže marketinškim stručnjacima analiziranje velike količine podataka o klijentima i pronalaženje obrazaca uz pomoć kojeg će bolje razumjeti svoju publiku i isporučiti odgovarajuće marketinške poruke. Navedena potpomognuta segmentacija nadilazi tradicionalnu demografsku segmentaciju (dob, spol, lokacija) jer uzima u obzir i ostale varijable kao što su podaci o ponašanju kupaca prilikom kupovine, podaci o transakcijama, psihografski podaci (interesi, vrijednosti, životni stil), online interakcije, povijest pregledavanja i analiziranje raspoloženja prilikom davanja recenzija. Detaljnom analizom stvaraju se vrlo detaljni profili kupaca što uzrokuje precizno ciljanje marketinškim porukama koje dovodi do povećanja angažmana, lojalnosti i veće stope konverzije. Umjetna inteligencija učinkovita je u stvaranju profila kupaca, odnosno izmišljenih osoba koje predstavljaju različite segmente ciljane skupine koji su evidentirani.⁶⁷

Prediktivna segmentacija pokretana od strane umjetne inteligencije podiže segmentaciju kupaca na višu razinu korištenjem naprednih algoritama za predviđanje budućeg ponašanja i preferencija kupaca. Navedeno marketinškim stručnjacima omogućuje proaktivno ciljanje kupaca relevantnim ponudama koje će maksimizirati učinak marketinških napora i poboljšati korisničko iskustvo.⁶⁸

Novost u personalizaciji predstavlja hiperpersonalizacija koja se zasniva na prilagođavanju sadržaja, poruka i iskustava individualnim potrebama, interesima i ponašanju svakog kupca. U središtu hiperpersonalizacije nalazi se umjetna inteligencija s posebnim naglaskom na generativnu umjetnu inteligenciju koja se služi algoritmima za analizu korisničkih podataka omogućujući marketinškim stručnjacima dinamičko generiranje sadržaja koji je prilagođen na jedinstven način svakom kupcu.

⁶⁷ *AI Customer Segmentation Strategies for Personalization in Marketing*, MailChimp, dostupno na: <https://mailchimp.com/resources/ai-customer-segmentation/>, (datum pristupa: 30.5.2024.)

⁶⁸ *loc.cit.*

Netflix koristi hiperpersonalizaciju za pružanje individualiziranih iskustava svojim korisnicima prilikom predstavljanja rezultata pretraživanja. Najznačajniji podaci koje Netflix koristi jesu navike gledanja pojedinih korisnika putem vlastite biblioteke dubokog učenja pod nazivom Vectorflow koji obrađuje podatke prilikom pregleda korisnika. Prilikom pretraživanja kataloga prikazuju se posebni kadrovi određenog filma ili serije za koje analiza podataka pokazuje da bi mogli biti privlačni određenom korisniku. Korisnici na taj način dobivaju sadržaj koji zaista žele gledati i time se povećava vrijeme koje provode na platformi. Koristeći informacije individualnih korisnika o prethodno gledanom sadržaju, ocjenama, duljini vremena gledanja filmova i serija, Netflix je postao lider u industriji streaminga.⁶⁹

4.2.3. Chatbotovi

Chatbot jest robot za "čavrljanje" koji je rezultat ljudske interakcije s umjetnom inteligencijom jer automatski odgovara na korisnikove upite u zajedničkom razgovoru. Chatbot obavlja dva osnovna zadatka. Nakon što korisnik pošalje upit, chatbot ga analizira i nakon toga pruža odgovor. S obzirom na način programiranja, razlikuju se jednostavni i napredni chatbotovi. Jednostavni chatbotovi temeljeni su na pravilima što znači da reagiraju na naredbe koje su u njihovoj memoriji prethodno zabilježene. Takvi chatbotovi posjeduju baze podataka i pravila prema kojima pronalaze odgovarajući odgovor na upite. Napredni chatbotovi temeljeni su na strojnom učenju, odnosno umjetnoj inteligenciji koja im omogućava razumijevanje govora i stjecanje novih znanja na temelju dijaloga s korisnicima. Razumiju kontekst i namjeru postavljenog pitanja, a ako se često koriste upijaju veću količinu znanja i time postaju napredniji.⁷⁰

Chatbotovi se mogu primijeniti u gotovo svakom području marketinga među kojima su: oglašavanje proizvoda i usluga, privlačenje novih kupaca, prikupljanje povratnih informacija od kupaca, istraživanje tržišta, planiranje prodajnih razgovora i brojni

⁶⁹ B., Marr, *Umjetna inteligencija u praksi – Kako je 50 uspješnih tvrtki iskoristilo umjetnu inteligenciju i strojno učenje za rješavanje problema, Netflix*, Zagreb, MATE, 2022. str. 161 – 165.

⁷⁰ D., Dobrinić, *MARKETING – od papirusa do chatbota*, Varaždin, Fakultet organizacije i informatike Sveučilišta u Zagrebu, 2023., str. 189 – 195.

drugi.⁷¹

Chatbot marketing predstavlja marketinšku tehniku koja se služi računalnim programima za automatizaciju interakcije s potencijalnim ili postojećim korisnicima na web stranici ili aplikaciji u svrhu generiranja prodaje. Na taj način poduzeća mogu bez svog prodajnog tima započeti razgovor s posjetiteljima web stranice, povećati prodaju ili služiti kao podrška nakon odrađene kupovine. S pomoću chatbota se može zaželjeti dobrodošlica novim posjetiteljima web stranice, dok se posjetiteljima koji su ponovili posjet i provode vrijeme na stranici s rezervacijama može potaknuti na kupovinu/rezervaciju putem postavljanja pitanja „Želite li više informacija o proizvodu/usluzi?“.⁷²

Infobip svojim klijentima osim jednostavnog i naprednog chatbota nudi i AI pomoćnika kojeg pokreće konverzijska i generativna umjetna inteligencija. AI pomoćnik se razlikuje od prethodnih chatbotova jer osim ključnih riječi može prepoznati obrasce ponašanja i kupcima dati ljudske odgovore. Također, ima sposobnost vođenja kupca kroz cijeli proces kupnje koristeći tekst, slike i zvuk kako bi na sveobuhvatan način objedinio korisnikove potrebe. LAQO predstavlja prvi potpuno digitalni pružatelj osiguranja u Hrvatskoj koji je zajedno s Infobipovom platformom za izgradnju chatbota Answers i Azure OpenAI Service lansirao generativnog pomoćnika pokrenutog umjetnom inteligencijom. Uz pomoć AI pomoćnika LAQO odražava osobnost svoje marke, nudi podršku korisnicima 24 sata dnevno i ima mogućnost konverzacije na hrvatskom i engleskom jeziku. Osim pružatelja osiguranja, najveća regionalna prehrambena kompanija Podravka je u suradnji s Infobipom kreirala AI digitalnog asistenta SuperfoodChef-AI by Coolinarika koji stvara poboljšano korisničko iskustvo na poznatoj kulinarskoj platformi, predstavlja važnost konzumiranja raznolike i nutritivno bogate prehrane na jednostavan i zanimljiv način te pomaže korisnicima pružanjem kulinarskih i nutricionističkih savjeta i preporuka za ukusne i zdrave recepte.⁷³

⁷¹ *loc.cit.*

⁷² O., Barton, *Marketing chatbots: The marketer that's always on*, Intercom, dostupno na: <https://www.intercom.com/blog/chatbot-marketing/>, (datum pristupa: 20.5.2024.)

⁷³ R. Saleh, *Conversational AI chatbot integration: 5 use cases and examples*, Infobip, 2023., dostupno na: <https://www.infobip.com/blog/conversational-ai-chatbot-integrations-five-use-cases-and-examples>

4.2.4. E-mail marketing

E-mail marketing ili marketing s pomoću elektroničke pošte je danas jedan od najzastupljenijih oblika online marketinga. Podrazumijeva izravne marketinške komercijalne poruke korisnicima e-maila. E-mail marketing, kao oblik izravne komunikacije s klijentima, podrazumijeva tri ključne odrednice:

- Slanje poruka e-mailom u cilju unaprjeđenja odnosa s postojećim korisnicima uz poticanje lojalnosti i obnavljanje komunikacije sa starijim klijentima,
- Slanje poruka s ciljem pridobivanja novih klijenata ili poticanje trenutačnih klijenata na kupovinu proizvoda na popustu te
- Dodavanje oglasa u porukama koja druga poduzeća šalju svojim klijentima.⁷⁴

U 2024. godini predviđa se kako će prihod od e-mail marketinga premašiti 9,5 milijardi američkih dolara. Ovakvom uspjehu zasigurno je doprinijela automatizacija marketinga jer implementacijom različitih softvera sustava marketinški stručnjaci pojednostavljaju procese, prikupljaju i analiziraju korisničke podatke, šalju točno određen e-mail u točno određeno vrijeme i time povećavaju učinkovitost kampanje.⁷⁵

Tijekom ankete provedene u 2023. godini među trgovcima e-mailom s područja SAD-a, Ujedinjenog Kraljevstva i drugih europskih zemalja, zaključeno je kako približno 51 % ispitanika smatra kako je e-mail marketing podržan umjetnom inteligencijom učinkovitiji od tradicionalnih pristupa e-mail marketinga.⁷⁶

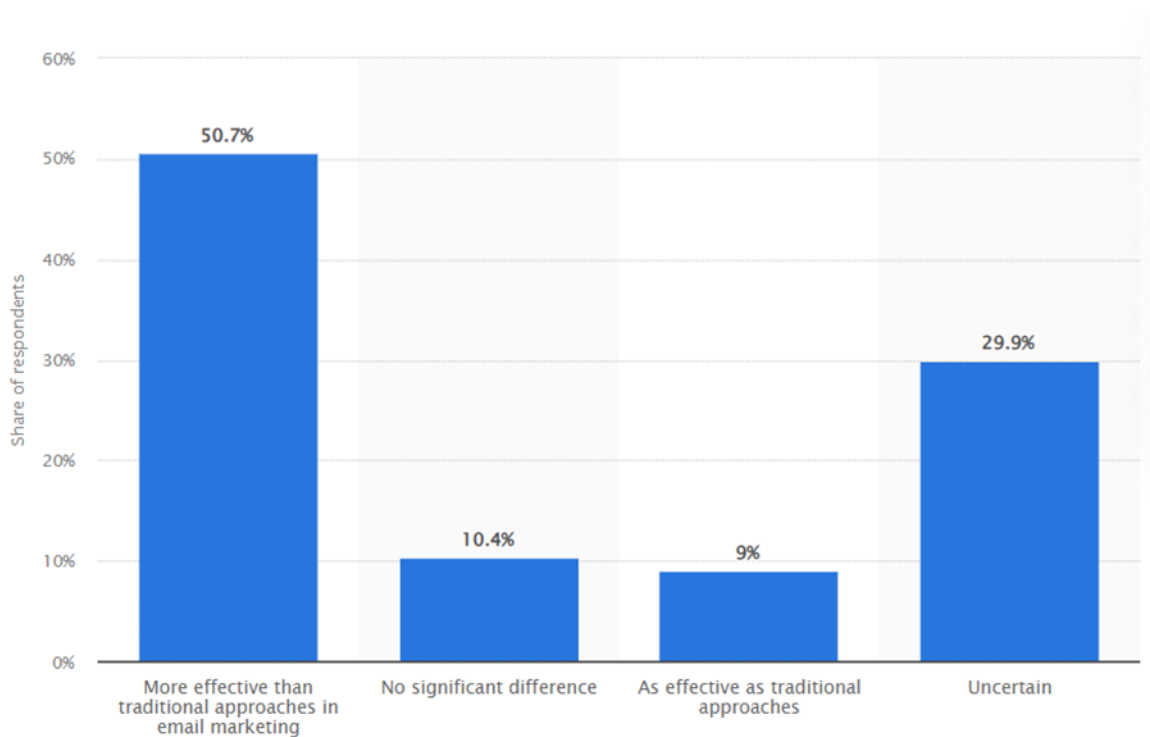
, (datum pristupa: 20.5.2024.)

⁷⁴ A., Krajnović, D. Sikirić, i M., Hordov, *DIGITALNI MARKETING – nova era tržišne komunikacije*, Zadar, Sveučilište u Zadru – Odjel za ekonomiju, 2019. str. 94.

⁷⁵ V., Dencheva, *E-mail marketing worldwide - statistics & facts*, Statista, 2024., dostupno na: <https://www.statista.com/topics/1446/e-mail-marketing/#topicOverview>, (datum pristupa: 20.5.2024.)

⁷⁶ V., Dencheva, *Effectiveness of artificial intelligence (AI) in email marketing in Europe and in the United States as of August 2023*, Statista, 2023., dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/1406430/ai-effectiveness-email-marketing/> (datum pristupa: 20.5.2024.)

Slika 7. Učinkovitost umjetne inteligencije u marketingu putem e-pošte u Europi i SAD-u od kolovoza 2023.



Izvor: Statista (2023)

Umjetna inteligencija može se koristiti prilikom smišljanja ideja za sadržaj i sastavljanje kvalitetnog popisa e-pošte. Razni alati omogućuju pregledavanje postojećih popisa programa e-mail marketinga i uspoređivanje metrika kako bi se odredila kvaliteta različitih e-mail adresa. Također, alati umjetne inteligencije prate i analiziraju načine na koje korisnici reagiraju na različite varijacije u učestalosti slanja e-pošte čime se mogu identificirati idealni vremenski intervali za pojedine segmente korisnika. Primjerice, umjetnom inteligencijom identificiraju se točno određeni dani i sati kada korisnici najčešće otvaraju e-mail i čitaju primljeni sadržaj. Osim toga, umjetna inteligencija omogućila je provjeru valjanosti e-pošte koja se odnosi na uklanjanje nekvalitetnih i neaktivnih računa s popisa. S pomoću novih alata dogodila se transformacija u pristupu personalizacije e-pošte. Naime, umetanje imena primatelja u mail više nije dovoljno kako bi se stvorio dojam personalizacije. Umjesto toga, umjetna inteligencija kroz analizu velikih količina podataka kreira sadržaj koji je relevantan za svakog primatelja zbog prikupljenih informacija o povijesti kupovine

prema čemu se omogućuje generiranje poruka koje odražavaju stvarne potrebe i interese svakog pojedinca.⁷⁷

4.2.5. Oglašavanje

Umjetna inteligencija je u zadnjih nekoliko godina promijenila način na koji se oglasi generiraju, optimiziraju, distribuiraju i prilagođavaju različitim segmentima. Google Ads i Meta Ads predstavljaju vodeće platforme koje koriste umjetnu inteligenciju u svrhu optimizacije proračuna i efikasnosti plasmana oglasa. Oglašivačima je uz pomoć umjetne inteligencije olakšana identifikacija potencijalnih kupaca i njihovog ponašanja koji su ranije bili teško dostupni. Korištenjem novih alata kreiraju se personalizirane marketinške poruke koje su relevantnije za kupce čime se povećava angažman i konverzija. Osim poboljšane segmentacije, umjetnom inteligencijom se predviđa učinkovitost kampanje prije njezina pokretanja zbog detaljne analize prethodno provedenih projekata. Osim toga, na efikasan način upravlja se velikim brojem oglasa i njihovim varijacijama, automatski se generiraju i prilagođavaju vizuali, upravlja se proračunom i analiziraju se konkurentske strategije.⁷⁸

Umjetna inteligencija predstavlja temelj Google Adsa koja je prethodnih godina bila kao jedan od faktora u pozadini podržavajući oglašivače u maksimiziranju njihovog vremena i povrata ulaganja, dok danas postaje najboljim alatom za donošenje odluka, rješavanje problema i unapređenje kreativnosti. Uz napredne algoritme Google ima sposobnost "povući" relevantan tekst i fotografije izravno s web stranice i stvoriti različite varijante oglasa u skladu s upitom korisnika. Na taj način oglašivači isporučuju vrlo personalizirane i privlačne oglase za ciljanu publiku. Kako bi oglas bio prikazan pravoj publici u pravo vrijeme, Google uz pomoć algoritama strojnog učenja analizira različite kombinacije naslova, opisa, fotografija i videozapisa i na taj način identificira nekoliko najučinkovitijih verzija. Na temelju ponašanja korisnika, Google u stvarnom vremenu dinamički prilagođava položaj i optimizira format prikazanog oglasa. Također, Googleov sustav za isporuku oglasa vođen umjetnom inteligencijom

⁷⁷ *Using AI in Email Marketing, MailChimp, dostupno na: <https://mailchimp.com/resources/ai-email-marketing/>, (datum pristupa: 21.5.2024.)*

⁷⁸ *M., Kaput, AI in Advertising: Everything You Need to Know, Marketing AI Institute, 2024., dostupno na: <https://www.marketingaiinstitute.com/blog/ai-in-advertising>, (datum pristupa: 22.5.2024.)*

omogućuje prilagodbu formata oglasa za različite uređaje i platforme kako bi iskustvo na različitim zaslonima bilo besprijekorno. Google Ads koristi “pametno licitiranje” kako bi se optimizirali iznosi koji će se potrošiti na prikazivanje određenih oglasa. Na temelju analize različitih čimbenika vezanih uz korisnike i tržišne trendove automatski se prilagođava proračun za oglase, istovremeno usmjeravajući financijska sredstva na oglase koji imaju najveći potencijal u postizanju uspješne kampanje.⁷⁹

Meta platforma, matična tvrtka Facebooka i Instagrama krajem 2023. godine najavila je uvođenje prvih generativnih značajki koje pokreće umjetna inteligencija za oglase u Meta Ads Manageru. Nove značajke poput generiranja pozadine, proširenja slike i varijacije teksta otvaraju novu dimenziju kreativnosti koja maksimizira produktivnost, personalizaciju i izvedbu za oglašivače.⁸⁰

Generiranje pozadine označava kreativnu optimizaciju u Carousel formatu oglasa koja stvara različite verzije slika proizvoda. Pozadine se generiraju na temelju originalne slike proizvoda u jednostavnim bojama i uzorcima, dok će se verzija oglasa prikazana publici temeljiti na onome što sustav isporuke oglasa utvrdi da će pružiti najbolju izvedbu.⁸¹

Značajka automatskog proširenja slike označava automatsko generiranje novih piksela koji odgovaraju prostoru pri čemu slike izgledaju prirodnije u različitim formatima oglasa.⁸²

Značajka generiranja teksta omogućuje stvaranje različitih varijacija teksta koji pospješuju veći odjek kod kupaca. Postoji mogućnost generiranja do pet varijacija primarnog teksta i naslova ističući ključne riječi i odražavajući osobnost robne marke.⁸³

Sve češće se postavlja pitanje jesu li oglasi koje je kreirala umjetna inteligencija

⁷⁹ J., Dischler, *Introducing a new era of AI-powered ads with Google*, *Google Ads & Commerce Blog*, 2023., dostupno na: <https://blog.google/products/ads-commerce/ai-powered-ads-google-marketing-live/>, (datum pristupa: 22.5.2024.)

⁸⁰ *Generative AI features for ads coming to all advertisers*, Meta, 2023., dostupno na: <https://www.facebook.com/business/news/generative-ai-features-for-ads-coming-to-all-advertisers>, (datum pristupa: 22.5.2024.)

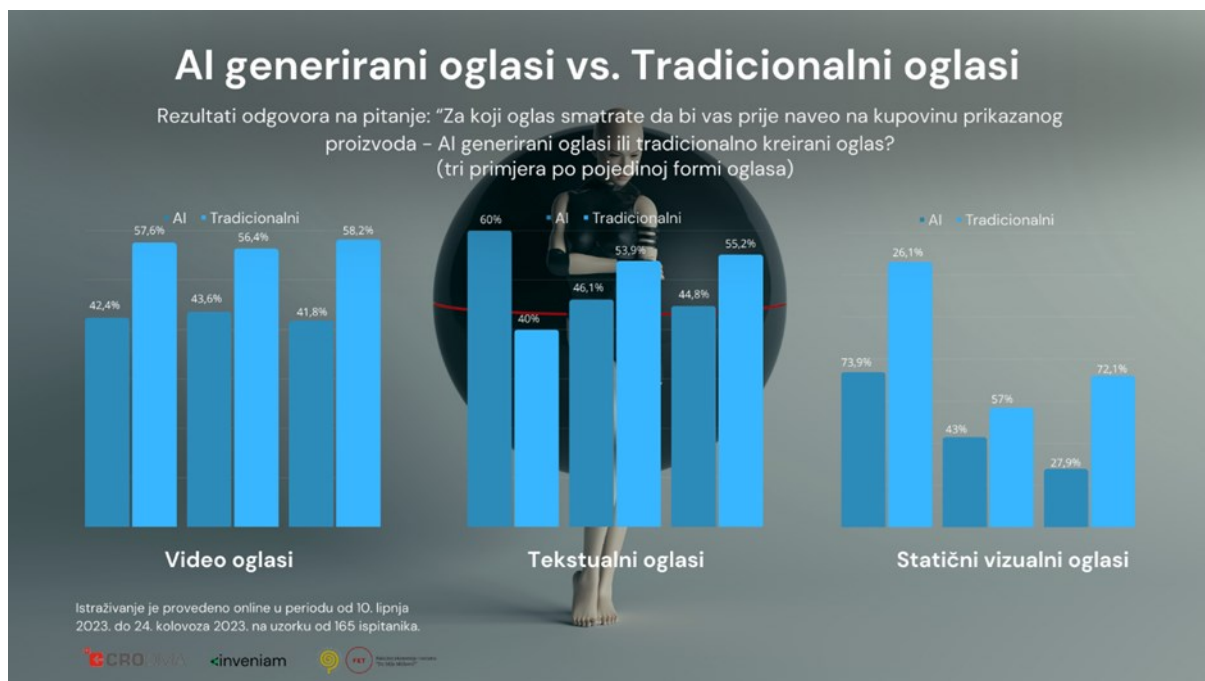
⁸¹ *loc.cit.*

⁸² *loc.cit.*

⁸³ *loc.cit.*

učinkoviti kao tradicionalni. Prema istraživanju provedenom u 2023. godini u kojem je sudjelovalo 165 ispitanika iz preko 35 zemalja svijeta, ispitivani su dojmovi i preferencije u tri glavne vrste oglasnih formata: video oglasi, tekstualni oglasi i statični vizualni oglasi. Ispitanici su imali zadatak izabrati između tradicionalnog i AI oglasa, dok nigdje nije bilo navedeno koje su inačice kreirane na tradicionalan način, a koje je generirala tehnologija umjetne inteligencije. Istraživanjem se utvrdilo kako su se ispitanici gotovo svakog puta priklonili tradicionalno kreiranim oglasima. Iznimku je činio samo jedan primjer tekstualnog oglasa kojeg je generirala umjetna inteligencija. Iako su rezultati provedenog istraživanja bili iznenađujući, primjena umjetne inteligencije u marketingu zasigurno se neće obustaviti. Očekuje se da će daljnji razvoj AI tehnologija donijeti značajne promjene i unapređenja u oglašavanju.⁸⁴

Slika 8. AI generirani oglasi vs. Tradicionalni oglasi



Izvor: Krneta, B. & Ružić, E. (2023)

⁸⁴ Krneta, B. i Ružić, E., Učinkovitost UI tehnologija pri generiranju oglasnih poruka – eksplorativno istraživanje percepcije potencijalnih kupaca, 2023., dostupno na: [https://fet.unipu.hr/_news/96917/8th-CRODMA-2023 %20Krneta %20Ruzic.pdf](https://fet.unipu.hr/_news/96917/8th-CRODMA-2023%20Krneta%20Ruzic.pdf), (datum pristupa: 1.7.2024.)

4.2.6. SEO

SEO (engl. Search Engine Optimization), odnosno optimizacija za tražilice u modernom digitalnom dobu postaje ključan dio svake uspješne marketinške strategije. Umjetna inteligencija u kontekstu SEO-a se odnosi na upotrebu algoritama strojnog učenja koji mogu analizirati velike količine podataka i kreirati predviđanja o tome koji će sadržaj biti najrelevantniji za određeni upit pretraživanja. Alati umjetne inteligencije mogu identificirati nove ključne riječi, analizirati izvedbu postojećeg sadržaja i predlagati promjene u sadržaju na temelju ponašanja korisnika. Zbog pretraživanih upita koji postaju sve složeniji i korisnika koji očekuju personaliziranije rezultate, tražilice se okreću umjetnoj inteligenciji kako bi poboljšale točnost i relevantnost rezultata pretraživanja. U prošlosti su se tražilice oslanjale na ključne riječi prilikom prepoznavanja relevantnog sadržaja što bi često dovodilo do krivog razumijevanja i netočnih odgovora. Uz pomoć algoritama za obradu prirodnog jezika tražilice bolje prepoznaju značenje upita i isporučuju relevantnije rezultate. Jedan od primarnih načina na koje umjetna inteligencija utječe na istraživanje ključnih riječi je pomaganje prilikom identificiranja fraza koje korisnici koriste za traženje specifičnih informacija. Osim toga, umjetna inteligencija omogućuje tražilicama personalizaciju rezultata pretraživanja prema korisnikovoj povijesti pretraživanja, lokaciji i drugim čimbenicima. Poboljšanje je vidljivo i u kvaliteti sadržaja koji se pojavljuje u rezultatima pretraživanja. Naime, tražilice mogu bolje identificirati sadržaj visoke kvalitete koji je privlačan i informativan.⁸⁵

Prilikom kreiranja sadržaja marketinški stručnjaci uzimaju u obzir važnost namjere korisnika, odnosno razlog koji stoji iza upita ili problema koji se pretražuje. Razumijevanjem namjere korisnika može se kreirati sadržaj koji će biti dobro rangiran u rezultatima tražilice. Analizirajući ponašanje i angažman korisnika, alati umjetne inteligencije prepoznaju teme koje su popularne među ciljnom publikom što marketinškim stručnjacima omogućuje stvaranje kvalitetnog sadržaja. Osim poboljšane optimizacije sadržaja, alati umjetne inteligencije prepoznaju i rješavaju tehničke SEO probleme skeniranjem web stranice i otkrivanjem neispravnih

⁸⁵ *The impact of AI on content SEO*, AIContentfy team, 2023., dostupno na: <https://aicontentfy.com/en/blog/impact-of-ai-on-content-seo>, (datum pristupa: 22.5.2024.)

poveznica, oznaka koje nedostaju i drugih tehničkih problema koji negativno utječu na rangiranje u rezultatima pretrage.⁸⁶

4.2.7. Društvene mreže

Umjetna inteligencija preoblikovala je upravljanje društvenim mrežama i olakšala marketinškim stručnjacima dolazak do potencijalnih kupaca. Analitički alati vođeni umjetnom inteligencijom pružaju duboke uvide u ponašanje i preferencije korisnika i tržišne trendove. Također, navedeni alati prepoznaju i ciljaju idealne kupce, stvaraju personalizirane oglasne kampanje zbog kojih korisnici osjećaju duboku povezanost s određenom markom i njenim sadržajem. Postoji više primjena umjetne inteligencije u društvenim medijima među kojima su: analiza osjećaja, chatbotovi, analiza trendova, predviđanje ponašanja korisnika, prepoznavanje glasa i govora, upravljanje oglašavanjem, influencer marketing, moderiranje sadržaja, filtriranje videa i brojni drugi.⁸⁷

Umjetna inteligencija koristi se za analizu osjećaja u objavama i komentarima na društvenim mrežama što marketinškim stručnjacima pomaže u razumijevanju općeg raspoloženja i emocija koje stoje iza sadržaja, ali i u praćenju povratnih informacija i reakcija kupaca. Korištenjem obrade prirodnog jezika i algoritama strojnog učenja, umjetna inteligencija može analizirati veliki broj podataka kako bi se odredilo raspoloženje koje stoji iza objava, komentara i recenzija i time pružilo uvid u percepciju brenda, proizvoda ili usluge. Analizom korisničkih podataka poput prošlih interakcija, interesa i obrazaca ponašanja, algoritmi umjetne inteligencije korisnicima preporučuju relevantne objave i oglase. Algoritmi također osiguravaju usklađenost sa smjernicama i politikama zajednice kroz otkrivanje i označavanje neprikladnog i štetnog sadržaja smanjujući širenje dezinformacija, govora mržnje i uvredljivog ponašanja na društvenim mrežama.⁸⁸

Uz pomoć alata umjetna inteligencije u nekoliko sekundi mogu se generirati opisi,

⁸⁶ *loc.cit.*

⁸⁷ D., *Teslaru, How to Use AI in Social Media to Save Time and Get Better Results, creatopy, dostupno na: <https://www.creatopy.com/blog/ai-in-social-media/>*, (datum pristupa: 30.5.2024.)

⁸⁸ *loc.cit.*

naslovi i drugi tekstualni sadržaj za objave na društvenim mrežama analizom detaljnih upita korisnika u kojem se navode informacije o publici, robnoj marki, cilju objave i brojnim drugim parametrima. Upit koji sadrži detaljno objašnjene zahtjeve uzrokovat će kvalitetnijim rezultatom. Primjerice, kada je riječ o slikama koje su generirane umjetnom inteligencijom potrebno je odrediti boje, stil slike, temu i ključne motive koji će usmjeriti umjetnu inteligenciju prema odgovarajućem vizualu. Kreirane slike mogu se koristiti u marketinškim kampanjama, a njihova najveća prednost je značajno smanjenje vremenskih i financijskih troškova u odnosu na tradicionalno kreiranje slika i vizuala.⁸⁹

Videozapisi su danas preferirani format sadržaja, a zbog alata umjetne inteligencije moguće je kreirati videozapise s vizualnim elementima, animacijama i glasovnim prikazima iz tekstualnih upita korisnika. Videozapis visoke kvalitete može biti kreiran u svega nekoliko minuta, u usporedbi sa satima ili danima koji su inače potrebni za ručno kreiranje istog videozapisa. Idealno je rješenje za marketinške timove zbog brzine i učinkovitosti, ali i isplativosti jer nije potrebno angažirati timove dizajnera, animatora i pisca za izradu sadržaja. Postoji nekoliko vrsta sadržaja generiranog umjetnom inteligencijom koji se mogu koristiti u video marketingu poput: video animacija, interaktivnih videozapisa, sažetaka sadržaja, generiranje glasa i brojnih drugih. Kod kreiranja video animacija, umjetna inteligencija koristi se za stvaranje 2D i 3D animacija, uključujući animacije likova, demonstracije proizvoda i vizualne efekte. Kroz interaktivne videozapise gledateljima se omogućuje uključivanje u sadržaj na nove i inovativne načine kao što su kvizovi i ankete, dok se kreiranjem sažetaka sadržaja uz pomoć umjetne inteligencije omogućuje stvaranje kratkih videozapisa s ključnim informacijama koje se nalaze u originalnom dugom videozapisu, što gledateljima olakšava njegovu konzumaciju i razumijevanje. Važno je istaknuti i generiranje glasa za videozapise koji omogućuje marketinškim stručnjacima smanjenje troškova angažmana profesionalnih govornika jer generirani glas zvuči poput ljudskog. Također, umjetna inteligencija analizira jezik kojim se govori u određenom videu i automatski kreira titlove na jeziku kojeg korisnik izabere. Značajka

⁸⁹ A., Sharma, *14 Must-Try AI Social Media Content Creation Tools in 2024*, Buffer, dostupno na: <https://buffer.com/resources/ai-social-media-content-creation/>, (datum pristupa: 30.5.2024.)

automatskog prijevoda može se pronaći na YouTubeu, TikToku, Instagramu i Facebooku. Osim prijevoda, umjetna inteligencija nudi mogućnost generiranja video skripti uzimajući u obzir tekstualni upit korisnika u kojem se navodi tema, duljina i format videozapisa.⁹⁰

Prateći ključne riječi, interakcije korisnika i hashtagove, algoritmi identificiraju nove trendove, popularne teme i viralni sadržaj. Navedeni podaci vrlo su korisni za istraživanje tržišta i osiguravanje marketinškim stručnjacima da budu u toku s trendovima i time se približe ciljanoj publici. Algoritmi imaju sposobnost identifikacije influencera na društvenim mrežama, uzimajući u obzir broj sljedbenika, stopu angažmana i relevantnost sadržaja. Budući da je tradicionalnim oglašavanjem sve teže doći do kupaca, marketinški stručnjaci okreću se influencerima koji pružaju dodatni način povezivanja s potencijalnim kupcima. Pronalazak influencera koji se uklapaju u određeni brend i čiji sljedbenici ujedno odgovaraju ciljanoj publici poduzeća može biti dugotrajan proces, ali uz alate umjetne inteligencije postupak je znatno kraći, jeftiniji i uspješniji. Međutim, brendovi su često zabrinuti zbog gubitka kontrole prilikom suradnje s influencerima što je dovelo do testiranja virtualnih influencera. Virtualni influenceri odnose se na izmišljene likove dizajnirane za interakciju i angažiranje publike u marketinške svrhe na društvenim mrežama. Prvi virtualni influenceri pojavljuju se 2016. godine otkada brojna poduzeća počinju primjećivati njihov potencijal u svojim marketinškim kampanjama. Lil Miquela jedna je od prvih virtualnih influencera s više od 2,6 milijuna pratitelja na Instagramu, a koja je surađivala s velikim modnim markama kao što su Channel, Calvin Klein, Prada i Samsung. Prema istraživanju Statiste, 35 % američkih potrošača kupilo je proizvode u 2022. godini nakon preporuke virtualnog influencera, a 40 % kupaca bili su milenijalci i generacija Z.⁹¹

⁹⁰ AI-generated content for video marketing and multimedia content, AIContentfy, 2024., dostupno na: <https://aicontentfy.com/en/blog/ai-generated-content-for-video-marketing-and-multimedia-content>, (datum pristupa: 30.5.2024.)

⁹¹ V., Dencheva, Share of consumers who bought a product or service promoted by a virtual influencer in the United States as of March 2022, Statista, 2022., dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/1300319/consumers-bought-products-promoted-virtual-influencers-us/>, (datum pristupa: 23.5.2024.)

4.3. Alati umjetne inteligencije u marketingu

Postoje mnogi alati umjetne inteligencije koji se koriste u gotovo svim područjima marketinga. Za potrebe ovog rada navode se neki od najpoznatijih alata raspoređenih prema deset kategorija.

Slika 9. Poznati alati umjetne inteligencije u marketingu

Kategorije	Alati
Marketinška strategija	ChatGPT, Claude, Bing
Kreiranje web stranica	10web, Durable
Automatizacija	Zapier
Pisanje sadržaja	Grammarly, Jasper
Chatbot	Chatbase, Tidio
Dizajniranje slika	Midjourney, DALL.E
Uređivanje videa	Synthesia, HeyGen, VEED
Grafički dizajn	Canva AI
Oglašavanje	Albert.ai

Izvor: slika zaslona autorice

Tablica je izrađena uz pomoć ChatGPT-4

Jedni od najzastupljenijih alata uz pomoć kojih se kreiraju marketinške strategije jesu ChatGPT, Claude i Bing. Marketinška strategija predstavlja sveobuhvatan plan koji opisuje način na koji marketinški stručnjaci dolaze do ciljne publike, promoviraju svoje proizvode u usluge i postižu zadane marketinške ciljeve, što uključuje elemente poput istraživanja tržišta, identificiranja ciljne publike, ponude vrijednosti, ključne poruke i brojne druge. Svaki od ovih alata temelji se na jedinstvenim karakteristikama, ali su svi zajedno doprinijeli transformaciji načina na koji marketinški stručnjaci komuniciraju sa svojim kupcima, analiziraju podatke i optimiziraju kampanje.⁹² ChatGPT je AI chatbot s obradom prirodnog jezika koji je stvoren od strane OpenAI 20. studenog 2022., dok Claude AI i Bing nastaju početkom 2023. godine. Navedena

⁹² J., Anderson, *The Best AI Tools For Digital Marketing, Technologist, 2024.*, dostupno na: <https://technologist.org/best-ai-tools-for-digital-marketing/>, (datum pristupa: 31.5.2024.)

tri alata koriste marketinškim stručnjacima na vrlo sličan način prilikom kreiranja marketinških strategija. Prilikom započinjanja razgovora potrebno je navesti detaljne informacije o industriji, ciljanoj publici, ponudi, marketinškim ciljevima i drugim relevantnim informacijama kako bi se razradila što uspješnija marketinška strategija. Na temelju dostavljenih podataka o kupcima, alati mogu provesti istraživanje tržišta i stvoriti sveobuhvatnu sliku o potrebama, preferencijama i ponašanju ciljane publike. Na taj način spomenuti alati pomažu u određivanju prioriteta i segmentiranju ciljane publike. Alati također identificiraju KPI (engl. Key Performance Indicator) kojim se kvantificira stupanj ostvarenja marketinških ciljeva i prema tome predlažu potencijalne izmjene.⁹³ Vrlo su korisni marketinškim stručnjacima prilikom stvaranja sadržaja za e-mail, blog ili društvene mreže. Također, omogućuju stvaranje duboko personaliziranih marketinških poruka čime se doprinosi većoj konverziji i lojalnosti kupaca. Uz to, alati analiziraju velike količine podataka o korisnicima čime se ubrzava identifikacija trendova i preferencija kupaca kako bi se efikasnije mogle planirati marketinške kampanje. Kroz automatsko generiranje anketa, pomažu u prikupljanju i analizi povratnih informacija korisnika što je značajno za unapređenje proizvoda i usluga. Vrlo su korisni prilikom pisanja detaljnih i uvjerljivih opisa proizvoda ili usluga koji će poticati na kupovinu. Prilikom kreiranja SEO optimiziranog sadržaja predlažu ključne riječi, generiraju privlačne naslove i opise koji su ključni za što uspješnije rangiranje na tražilicama.⁹⁴

Alati umjetne inteligencije mogu ubrzati i poboljšati proces izrade web stranica, pojednostavljajući zadatke, dizajn i cjelokupno korisničko iskustvo, a među najpoznatijima su 10Web i Durable. 10Web predstavlja snažan alat za izradu web stranica za WordPress, a ističe se po jednostavnosti upotrebe. Prema podacima koje korisnik unese u upitnik alata generira se prilagođeni sadržaj i slike, nakon čega je korisniku dopušteno dodatno prilagođavanje web stranice u skladu s identitetom i stilom marke. Osim toga, 10Web nudi mogućnost pretvorbe postojeće stranice s drugih platformi kao što je pretvorba web stranice izrađene u Wixu u WordPress uz

⁹³ B. Hawkins, *How to Use Claude AI for Marketing Strategies*, 2024. Dostupno na: <https://claude101.com/how-to-use-claude-ai-for-marketing-strategies/>, (datum pristupa 31.5.2024.)

⁹⁴ C., *Dilmegani, 7 Use Cases of ChatGPT in Marketing for 2024*, AIMultiple research, dostupno na: <https://research.aimultiple.com/chatgpt-in-marketing/>, (datum pristupa: 31.05.2024.)

pomoć umjetne inteligencije u samo nekoliko minuta. Durable je alat za izradu web stranica vrlo sličan 10Webu koji uz pomoć umjetne inteligencije omogućuje da poduzeće postane online u roku od 30 sekundi. Poznat je po automatiziranom dodavanju profesionalnih slika i ikona, nudi značajku ugrađivanja SEO-a za bolju vidljivost web stranice, te ne zahtijeva nikakvu vještinu kodiranja.⁹⁵

Marketinški stručnjaci suočavaju se s mnogim zadacima svakoga dana koji oduzimaju mnogo vremena, dok alati poput Zapiera omogućuju jednostavno povezivanje i automatizaciju aplikacija i usluga čime se značajno može uštedjeti vrijeme i novac. Povezujući preko 1000 aplikacija poput Gmaila i MailChimpa moguće je automatiziranje zadataka koji se ponavljaju bez potrebe za kodiranjem. Zapier može automatizirati slanje obavijesti putem e-pošte, zakazivati događaje, generirati izvješća, dodavati korisnike u CRM sustav i brojne druge.⁹⁶

Kvalitetan sadržaj postaje neophodan za privlačenje i zadržavanje pažnje postojećih i potencijalnih kupaca. Međutim, pisanje sadržaja može biti vrlo zahtjevno i sporo zbog čega se razvio niz alata umjetne inteligencije koji olakšavaju navedeni proces. Najpoznatiji alati za stvaranje sadržaja jesu Jasper i Grammarly koji koriste naprednu umjetnu inteligenciju i obradu prirodnog jezika kako bi korisnicima brzo i učinkovito pružili sadržaj visoke kvalitete. Jasper je moćan AI pomoćnik koji pomaže marketinškim stručnjacima prilikom kreiranja sadržaja, a uključuje više od 50 predložaka za različite potrebe pisanja. Korisnik alata izabire jedan od predložaka i unosi jednostavne upute u vezi s temom sadržaja koji mu je potreban. Nakon toga, Jasper isporučuje bilo koju vrstu profesionalnog sadržaja kao što su opisi proizvoda i usluga, opisi i naslovi objava na društvenim mrežama, obrisi blogova ili cjelokupni članci. Grammarly unaprjeđuje svaki oblik pisane komunikacije pružanjem djelotvornih popratnih informacija o pravopisu, gramatici, stilu i izboru riječi što čini sadržaj jasnijim za čitatelje. Sa svojim alatom za provjeru plagijata, Grammarly skenira milijarde web stranica kako bi osigurao kreiranje jedinstvenog sadržaja svojim korisnicima.⁹⁷

⁹⁵ Durable vs 10Web, Durable, dostupno na: <https://durable.co/comparisons/10web-vs-durable>, (datum pristupa: 31.5.2024.)

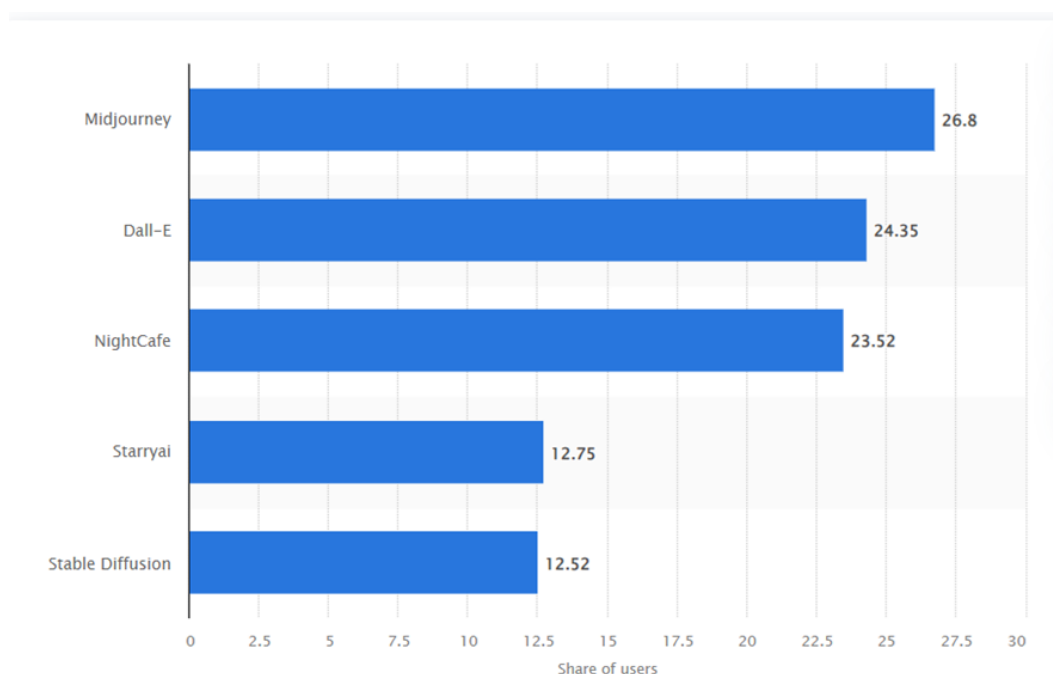
⁹⁶ Zapier, dostupno na: <https://shorturl.at/rpJ3>, (datum pristupa: 31.5.2024.)

⁹⁷ A., Distel, 8 Modern Copywriting Tools You Should Try, Jasper, 2023., dostupno na: <https://www.jasper.ai/blog/copywriting-tools#5-grammarly>, (datum pristupa: 31.5.2024.)

Chatbotovi postali su neizostavan dio korisničkog iskustva pružajući podršku klijentima 24 sata dnevno. U nastavku se opisuju Chatbase i Tidio, alati umjetne inteligencije za operacije chatbota koji unaprjeđuju interakciju s korisnicima, automatiziraju odgovore i pružaju besprijekorno iskustvo razgovora. Chatbase je platforma za izradu AI chatbota s pomoću ChatGPT-a iz podataka koje klijent priloži (datoteke, tekst, poveznice) nakon čega se chatbot postavlja na web stranicu.⁹⁸ Tidio predstavlja chatbot platformu koji također pomaže u pružanju vrhunske korisničke podrške, te koji analizira informacije posjetitelja web stranice, povezuje se s različitim platformama web stranica, CRM sustavima i alatima za marketing putem e-pošte.⁹⁹

Midjourney i DALL-E jedni su od najpopularnijih alata za dizajniranje slika koje pokreće umjetna inteligencija.

Slika 10. Vodeće tržište alata za slike koje pokreće generativna umjetna inteligencija na globalnoj razini 2023.



Izvor: Izvor: Statista (2023)

Midjourney je generator slika koji radi putem aplikacije za razmjenu poruka Discord.

⁹⁸ Custom ChatGPT for your website, Chatbase, dostupno na: https://www.chatbase.co/?via=try-for-free&qad_source=1, (datum pristupa: 31.5.2024.)

⁹⁹ Tidio Chatbot Tutorial, Medium, 2023., dostupno na: <https://medium.com/@marketish/tidio-chatbot-tutorial-a789c95bd2c1>, (datum pristupa: 31.5.2024.)

Korisnici alata upisuju tekstualne naredbe (engl. Prompts) koje mogu biti jednostavne i kratke ili vrlo opisne i duge. Nakon toga, Midjourney će kreirati četiri slike prema navedenim uputama, dok je naknadno moguće zatražiti određene izmjene.¹⁰⁰ DALL-E također generira slike iz tekstualnih opisa, a razvijen je od strane OpenAI i dostupan je u ChatGPT Plus i Enterprise.¹⁰¹ Za marketinške stručnjake vrlo su važni vizualni elementi koji privlače i potiču angažman publike. U navedenim generatorima slika moguće je stvaranje privlačnih grafika, logotipa, postera i vizualnih elemenata za oglase i web stranice.¹⁰²

Slika 11. Vizual za oglas pizzerije



Izvor: Izrada autorice uz pomoć DALL-E by OpenAI.

¹⁰⁰ T., Sahu, *How to Use Midjourney for Marketing: A Complete Guide to Creating Stunning Visuals with AI*, Medium, 2023., dostupno na: <https://generativeai.pub/how-to-use-midjourney-for-marketing-a-complete-guide-to-creating-stunning-visuals-with-ai-65c6df4b4eba> , (datum pristupa: 2.6.2024.)

¹⁰¹ DALL-E 3 is now available in ChatGPT Plus and Enterprise, ChatGPT, 2023., dostupno na: <https://openai.com/index/dall-e-3-is-now-available-in-chatgpt-plus-and-enterprise/> , (datum pristupa: 2.6.2024.)

¹⁰² T., Sahu, *How to Use Midjourney for Marketing: A Complete Guide to Creating Stunning Visuals with AI*, Medium, 2023., dostupno na: <https://generativeai.pub/how-to-use-midjourney-for-marketing-a-complete-guide-to-creating-stunning-visuals-with-ai-65c6df4b4eba> , (datum pristupa: 2.6.2024.)

Naredba: " Izradi profesionalnu sliku za oglas pizzerije. Slika bi trebala prikazivati realističnu talijansku pizzu s mozzarellom, svježim bosiljkom i cherry rajčicama, smještenu centralno na drvenom stolu u ugodnom restoranskom okruženju. Pizza bi trebala biti živa i detaljna s parom kako bi se naglasila svježina. Osiguraj da kompozicija ostavi prostor na vrhu ili dnu slike za naslov oglasa. Pozadina bi trebala biti lagano zamućena, pozivajući u topao ambijent za objed."

Alati za uređivanje videa kao što su Synthesia, HeyGen i VEED sve su popularniji u marketingu zbog mogućnosti automatizacije zadataka, poboljšanja vizualne kvalitete i ukupne učinkovitosti videozapisa.¹⁰³ Sve veća upotreba AI video generatora potaknuta je potrebom za oglašavanjem na društvenim mrežama, a globalno tržište AI video generatora procijenjeno je na otprilike 472,9 milijuna američkih dolara u 2022. te se očekuje porast od više od 19,7 % u razdoblju od 2023. do 2030. godine.¹⁰⁴ Synthesia svojim korisnicima omogućuje stvaranje animiranih videozapisa koji sadrže realistične AI avatare. Moguće je izabrati jedan od 140 dostupnih avatara i upisati željeni tekst. Platforma podržava više od 120 jezika s različitim stilovima pripovijedanja, a dopušteno je mijenjanje pozadine, fontova, prijelaza i dodavanje zvučnog zapisa unutar korisničkog sučelja.¹⁰⁵ HeyGen ima vrlo slične značajke prethodnoj platformi, a ističe se raznim mogućnostima za stvaranje personaliziranih avatara putem prenesenih slika ili fotografija. Također, omogućuje generiranje nove odjeće prema jednostavnim upitima što je korisno marketinškim stručnjacima koji traže različite odjevne kombinacije za svoje avatare ovisno o situaciji i prigodi u kojoj se nalaze. HeyGen sadrži i nevjerojatnu značajku prijevoda sa zadržavanjem glasa govornika sinkronizacijom usana i kloniranjem glasa kako bi sve zvučalo prirodno.¹⁰⁶ VEED je mrežna platforma koja olakšava stvaranje videozapisa profesionalne kvalitete, dok su neke od njezinih glavnih značajki: automatsko generiranje titlova, AI

¹⁰³ N., Sharma, *Top 6 Synthesia AI Alternatives in 2024*, *Analytics Vidhya*, 2024., dostupno na: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2024/02/synthesia-ai-alternatives/>, (datum pristupa: 4.6.2024.)

¹⁰⁴ *Global AI Video Generator Market Size study & Forecast, by Component by Organization Size, by Source, by Application and Regional Analysis, 2023-2030*, *Global Information*, 2023., dostupno na: <https://www.giiresearch.com/report/bzc1279912-global-ai-video-generator-market-size-study.html>, (datum pristupa: 4.6.2024.)

¹⁰⁵ Synthesia, dostupno na: <https://www.synthesia.io/>, (datum pristupa: 4.6.2024.)

¹⁰⁶ HeyGen, dostupno na: <https://www.heygen.com/>, (datum pristupa: 4.6.2024.)

avatari, korekcija fokusa očiju i kloniranje glasa.¹⁰⁷

Slika 12. Automatsko generiranje titlova u aplikaciji VEED



Izvor: Slika zaslona videozapisa izrađenog od strane autorice s naglaskom na značajku automatskog generiranja titlova aplikacije VEED (2024). Videozapis je dostupan na TikToku Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli:

<https://www.tiktok.com/@sveucilisteupuli/video/7363266376674348320?lang=en>

Postoji veliki broj alata umjetne inteligencije za grafički dizajn, a jedan od najpoznatijih je Canva AI, višenamjenska platforma koja sadrži niz AI značajki za dizajn i izradu vizualnih materijala za grafikone, objave na društvenim mrežama, izradu logotipa, video sadržaja i drugih. Značajka Čarobnih multimedijских sadržaja omogućuje pretvorbu tekstualnih upita u sliku i video. Osim generiranja slika i videa, navedeni alat omogućuje uklanjanje neželjenih objekata s fotografije Čarobnom gumicom. Također, na fotografijama je moguće mijenjanje i uklanjanje pozadine fotografije, zamjena i

¹⁰⁷ VEED.io, dostupno na: <https://www.veed.io/>, (datum pristupa: 4.6.2024.)

pomicanje objekata, dohvaćanje teksta i proširivanje granica. Za marketinške stručnjake posebno je bitna biblioteka Canvinih marketinških predložaka koji se mogu prilagođavati, a među njima su slike za društvene mreže, web banneri, brošure, letci, prezentacije i brojni drugi.¹⁰⁸

Slika 13. Četiri primjera slike s proizvodima za njegu lica u Čarobnom multimedijском sadržaju u alatu Canva Pro



Izvor: Izrada autorice u Canvi Pro koristeći značajku Čarobnog multimedijского sadržaja.

Naredba: “Kreiraj sliku s proizvodima za njegu lica na ružičastoj pozadini koja će se koristiti u svrhu oglašavanja na društvenim mrežama.”

AI alati za oglašavanje optimiziraju oglasne kampanje, ciljaju pravu publiku i

¹⁰⁸ Canva for Marketing teams, Canva, dostupno na: <https://www.canva.com/solutions/marketing/>, (datum pristupa: 4.6.2024.)

poboljšavaju učinkovitost provedenih marketinških strategija. Jedan od najpoznatijih AI alata za oglašavanje je Albert.ai, napredna marketinška platforma umjetne inteligencije koja uz pojednostavljenje optimizacije kampanje na više kanala analizira podatke, upravlja raspodjelom proračuna i identificira nove prilike. Cilj navedenog alata je preuzimanje mukotrpnih zadataka upravljanja kampanjama kako bi se marketinški stručnjaci mogli usredotočiti na njegovanje odnosa s publikom. Albert.ai uspješno se integrira s uspostavljenim računima na platformama kao što su Google, Instagram, Facebook i YouTube, kontinuirano uči iz rezultata provedenih kampanja i prema tome prilagođava buduće strategije.¹⁰⁹

¹⁰⁹ Albert.ai, dostupno na: <https://albert.ai/>, (datum pristupa: 4.6.2024.)

5. POSLOVANJE MARKETINŠKIH AGENCIJA

Marketinšku agenciju predstavlja tim obučenih marketinških stručnjaka koji zajedničkim radom klijentima pružaju marketinške usluge putem različitih medija s ciljem privlačenja kupaca i poboljšanja korisničkog iskustva.¹¹⁰

Tradicionalne marketinške agencije s punom uslugom uobičajeno se ne fokusiraju na digitalni marketing, već pružaju usluge putem tradicionalnih medija kao što su: televizija, radio, novine, časopisi, vanjsko oglašavanje i direktni marketing poštom. Korištenjem navedenih masovnih medija, marketinške agencije većinom se fokusiraju na doseganje široke publike. Međutim, tradicionalne agencije danas su većinom zamijenjene marketinškim agencijama za digitalni marketing koje nude inovativne i interaktivne metode doseganja ciljane publike koristeći tehnologiju i digitalne platforme kako bi se poboljšala učinkovitost i mjerljivost marketinških kampanja. Prema tome, fokus marketinških agencija za digitalni marketing je ciljano oglašavanje i personalizacija poruka.¹¹¹

5.1. Podjela marketinških agencija

Postoje različite marketinške agencije za digitalni marketing, a u svrhu ovog rada agencije su podijeljene u dvije skupine: agencije za kanalni marketing i marketinške agencije za profesionalne usluge.¹¹²

Pod agencije za kanalni marketing spadaju: SEO agencije, agencije za digitalno oglašavanje (PPC), agencije za marketing na društvenim mrežama, agencije za marketing sadržaja, agencije za e-mail marketing, agencije za odnose s javnošću/influencere, agencije za izravni marketing i agencije za web dizajn.¹¹³

Pod marketinške agencije za profesionalne usluge spadaju: agencije za digitalni

¹¹⁰ The Upwork Team, *What Is a Marketing Agency? Top Services and How They Work*, 2022., dostupno na: <https://www.upwork.com/resources/what-is-a-marketing-agency>, (datum pristupa: 7.6.2024.)

¹¹¹ K., Churkina, *What Is a Digital Marketing Agency?*, Semrush Blog, dostupno na: <https://www.semrush.com/blog/digital-agency/>, (datum pristupa: 7.6.2024.)

¹¹² loc.cit.

¹¹³ loc.cit.

marketing s cjelokupnom uslugom, agencije za istraživanje tržišta, agencije za marketing učinka, B2B marketinške agencije, Boutique marketinške agencije, agencije za brand marketing, agencije za inbound marketing i agencije za kreativni marketing.¹¹⁴

Slika 14. Vrste marketinških agencija za digitalni marketing

Agencije za kanalni marketing	Marketinške agencije za profesionalne usluge
SEO agencija	Agencija za digitalni marketing s cjelokupnom uslugom
Agencija za digitalno oglašavanje (PPC)	Agencija za istraživanje tržišta
Agencija za marketing na društvenim mrežama	Agencija za marketing učinka
Agencija za marketing sadržaja	B2B marketinška agencija
Agencija za email marketing	Boutique marketinška agencija
Agencija za odnose s javnošću/influencere	Agencija za brand marketing
Agencija za izravni marketing	Agencija za inbound marketing
Agencija za web dizajn	Agencija za kreativni marketing

Izvor: K., Churkina, (2022)

Prilagođena tablica je izrađena uz pomoć ChatGPT-4

SEO agencije predstavljaju specijaliziranu pomoć tvrtkama u provođenju optimizacije za tražilice, koristeći različite strategije optimizacije na stranici i izvan nje u cilju povećanja rangiranosti web stranice u pretraživanju. Zadaci koje SEO agencija obavlja uključuju: istraživanje ključnih riječi, izgradnja/stjecanje veza, SEO izvješćivanje i revizije, kreiranje sadržaja, SEO na stranici i tehnički SEO. Istraživanje ključnih riječi obuhvaća pronalaženje relevantnih ključnih pojmova i fraza koje korisnici koriste kako bi pronašli određene informacije, proizvode ili usluge koje se odnose na industriju pod koju spada određena tvrtka. Agencije posebnu pažnju posvećuju poveznicama koje predstavljaju neprocjenjivi alat za povezivanje korisnika i tražilica s različitim dijelovima web stranice tvrtke. Osim toga, agencije stvaraju mnoštvo sadržaja poput blogova, članaka, odredišnih stranica, naslova, infografike i brojnih

¹¹⁴ *loc.cit.*

drugih kako bi privukle i zadržale čitatelje. U sklopu tehničkog SEO-a, agencija pruža usluge optimizacije brzine učitavanja stranice, osiguranja mobilne responzivnosti i popravak neispravnih veza i preusmjerenje. Uz sve navedeno, agencije putem izvještaja prikazuju uspjeh SEO kampanje čime se osigurava transparentnost, praćenje napretka i mogućnost poboljšanja strategije.¹¹⁵

Agencije za digitalno oglašavanje (plaćanje po kliku, engl. PPC - Pay Per Click) upravljaju kampanjama plaćenog oglašavanja putem banner oglasa, sponzoriranih oglasa na tražilicama i društvenim mrežama. Ključna zadaća agencija je kreiranje i implementiranje oglasa koji ciljaju željenu publiku u optimalno vrijeme i na pravom mjestu u svrhu maksimiziranja njihove vidljivosti i efikasnosti. Putem PPC modela, tvrtkama se omogućuje plaćanje samo u slučaju ako potrošač klikne na oglas što navedenu strategiju čini izuzetno mjerljivom uzimajući u obzir stopu klicanja (engl. CTR – Click Through Rate), povrat ulaganja (engl. ROI – Return on Investment) i konverzije.¹¹⁶

Agencije za marketing na društvenim mrežama nude usluge stvaranja sadržaja, oglašavanje na društvenim mrežama, influencer marketing, upravljanje zajednicom i upravljanje kriznim situacijama. Najvažniju uslugu predstavlja kreiranje sadržaja za društvene medije kao što su Instagram, Facebook i TikTok. Agencije su upoznate s publikom svake društvene mreže i prema tome prilagođavaju sadržaj koji će biti privlačan, informativan ili zabavan za potencijalne klijente. Oglašavanje na društvenim mrežama i influencer marketing također spadaju pod najbitnije usluge koje pružaju navedene agencije. Kroz identifikaciju i suradnju s influencerima čija publika odgovara ciljnoj skupini tvrtke, vrši se promocija proizvoda i usluga u cilju povećanja svijesti o brendu i poticanja prodaje. Agencije za marketing na društvenim mrežama izgrađuju i održavaju odnose s ciljnom publikom sudjelovanjem u razgovoru s kupcima i odgovaranjem na upite uz upravljanje kriznim situacijama reagirajući na negativna

¹¹⁵ N., Naceva, *What is a SEO marketing agency and what does it do*, Agency Hub, 2024., dostupno na: <https://influencemarketinghub.com/agency/digital-marketing/insights/what-is-SEO-Marketing-Agency/>, (datum pristupa: 12.6.2024.)

¹¹⁶ K., Churkina, *What Is a Digital Marketing Agency?*, Semrush Blog, dostupno na: <https://www.semrush.com/blog/digital-agency/>, (datum pristupa: 12.6.2024.)

dešavanja i komentare koji bi mogli naštetiti ugledu tvrtke.¹¹⁷

Agencije za marketing sadržaja specijalizirane su za kreiranje i distribuciju kvalitetnog sadržaja koji privlači i zadržava jasno definiranu ciljnu skupinu. Formati sadržaja koje agencije pružaju su razni, a uključuju članke, blogove, infografike, videozapise, podcaste i brojne druge. Stvoren sadržaj doprinosi izgradnji brenda, dubljoj interakciji s ciljnom skupinom i poticanju akcije (popunjavanje obrazaca, prijava na newsletter, prodaja).¹¹⁸

Agencije za e-mail marketing stvaraju kampanje putem e-pošte kako bi dosegle kupce svojih klijenata. Kako bi kampanja bila uspješna, agencije obavljaju različite zadatke poput istraživanja tržišta, izrade odredišne stranice, stvaranje lijevka, e-poruke dobrodošlice i naknadnih poruka, stvaranje newslettera, smišljanje tekstova, provođenje testiranja i analitike.¹¹⁹

Agencije za odnose s javnošću/influencere sve su popularnije jer koriste utjecaj i autoritet poznatih osoba za promicanje brendova, proizvoda ili usluga stvarajući vjerodostojne veze između klijenta i njegove ciljne publike kroz preporuke koje dolaze od influencera koje navedena publika prati i cijeni. Putem marketing odnosa s javnošću potiče se interakcija s kupcima kroz odgovaranje na upite te pozitivne i negativne recenzije.¹²⁰

Agencije za izravni marketing bave se promocijom brenda, proizvoda ili usluga izravno ciljanoj publici putem različitih marketinških kanala što omogućuje izravnu interakciju jedan na jedan putem e-pošte, pošte, telefona, kataloga i drugih. Stvaranje uspješnog poziva na akciju ključan je zadatak agencije jer ono doprinosi povećanju broja izravnih odgovora.¹²¹

Agencije za web dizajn fokusiraju se na vizualne elemente web stranice klijenta kako bi se pružilo jedinstveno iskustvo te jednostavna navigacija prilikom pretraživanja i

¹¹⁷ *loc.cit.*

¹¹⁸ *loc.cit.*

¹¹⁹ *loc.cit.*

¹²⁰ *loc.cit.*

¹²¹ *loc.cit.*

kupovine. Navedene agencije sastoje se od specijaliziranih marketinških stručnjaka, grafičkih dizajnera, dizajnera web stranica i programera. Kvalitetna web stranica omogućit će preglednost i dostupnost svih informacija na jednom mjestu, bolju vidljivost na tražilicama, prilagođenost mobilnim uređajima te sigurnost za klijenta i njegove korisnike.¹²²

Agencije za digitalni marketing s cjelokupnom uslugom nude integrirani pristup upravljanju svim područjima digitalnog marketinga, uključujući planiranje, implementaciju kampanje, praćenje i optimizaciju. Navedene agencije započinju razumijevanjem ciljeva klijenata i analizom postojeće situacije. Na temelju dobivenih informacija, agencije razvijaju prilagođene strategije koje mogu uključivati plaćene oglase, SEO, e-mail marketing, marketing sadržaja i brojne druge u cilju angažiranja željene publike. Glavna prednost agencija koje nude sveobuhvatnu uslugu je sposobnost koordinacije kampanja putem različitih platformi kako bi se na posljetku osigurala dosljedna poruka brenda. Kontinuiranim mjerenjem učinkovitosti provedenih strategija kroz detaljne analize i izvješća prilagođavaju se taktike kako bi se maksimizirala učinkovitost kampanja. Cilj agencija nije samo povećanje prodaje, već stvaranje mjerljivih i sveobuhvatnih rezultata koji doprinose ukupnom rastu i uspjehu tvrtke.¹²³

Agencije za istraživanje tržišta sastoje se od marketinških stručnjaka zaduženih za razumijevanje tržišnih trendova, potrošačkih navika i percepcije brenda. Kako bi bolje razumjele kupce svojih klijenata, agencije provode razna kvalitativna i kvantitativna istraživanja. Kvalitativna istraživanja poput dubinskih intervjua i fokus grupa agencijama pružaju uvid u stavove potrošača, dok kvantitativna istraživanja kao što su ankete i upitnici pružaju podatke od velikog broja ljudi prikupljajući značajne podatke koji se mogu generalizirati na širu populaciju. Na taj način agencije identificiraju ključne faktore koji utječu na odluke o kupovini, zadovoljstvo kupaca, efikasnost marketinških strategija i lojalnost prema brendu. Poznavanje ključnih faktora pomoći će tvrtkama da se bolje pozicioniraju na tržištu i izgrade dugoročni

¹²² *loc. cit.*

¹²³ *loc. cit.*

odnos s klijentima i ostvare veću prodaju.¹²⁴

Agencije za marketing učinka specijalizirane su za optimiziranje marketinških kampanja putem različitih načina postizanja mjerljivih rezultata. Tek kada se postignu konkretni ciljevi, odnosno željene akcije od strane ciljane publike, agencije dobivaju naknadu za provedene radnje. Željene akcije mogu se odnositi na prijavljivanje na newsletter, preuzimanje aplikacija, direktno preuzimanje proizvoda ili posjete web stranicama. Koristeći napredne tehnike i alate za analizu podataka, agencije za marketing učinka precizno ciljaju publiku i optimiziraju kampanje u realnom vremenu. Na taj način tvrtke maksimiziraju svoje marketinške budžete koristeći strategije koje donose dokazano dobre rezultate.¹²⁵

B2B marketinške agencije nude usluge tvrtkama koje svoje proizvode ili usluge pružaju drugim poslovnim subjektima. Za razliku od B2C marketinških strategija fokusiranih na široku potrošačku skupinu koristeći općeniti jezik, B2B marketing zahtijeva prilagodbu specifičnim industrijskim potrebama i terminologiji. B2B marketinške agencije koriste različite marketinške kanale kao što su sadržajni marketing, e-mail marketing i LinkedIn oglašavanje kako bi privukle pažnju drugih poduzeća koja mogu imati koristi od ponude tvrtke s kojom marketinška agencija surađuje. Osim toga, agencije rade na izgradnji marke klijenta kroz studije slučaja i tehničke blogove koje ističu jedinstvene prednosti tvrtke i potiču povjerenje i vjerodostojnost unutar cijele industrije.¹²⁶

Boutique marketinške agencije specijalizirane su za pružanje vrlo specifičnih usluga za određene niše ili sektore. Agencije imaju manje timove koji uspostavljaju jače odnose s klijentima pritom pružajući visoko personalizirani pristup. Glavna prednost rada s navedenom vrstom marketinške agencije je dubinsko razumijevanje specifičnih potreba i ciljeva što rezultira učinkovitijim marketinškim kampanjama koje promiču rast i razvoj malih i srednjih poduzeća. S obzirom na to da se radi o manjim agencijama, moguće su češće prilagodbe i implementacije inovativnih strategija koje su rizične za

¹²⁴ *loc. cit.*

¹²⁵ *loc. cit.*

¹²⁶ *loc. cit.*

veće agencije.¹²⁷

Agencije za brand marketing razvijaju i implementiraju strategije koje omogućuju tvrtkama uspostavljanje i održavanje snažne robne marke. Fokus agencija je na razvoju jedinstvenog i prepoznatljivog vizualnog identiteta što uključuje dizajn logotipa koji odražava vrijednost i misiju tvrtke, izradu privlačnih web stranica te razvoj mobilnih aplikacija za olakšanu interakciju s brendom. Osim vizualnog identiteta, fokus je i na komunikaciji jedinstvenih vrijednosti i ideala tvrtke uspostavljanjem jasne poruke koja sadrži ideje i vrijednosti ciljne publike stvarajući lojalnost i povećanje prodaje. Krajnji cilj agencije za brand marketing je uspostavljanje robne marke kao lidera u industriji koji je poznat po kvalitetnoj ponudi proizvoda ili usluga.¹²⁸

Agencije za inbound marketing usmjerene su na privlačenje kupaca putem korisnog i relevantnog sadržaja koje se razlikuje od klasičnog pristupa izravne prodaje. Umjesto nametanja prodaje, kupci danas preferiraju samostalno istraživanje i odlučivanje o kupovini, a inbound marketingom postiže se kreiranje strategija koje pomažu potencijalnim kupcima da na jednostavan način pronađu i procijene informacije o proizvodima ili uslugama, čineći proces učenja interaktivnim i zanimljivim. Prema tome, agencijama je u cilju razvijati sadržaj koji je optimiziran za tražilice kako bi se povećala vidljivost na internetu te optimizirati web stranice za bolje korisničko iskustvo.¹²⁹

Agencije za kreativni marketing pružaju sveobuhvatne usluge dizajna i produkcije sadržaja u cilju izražavanja autentičnosti brenda i povezivanja s ciljnom publikom klijenta. Kroz različite oblike sadržaja kao što su vizualne kampanje, animacije, korporativni videozapisi i detaljno razrađeni tekstovi, agencija ističe brend klijenta na prepunom tržištu i ostvaruje emocionalnu vezu s njegovim kupcima.¹³⁰

¹²⁷ *loc. cit.*

¹²⁸ *loc. cit.*

¹²⁹ *loc. cit.*

¹³⁰ *loc. cit.*

5.3. Marketinške agencije u Republici Hrvatskoj

Prema podacima Hrvatske gospodarske komore za 2023. godinu, u registru se nalazi ukupno 1617 subjekata koji spadaju pod šifru djelatnosti M7311, što označava agencije za promidžbu (reklamu i propagandu). Od tog broja, 265 agencija ima status "nije u blokadi", što znači da su trenutno financijski stabilne i aktivno posluju na tržištu.¹³¹ Dodatno, prema bazi podataka Obrtnog registra, registrirano je 11.819 poslovnih subjekata koji spadaju pod navedenu djelatnost.¹³²

Na konkurentnom tržištu Republike Hrvatske potrebno je imati kvalitetno isplaniranu marketinšku strategiju i suradnju s lokalnom marketinškom agencijom koja bolje razumije kulturu i tržišnu dinamiku od međunarodnih agencija. Marketinške agencije u Hrvatskoj pružaju niz digitalnih usluga kao što su web dizajn, oglašavanje, upravljanje društvenim medijima, e-mail marketing, analitike i izvještaji. Uz usluge digitalnog marketinga, postoje marketinške agencije koje pružaju podršku tradicionalnom marketingu poput dizajniranja tiskanih materijala, organizacije događaja ili promocije putem radija i televizije. Kombinacijom digitalnog i tradicionalnog marketinga tvrtke dosežu širu publiku i ostvaruju bolje rezultate.¹³³

Iako postoji veliki broj uspješnih marketinških agencija u Hrvatskoj, postavlja se pitanje u kojoj mjeri te iste agencije prihvaćaju umjetnu inteligenciju u svom radu. Globalno tržište brzo je prepoznalo i prihvatilo mogućnosti koje umjetna inteligencija nudi. Naime, primjena umjetne inteligencije u današnje vrijeme nije samo jedna od ponuđenih opcija za marketinške agencije, već je njezina primjena neophodna za opstanak na tržištu. Prema istraživanju Salesforcea provedenom na 4.800 marketinških stručnjaka iz 29 zemalja, naglašeno je kako marketinški stručnjaci s najboljim rezultatima nadmašuju konkurenciju prihvaćanjem umjetne inteligencije.¹³⁴

¹³¹ Digitalna gospodarska komora, dostupno na: <https://digitalnakomora.hr/home>, (datum pristupa: 13.6.2024.)

¹³² Obrtni registar Republike Hrvatske, dostupno na: <https://pretrazivac-obrta.gov.hr/pretraga>, (datum pristupa: 13.6.2024.)

¹³³ Achieve Your Marketing Goals: Connect with Top Croatian Marketing Agencies, Sortlist, dostupno na: <https://www.sortlist.com/croatia-hr>, (datum pristupa: 13.6.2024.)

¹³⁴ New Salesforce Report: AI is Marketers' Top Priority – And Biggest Headache, Salesforce, 2024., dostupno na: <https://www.salesforce.com/in/news/marketing-trends-ai-data/>, (datum pristupa: 13.6.2024.)

Sukladno sve većem utjecaju umjetne inteligencije na poslovanje marketinških agencija u svijetu, potrebno je otkriti prilagođavaju li se marketinške agencije u Hrvatskoj navedenoj tehnologiji i kako ona utječe na njihovo poslovanje.

6. UPORABA TEHNOLOGIJE UMJETNE INTELIGENCIJE (UI) MEĐU MARKETINŠKIM AGENCIJAMA U REPUBLICI HRVATSKOJ

6.1. Metodologija istraživanja

Istraživanje je provedeno putem anketnog upitnika kojeg je osmislila autorica, isti je oblikovan uz pomoć Google obrazaca. Cilj istraživanja je utvrditi specifičnosti trenutnog korištenja UI među marketinškim agencijama u Republici Hrvatskoj kao i stavove vezane uz budući trend razvoja iste. Provedenom anketom utvrđuje se način i opseg korištenja umjetne inteligencije u marketinškim agencijama, prepoznaju se glavne prednosti i izazovi te se istražuje utjecaj tehnologije umjetne inteligencije na učinkovitost poslovanja istih. Anketa se sastoji od 24 pitanja podijeljenih u 10 odjeljaka. Većina odgovora u anketi sadrži dihotomnu ljestvicu koja omogućuje jednostavan izbor između dvije opcije i Likertovu ljestvicu kojom se izražava stupanj slaganja ili neslaganja s tvrdnjama. Pitanja su jednostavna i jasna kako ne bi zbunila ispitanike, a obuhvaćaju različite aspekte korištenja UI tehnologija, uključujući trajanje i način korištenja, prilagodbu agencija na UI tehnologije, utjecaj na radnu snagu i percepciju važnosti UI vještina među zaposlenicima. Istražuje se i način na koji agencije provode obrazovanje zaposlenika za korištenje UI alata, stavove zaposlenika prema UI te percepciju uštede vremena i efikasnosti zahvaljujući uporabi UI. Anketa se završava pitanjima o trenutnim trendovima i budućim predviđanjima uporabe UI tehnologija u poslovanju agencija.

Iako prema bazi podataka Hrvatske gospodarske komore i Obrtnog registra postoji 12,340 subjekata koji spadaju pod šifru djelatnosti M7311, što označava agencije za promidžbu (reklamu i propagandu), u realnosti to nije slučaj. Većina registriranih subjekata uopće nema svoju web stranicu i kontakt podatke ili se uopće ne radi o marketinškoj agenciji, već o subjektima koji se bave potpuno drugačijim djelatnostima koje nisu vezane uz provedeno istraživanje. Navedeni subjekti nisu kontaktirani jer je cilj provođenja ankete doći do valjanih odgovora koji će na točan način predočiti uporabu tehnologije umjetne inteligencije (UI) među marketinškim agencijama u Republici Hrvatskoj. Nakon detaljnog istraživanja svih navedenih subjekata otkriveno

je 705 marketinških agencija kojima je anketa u konačnici bila odaslana.

Anketa je bila dostupna u razdoblju od 1. srpnja 2024. do 10. kolovoza 2024. godine. Marketinške agencije pronalazene su putem Google rezultata prema postavljenom upitu „Marketinške agencije u Hrvatskoj“, web stranica Hrvatske gospodarske komore i Obrtnog registra. Način dolaska do pravodobnih ispitanika odnosio se na slanje ankete na službeni email marketinških agencija koje imaju provjerene podatke i valjanu web stranicu na Googleu. Zbog slabog odaziva putem emaila, anketa je poslana vlasniku ili zaposleniku određene marketinške agencije putem LinkedIna gdje je zainteresiranost bila znatno veća. Kako bi bio potaknut veći odaziv, marketinške agencije kontaktirane su i telefonskim putem. Osim toga, anketa je bila dostupna u Facebook privatnoj grupi Marketing & Grafički dizajn u kojoj se nalazi 13,7 tisuća članova.

Anonimnošću ankete maksimalno su se nastojali zagarantirati iskreni odgovori. Anketu je ispunilo ukupno 207 marketinških agencija s područja Republike Hrvatske. Nakon rješavanja ankete, 28 ispitanika bilo je vrlo zainteresirano pristupiti rezultatima po završetku istraživanja.

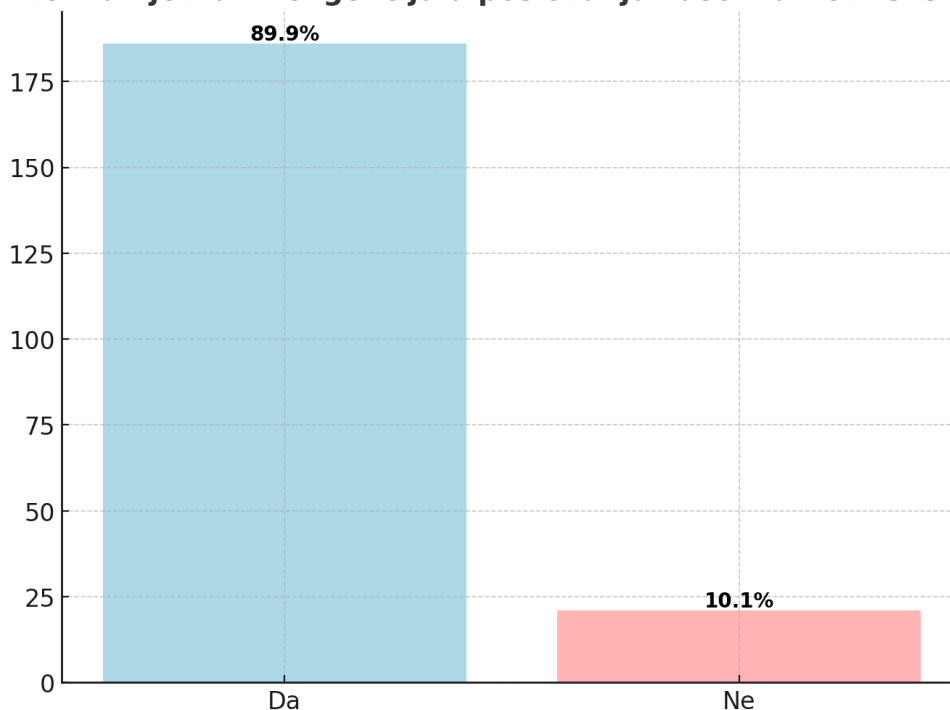
6.2. Rezultati istraživanja

Rezultati su prezentirani u obliku grafikona s opisom koji objašnjavaju ključne nalaze.

Prvo pitanje odnosi se na to koriste li marketinške agencije u Hrvatskoj tehnologiju umjetne inteligencije u svom poslovanju. Navedeno pitanje je ključno za utvrđivanje osnovnog stupnja prihvaćenosti tehnologije umjetne inteligencije koja je prepoznata kao jedan od glavnih utjecatelja na suvremeni marketing. Prema dobivenim rezultatima, značajna većina, točnije 89.9 % agencija, koristi umjetnu inteligenciju u svom poslovanju, dok samo 10.1 % još uvijek nije započelo s implementacijom iste.

Graf 1. Uporaba umjetne inteligencije (UI) u poslovanju marketinških agencija

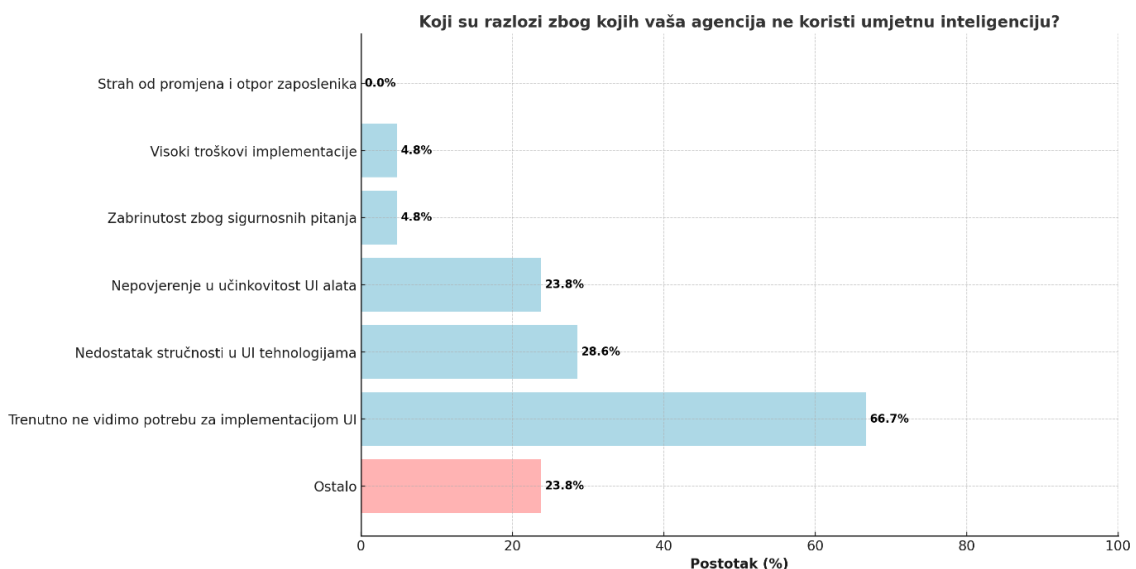
Koristite li umjetnu inteligenciju u poslovanju vaše marketinške agencije?



Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Ovisno o odgovoru na prvo postavljeno pitanje, ispitanici su usmjereni na dva različita odlomka ankete. Za ispitanike koji su naveli kako ne koriste tehnologiju umjetne inteligencije u svom poslovanju postavljeno je dodatno pitanje kako bi se istražili razlozi zbog kojih nije provedena implementacija umjetne inteligencije. Nakon odgovora na ovo pitanje, anketa se za njih završava. Najčešće navedeni razlog je "Trenutno ne vidimo potrebu za implementacijom UI" kojeg je označilo 66,7 % ispitanika, a slijede ga "Nedostatak stručnosti u UI tehnologijama" s 28.6 % i "Nepovjerenje u učinkovitost UI alata" s 23.8 %. Ostali označeni razlozi uključuju "Visoke troškove implementacije" (4.8 %) i "Zabrinutost zbog sigurnosnih pitanja" (4.8 %). Ispitanici su putem otvorenog pitanja mogli opisati razloge koji nisu ponuđeni (odgovori označeni ružičastom bojom), među kojima je naveden problem vezan uz kažnjavanje od strane Googlea u slučaju korištenja tekstova pisanih uz pomoć umjetne inteligencije. Također, navedeno je kako je implementacija UI u planu. Navedeni razlozi ukazuju na potrebu za dodatnim naporima u edukaciji, pronalazak sigurnijih i učinkovitijih rješenja uz osiguravanje potrebnih resursa čime bi se postupno olakšao proces integracije tehnologije umjetne inteligencije u poslovanje.

Graf 2. Razlozi protiv porabe UI

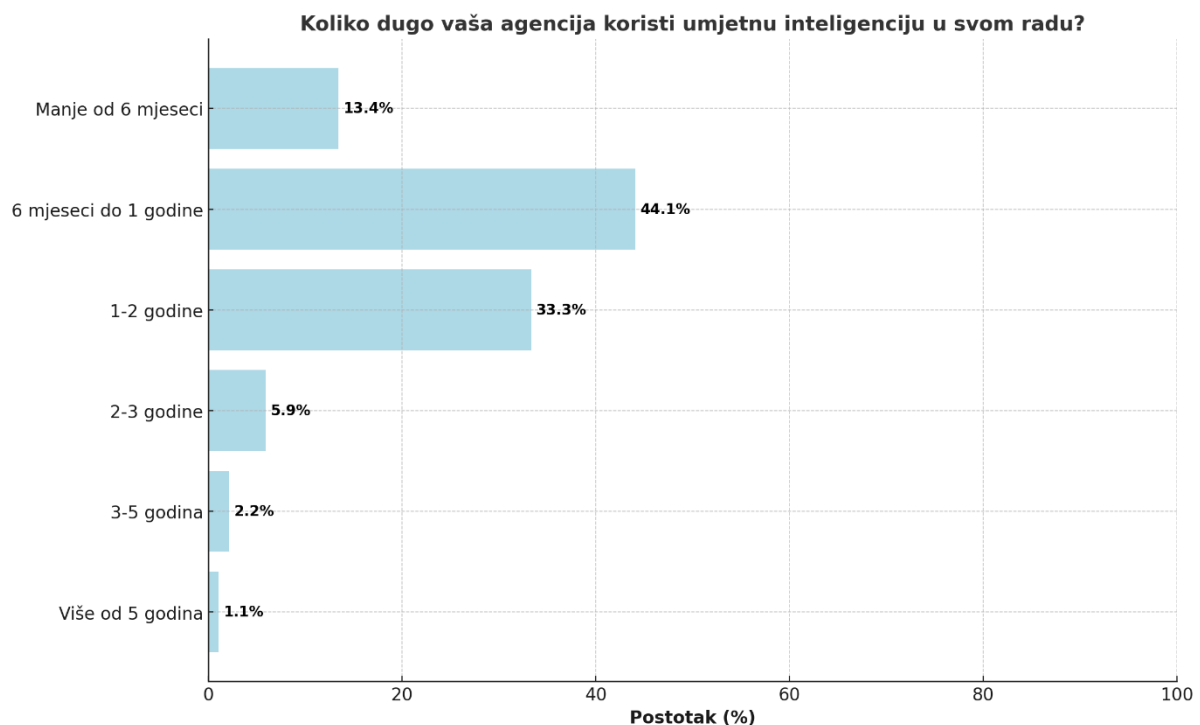


Ostalo uključuje:
Trenutno ne vidimo potrebu za implementacijom umjetne inteligencije,
Nemam potrebe trenutno, Planiramo,
Kažnjavanje od strane Googlea ako webovi koriste tekstove pisane pomoću AI-a.

Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Ispitanici koji su potvrdili korištenje tehnologije UI preusmjereni su na pitanje koje se odnosi na vremenski period njezinog korištenja. Najveći postotak ispitanika, 44.1 %, navodi kako koristi UI između 6 mjeseci i jedne godine, dok 33,3 % već između 1 do 2 godine. Čak 13,4 % ispitanika počelo je koristiti umjetnu inteligenciju unutar proteklih 6 mjeseci. Samo 5.9 % ispitanika ju koristi između 2 do 3 godine, 2,2 % između 3 i 5 godina i 1,1 % više od 5 godina. Rezultati ukazuju kako kroz godine sve brže dolazi do usvajanja tehnologije umjetne inteligencije. Nagli porast u implementaciji unutar posljednjih nekoliko mjeseci ukazuje na rastuće povjerenje u tehnologiju UI i prepoznavanje njenih prednosti što sugerira još brži rast u njezinom korištenju u nadolazećim godinama.

Graf 3. Vremenski period uporabe UI



Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Sljedeće pitanje odnosi se na način prilagodbe agencija utjecaju umjetne inteligencije. Najčešća dva odgovora su "Ulaganjem u obrazovanje" i "Ulaganjem u implementaciju UI alata" s 49.5 %. Nadalje, 42.5 % ispitanika označilo je odgovor "Reorganizacijom poslovnih procesa", dok je 25.3 % ispitanika označilo odgovor "Nabavom specijalizirane opreme i softvera". Samo 3,2 % ispitanika angažiralo je vanjske stručnjake za umjetnu inteligenciju. Pored ponuđenih odgovora, ispitanici su istaknuli (odgovori označeni ružičastom bojom) pritisak od strane Google Adsa, proučavanje noviteta u području umjetne inteligencije koji mogu unaprijediti poslovanje, navedene su prilagodbe u vidu individualne upotrebe UI alata bez integracije na razini cijele kompanije te korištenje UI isključivo kao pomoći pri svakodnevnim zadacima ili kao izvor inspiracije. Raznolikost odgovora ukazuje na postojanje različitih faza integracije UI u pojedinim marketinškim agencijama. Neke od agencija tek su započele taj proces zbog čega se UI većinom koristi na individualnoj razini, dok su druge već napravile značajnije promjene u cjelokupnom poslovanju.

Graf 4. Načini prilagodbe utjecaju UI

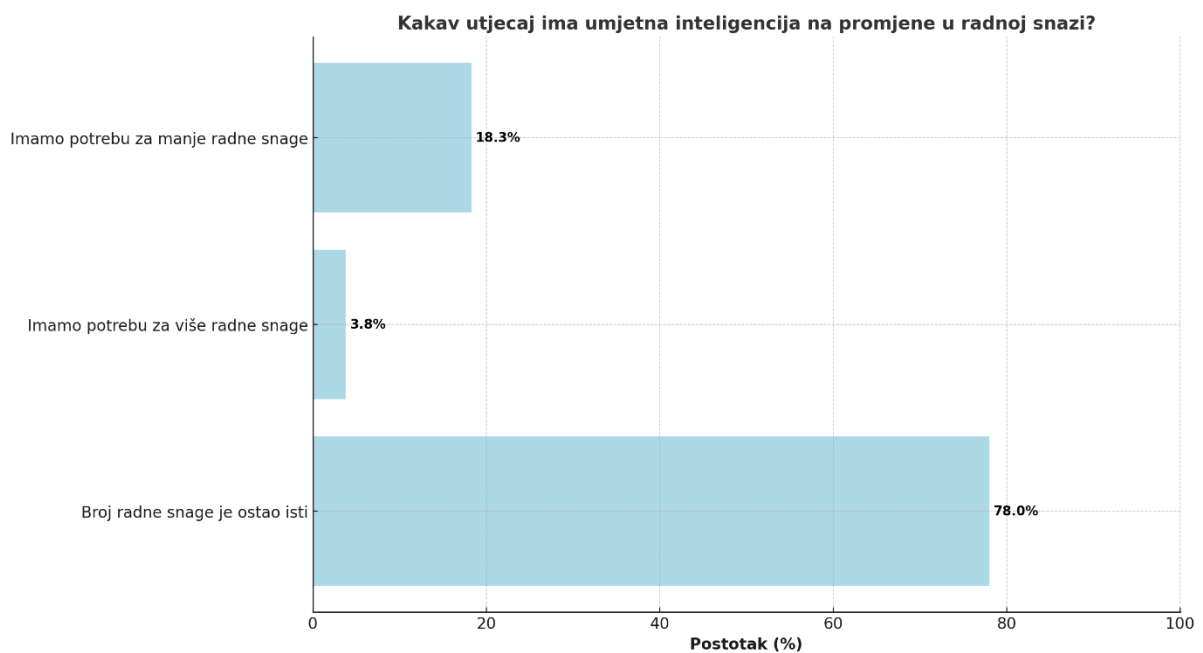


Ostalo uključuje:
 Promatrali smo koje novosti može donijeti u našem području. Zasadu samo ChatGPT za neke poslove u marketingu i prijevodu,
 Za sada se koristi individualno, nije usustavljeno na razini kompanije.,
 Pokazali nam kako koristiti Midjourney, ali nam ga ne plaćaju.,
 Koristim ju samo kao pomoć svakodnevnim zadacima.,
 Koristimo app, Koristimo ju isključivo kao inspiraciju.,
 Pomoć pri kreiranju sadržaja. Odgovori na upite.,
 Google Ads forsira AI već godinama.

Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Na pitanje o utjecaju umjetne inteligencije na promjene u radnoj snazi, 78 % ispitanika navelo je kako je broj zaposlenika ostao isti, ali je 18,3 % ispitanika odgovorilo kako postoji potreba za manjim brojem zaposlenika što ukazuje na to da je tehnologija UI u nekim slučajevima ipak zamijenila određene funkcije i zadatke za koje su uobičajeno zaduženi zaposlenici. S druge strane, samo 3,8 % ispitanika navelo je potrebu za većim brojem zaposlenika otkad je umjetna inteligencija implementirana u poslovanje. Ovaj odgovor ukazuje na potencijalnu potrebu za specijaliziranim ulogama unutar agencije koje su ključne za upravljanje UI alatima.

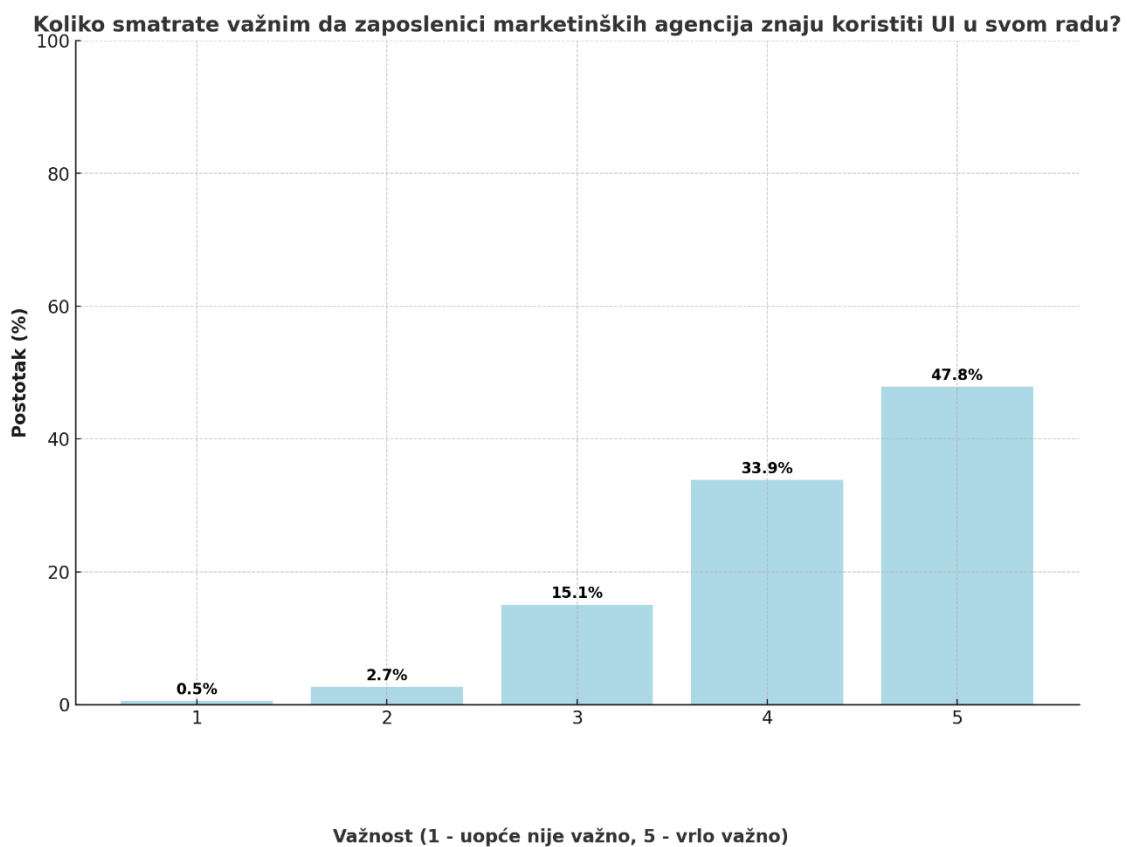
Graf 5. Utjecaj UI na potrebu za radnom snagom



Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Kod pitanja koje se odnosi na stupanj važnosti znanja o korištenju umjetne inteligencije kod zaposlenika, rezultati jasno pokazuju kako većina, odnosno 47.8 % ispitanika smatra vrlo važnim da zaposlenici znaju koristiti UI u svom radu. Također, još 33,9 % ispitanika navedeno smatra važnim što dodatno potvrđuje značaj poznavanja tehnologije UI od strane zaposlenih. Prema tome, znanje više nije samo poželjna, već neophodna kompetencija za rad u marketinškim agencijama.

Graf 6. Važnost znanja o korištenju UI među zaposlenicima

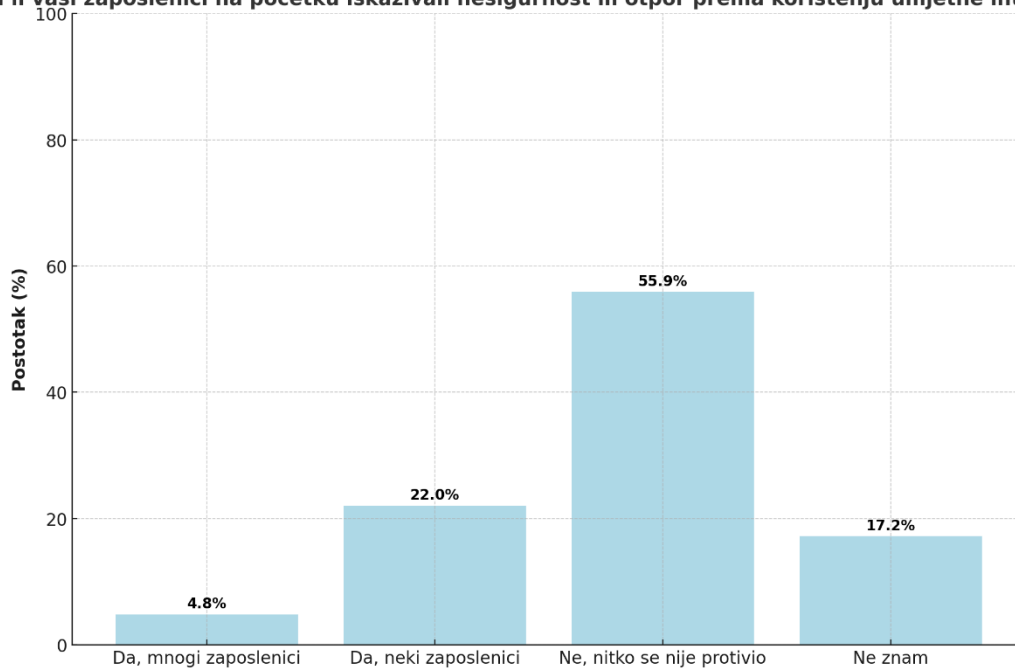


Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Sljedeće pitanje vezano je uz postojanje nesigurnosti ili otpora prema korištenju UI kod zaposlenika u počecima njezina korištenja. Prema dobivenim rezultatima, 55,9 % ispitanika navelo je kako zaposlenici nisu iskazivali otpor ili nesigurnost, ali je 22 % njih odgovorilo kako neki zaposlenici ipak jesu, dok 17,2 % ispitanika nije spoznalo reakcije zaposlenika. Također, 4,8 % ispitanika navelo je kako su mnogi zaposlenici pokazivali otpor. Dakle, manji, ali i dalje značajan postotak agencija suočio se s nesigurnošću i otporom zaposlenika što naglašava važnost pažljivog pristupa prilikom uvođenja novih tehnologija u poslovanje.

Graf 7. Nesigurnost ili otpor zaposlenika na početku uporabe UI

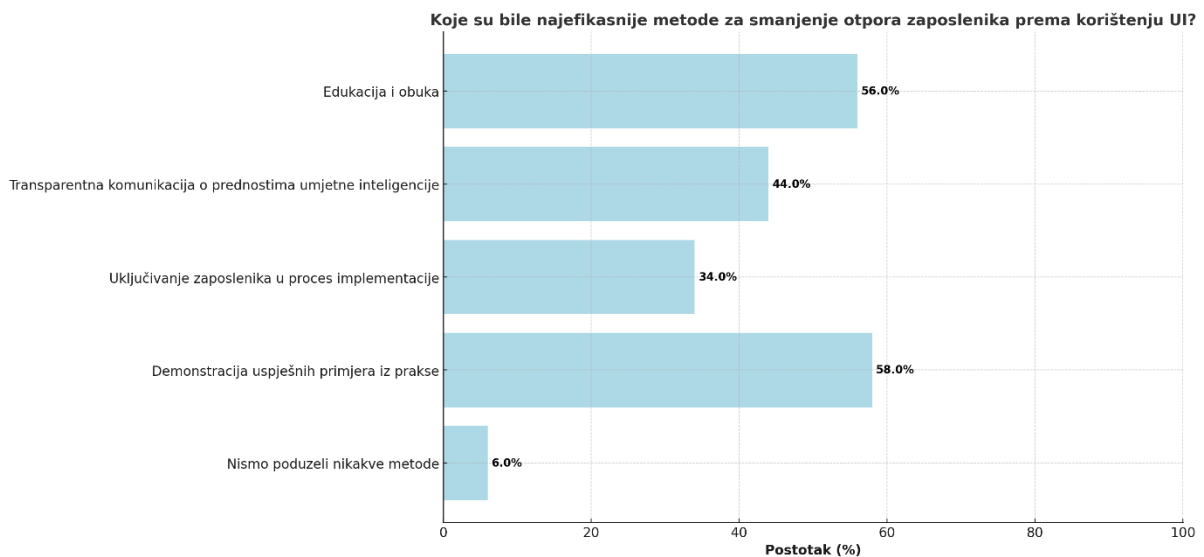
Jesu li vaši zaposlenici na početku iskazivali nesigurnost ili otpor prema korištenju umjetne inteligencije?



Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Za ispitanike koji su naveli postojanje otpora među zaposlenicima, uslijedilo je dodatno pitanje kojim se istražuju najučinkovitije metode za smanjenje istog. Metode koje se smatraju najznačajnijim su "Demonstracija uspješnih primjera iz prakse" s 58 % i "Edukacija i obuka" s 56 %. Također, bitne metode predstavljaju "Transparentna komunikacija o prednostima umjetne inteligencije" navedena od strane 44 % ispitanika te "Uključivanje zaposlenika u proces implementacije" s 34 %. Rezultati ukazuju na to da većina agencija svjesno radi na tome da olakša prilagodbu zaposlenika na novu tehnologiju. Ipak 6 % ispitanika navelo je kako nisu poduzete nikakve metode kako bi se otpor zaposlenika smanjio.

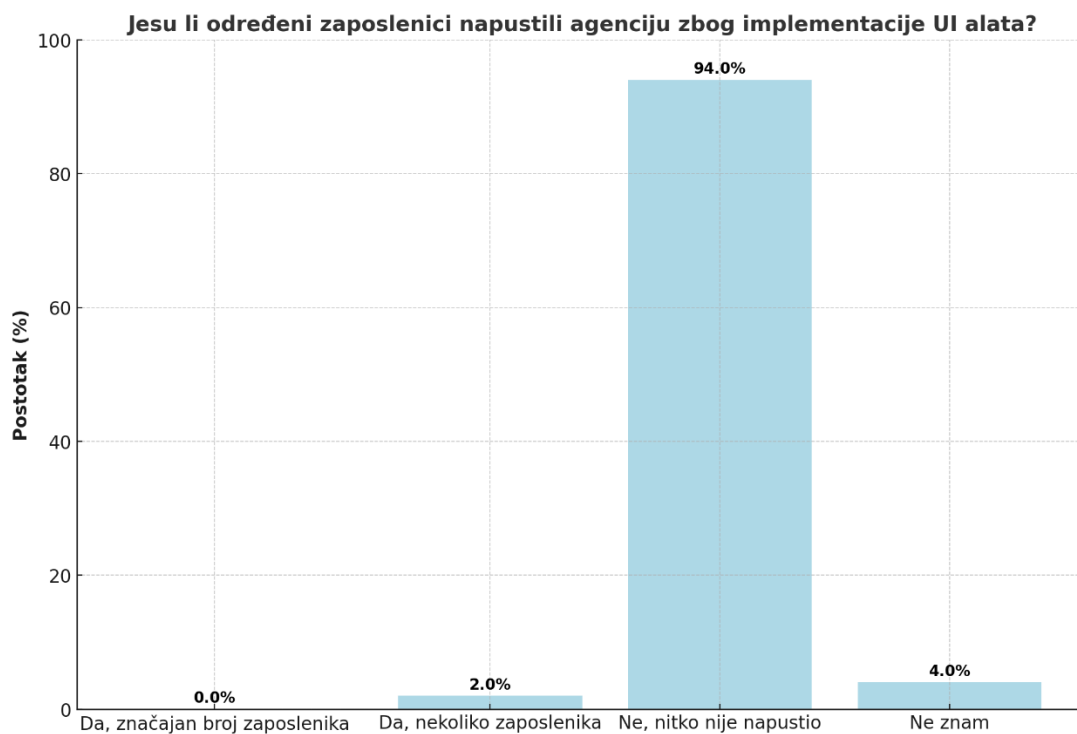
Graf 8. Metode za smanjenje otpora kod zaposlenika



Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Na pitanje jesu li zaposlenici napustili agenciju zbog implementacije UI alata, rezultati pokazuju kako u 94 % slučajeva nitko nije napustio agenciju. Dva ispitanika navela su kako ne znaju je li implementacija UI utjecala na odlaske zaposlenika, dok je samo jedan ispitanik naveo kako je nekoliko zaposlenika ipak napustilo agenciju. Prema spomenutim rezultatima vidljivo je kako su marketinške agencije uspješno upravljale procesom tranzicije kako bi se minimizirale negativne posljedice po zaposlenike.

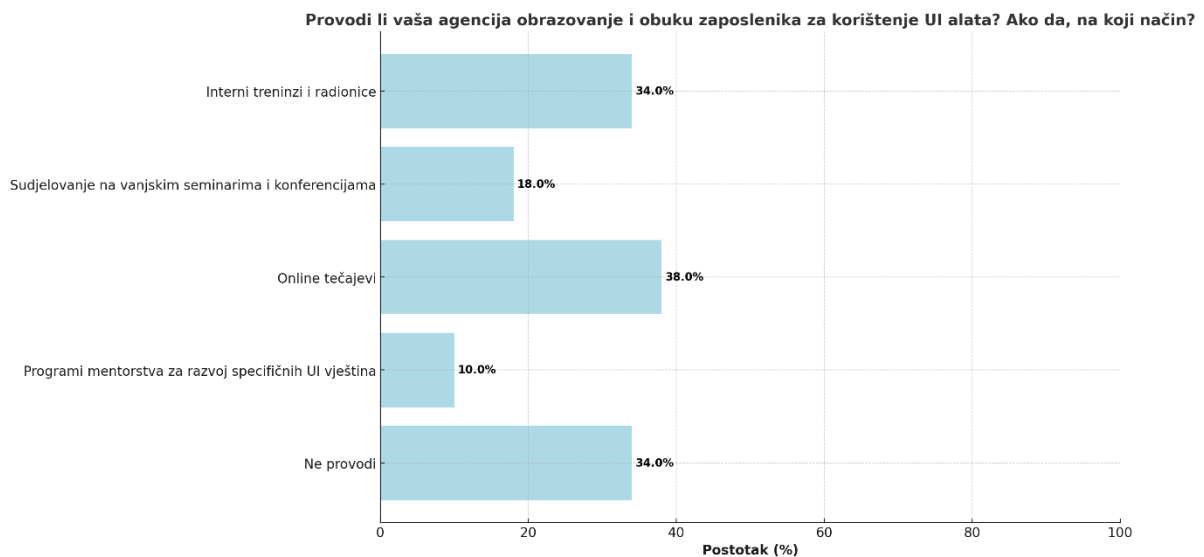
Graf 9. Odlazak zaposlenika zbog implementacije UI



Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Kod pitanja koje se odnosi na postojanje provedbe obrazovanja i obuke zaposlenika za korištenje UI alata, rezultati pokazuju kako se većina agencija bavi edukacijom svojih zaposlenika kroz različite metode. Najčešće provedena vrsta obuke jesu online tečajevi koje je označilo 38 % ispitanika. Također, popularnu metodu predstavljaju interni treninzi i radionice koju provodi 34 % agencija. Sljedeću najčešću metodu predstavlja sudjelovanje na vanjskim seminarima i konferencijama s 18 %, dok programi mentorstva za razvoj specifičnih UI vještina koristi manji broj agencija, njih 10 %. Zanimljivo je primijetiti da značajan broj ispitanika (34 %) navodi kako agencije u kojima rade ne provode obuku za korištenje UI alata. Prema tome, iako agencije prepoznaju važnost edukacije, značajan postotak agencija ipak nije uspostavio formalan program obuke što može ukazivati na očekivanja od strane nadređenih da se zaposlenici sami trebaju osposobiti za korištenje UI alata u svakodnevnom radu.

Graf 10. Obrazovanje i obuka zaposlenika

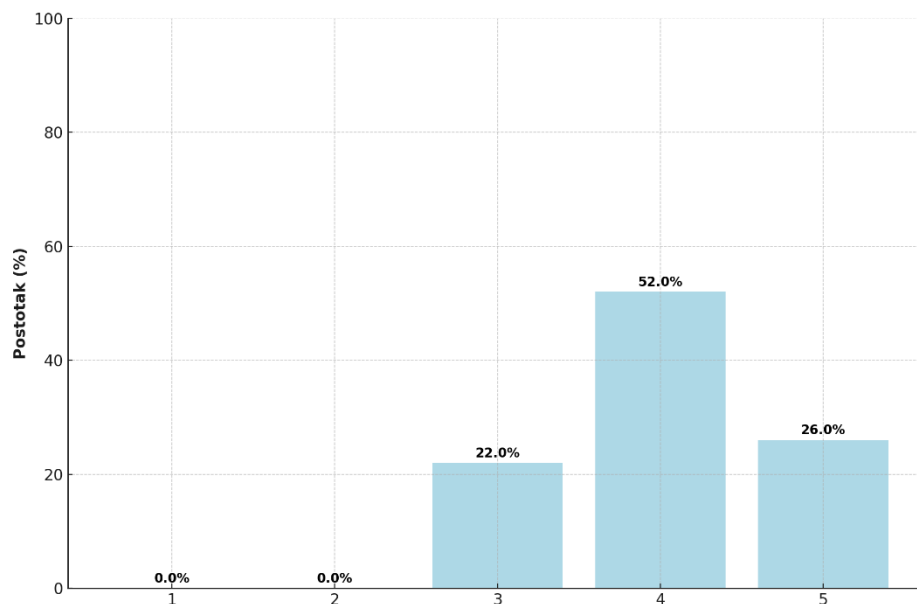


Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Rezultati pitanja koje se odnosi na trenutni stav zaposlenika prema korištenju UI u svakodnevnim zadacima ukazuju na pozitivan ili vrlo pozitivan stav prema upotrebi navedene tehnologije. Preciznije, 52 % ispitanika označilo je pozitivnim stavom, dok je 26 % ispitanika označilo vrlo pozitivnim stavom zaposlenika prema korištenju UI u svakodnevnim zadacima. Neutralni stav označen je od strane 22 % ispitanika, dok uopće nije zabilježen negativan stav što ukazuje na prepoznavanje koristi umjetne inteligencije kroz olakšavanje i unaprjeđenje radnih procesa.

Graf 11. Stav zaposlenika o korištenju UI u svakodnevnim zadacima

Kako biste opisali trenutni stav vaših zaposlenika prema korištenju umjetne inteligencije u svakodnevnim zadacima?

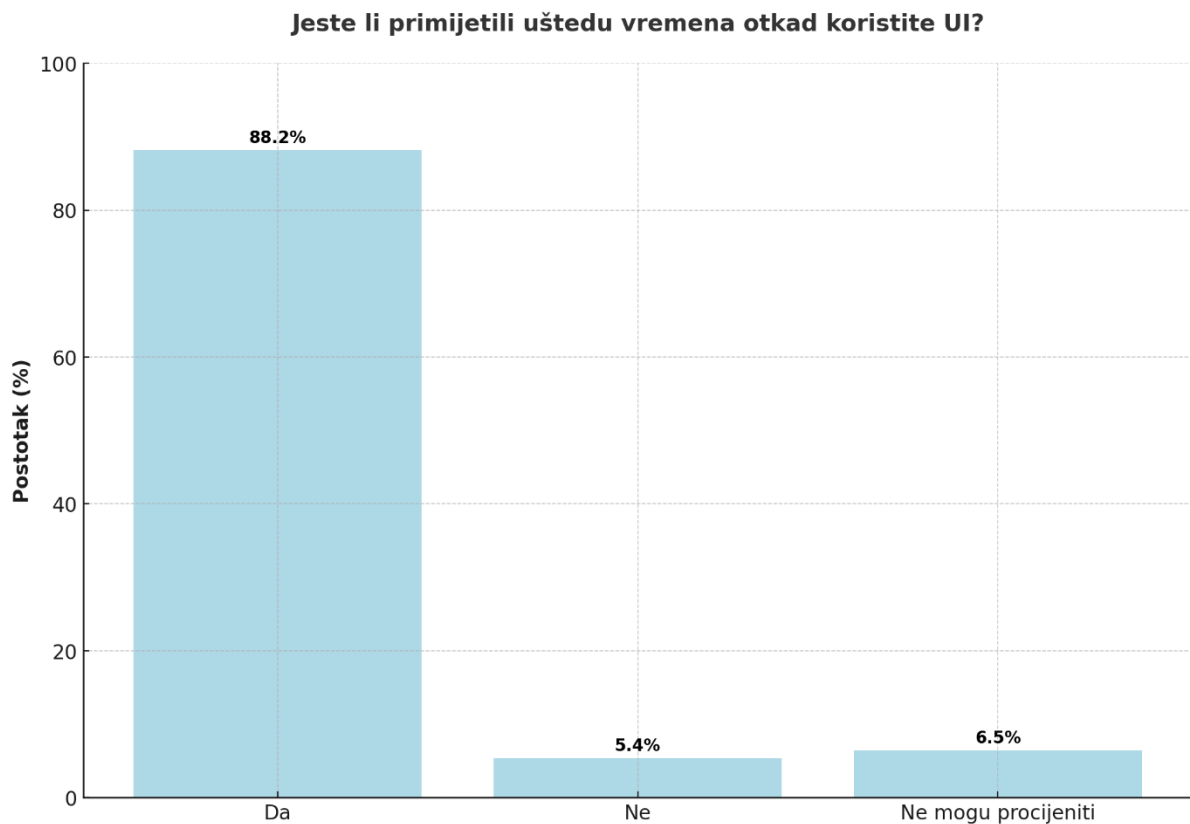


Stav (1 - vrlo negativan, 5 - vrlo pozitivan)

Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Sljedeće pitanje odnosi se na to je li primijećena ušteda vremena otkada se u marketinškoj agenciji koristi umjetna inteligencija. Čak 88,2 % ispitanika odgovorilo je potvrdno, 6,5 % nije moglo procijeniti učinak, a samo 5,4 % ispitanika izjavilo je kako nije primijećena ušteda vremena. Rezultati jasno ukazuju na činjenicu da zaposlenici brže obavljaju zadatke koji su im prethodno oduzimali puno više vremena.

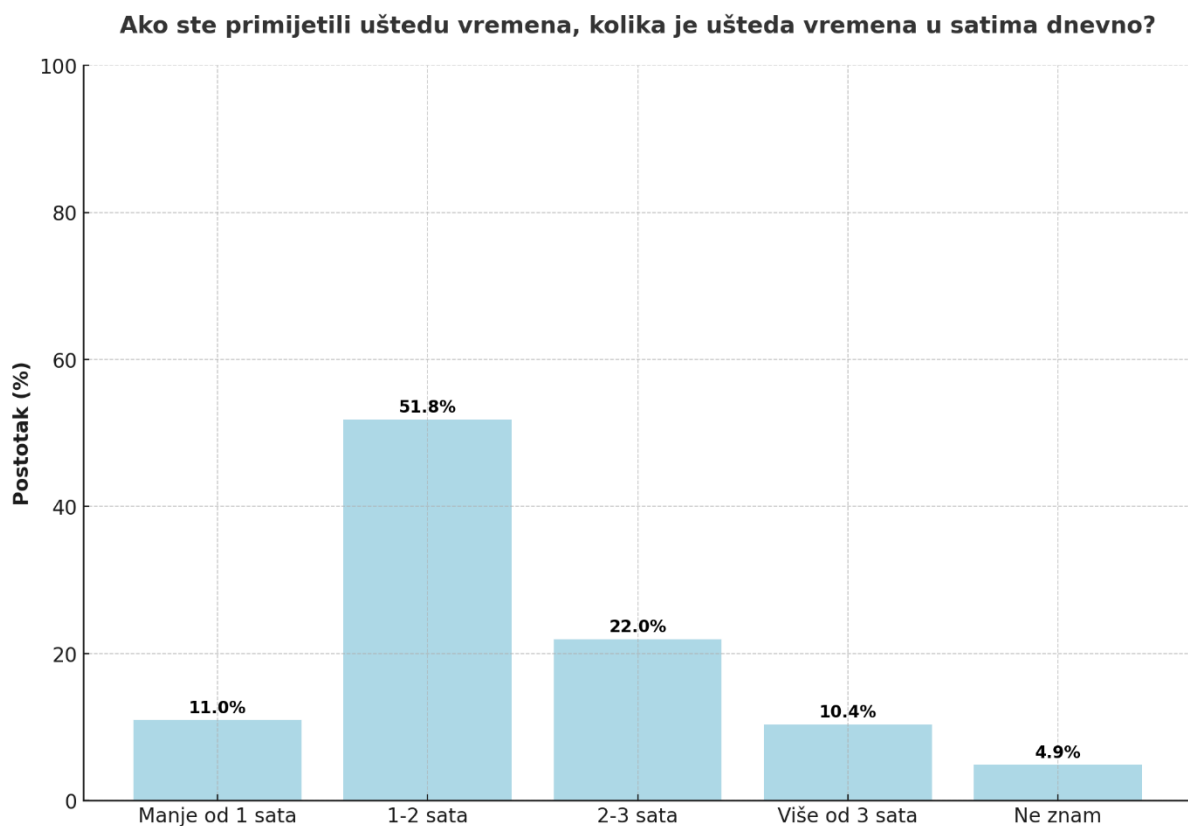
Graf 12. Ušteda vremena



Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Kako bi se detaljnije uvidjelo koliko se vremena zaista uštedjelo kod ispitanika koji su odgovorili potvrdno, postavljeno je pitanje koje se odnosi na uštedu vremena u satima dnevno. Čak 51,8 % ispitanika izjavilo je kako marketinške agencije u kojima rade dnevno uštede od 1 do 2 sata, 22 % od 2 do 3 sata, a 10,4 % više od 3 sata. Ipak, 11 % ispitanika odgovorilo je kako je primijećena ušteda vremena manja od 1 sata, dok je 4,9 % ispitanika navelo kako nije sigurno koliko vremena se uštedjelo korištenjem UI alata. Rezultati ukazuju ne samo na postojanje uštede vremena, već da uštede mogu biti vrlo značajne, posebice za agencije koje su integrirale umjetnu inteligenciju u svakodnevne rutinske zadatke omogućujući fokusiranje zaposlenika na kreativne i strateške aspekte svog rada.

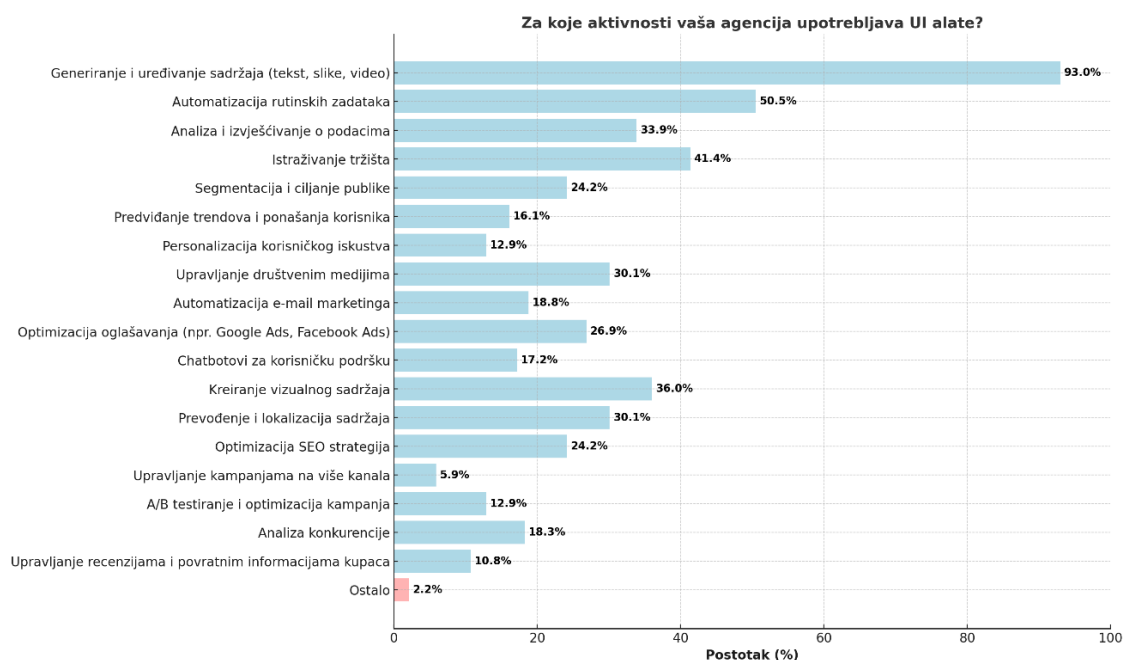
Graf 13. Ušteda vremena u satima dnevno



Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Sljedeće pitanje odnosi se na aktivnosti marketinških agencija prilikom kojih se upotrebljavaju UI alati. Pod najčešće označenu aktivnost spada "Generiranje i uređivanje sadržaja (tekst, slike, video)", koju je navelo 93 % ispitanika. Odgovor koji je zastupljen kod 50,5 % ispitanika je "Automatizacija rutinskih zadataka", a slijede ga odgovori "Istraživanje tržišta" (41,4 %), "Kreiranje vizualnog sadržaja" (36 %), "Analiza i izvješćivanje o podacima" (33,9 %), "Upravljanje društvenim medijima" (30,1 %) i "Prevođenje i lokalizacija sadržaja" (30,1 %). Nakon navedenih aktivnosti slijede "Optimizacija oglašavanja (npr. Google Ads, Facebook Ads)", (26,9 %) i "Segmentacija i ciljanje publike" (24,2 %). "Optimizacija SEO strategija" navedena je od 24,2 % ispitanika, što ukazuje na to da UI alati imaju važnu ulogu u poboljšanju vidljivosti sadržaja na tražilicama. Također, označeni su i ostali ponuđeni odgovori, ali u manjem postotku. Osim ponuđenih odgovora, ispitanici su dodali aktivnosti (odgovori označeni ružičastom bojom) poput "Prijevoda", "Usvajanja preporuka o korištenju manje poznatih funkcionalnosti sustava oglašavanja" i "Izrade SEO optimiziranog sadržaja, blog objava". Rezultati pokazuju kako UI alati imaju širok spektar primjene u marketinškim agencijama, od osnovnih zadataka kao što je generiranje i uređivanje sadržaja, do složenijih aktivnosti poput personalizacije korisničkog iskustva, optimizacije oglašavanja i analize podataka.

Graf 14. Područja primjene UI alata



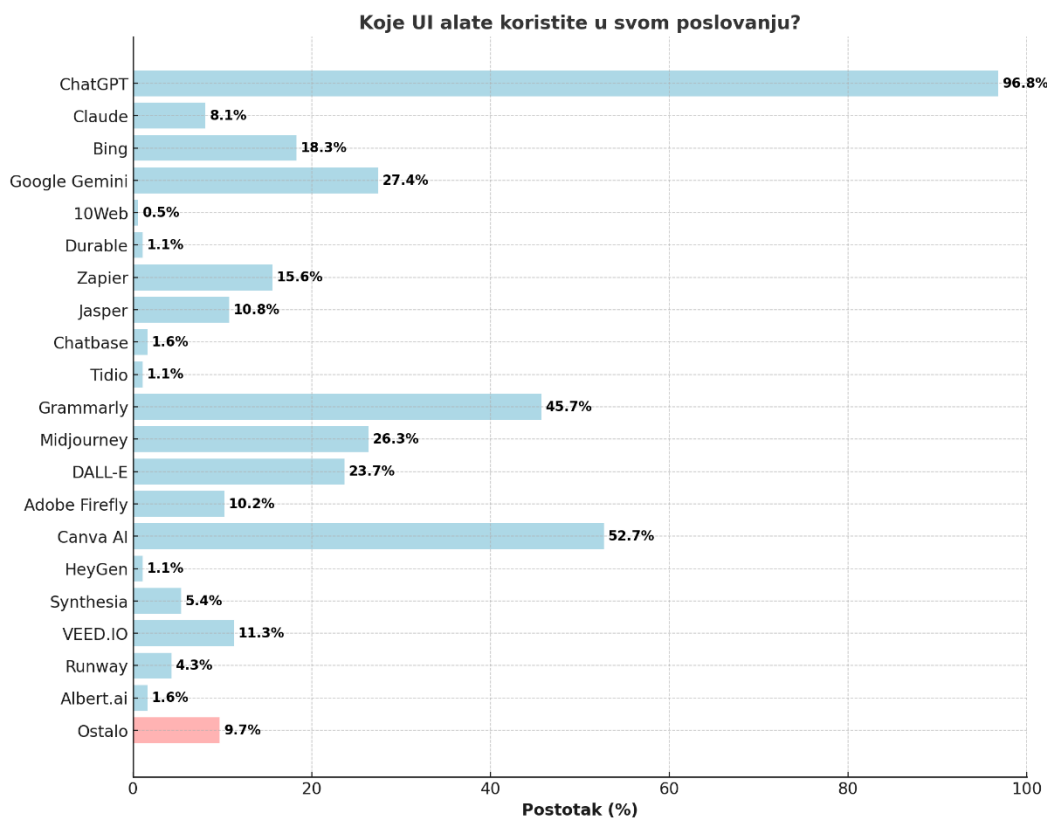
Ostalo uključuje: Prijevodi, Usvajanje preporuka o korištenju manje poznatih funkcionalnosti sustava oglašavanja, Izrada SEO optimiziranog sadržaja, blog objava.

Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Rezultati pitanja koje se odnosi na alate koji se koriste u poslovanju marketinških agencija pokazuju kako je ChatGPT daleko najpopularniji alat kojeg je označilo čak 96,8 % ispitanika, a koji je poznat po širokom spektru mogućnosti. Sljedeći najčešće korišteni alati su Canva Pro (52,7 %) i Grammarly (45,7 %) zbog svojih specifičnih funkcionalnosti u kreiranju vizualnog i poboljšanju tekstualnog sadržaja. Google Gemini koristi 27,4 % agencija, Midjourney 26,3 %, DALL-E 23,7 % i Zapier 15,6 %. Manje zastupljeni, ali i dalje vrlo značajni alati koji su označeni jesu Jasper, VEED.IO, Adobe Firefly, Claude, Synthesia i Runway. Najmanje označeni alati su Tidio, Chatbase i Albert.ai. Zanimljivo je da su ispitanici naveli dodatne alate među kojima su: Durable, HeyGen, Aidbase, suno.ai, ElevenLabs, Freepik pro verzija AI generatora, SAS Viya, Microsoft Copilot, Perplexity, Copilot, Captions, Descript, Photoshop AI element, Hubspot, Adobe Suite, Botpress, make.com, Freepik, Leonardo AI, Chatbase i Chatbox AI. Većina navedenih alata koristi se za specifične zadatke (kreiranje vizualnog, multimedijskog ili tekstualnog sadržaja, automatizacija, analiza podataka) što ih čini manje raširenim u odnosu na ChatGPT koji obavlja širok

spektar aktivnosti.

Graf 15. UI alati

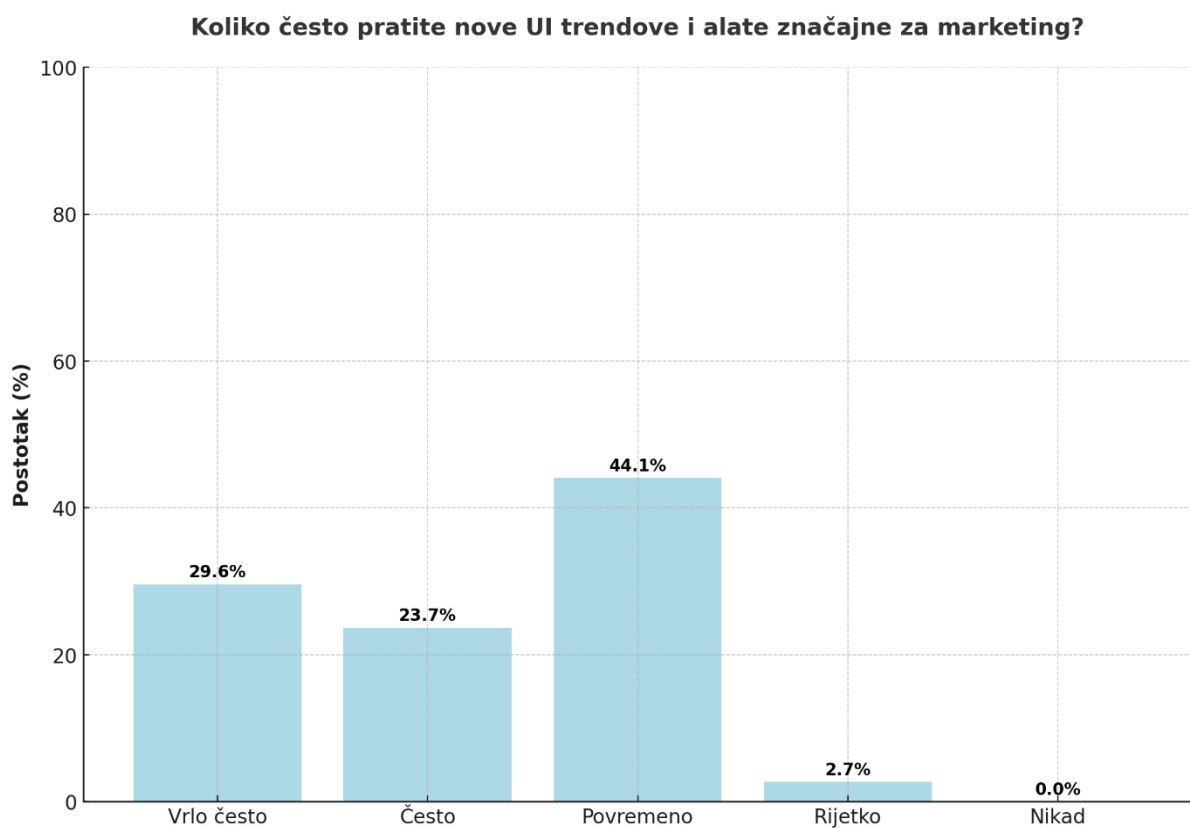


Ostalo uključuje:
Aidbase, suno.ai, ElevenLabs, Adobe Podcast, CapCut, Leonardo AI, midjourney, Freepik, Alati za detekciju AI-generiranog sadržaja (QuillBot, Originality.ai), SAS Viya, Microsoft Copilot, Perplexity, Captions, Descript, Photoshop AI element, Hubspot, Adobe Suite, Botpress, make.com

Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Na pitanje o tome koliko često marketinške agencije prate nove UI trendove i alate značajne za marketing, većina ispitanika, točnije 44,1 %, izjavilo je kako agencije u kojima rade povremeno prate nove UI trendove. Također, 29,6 % ispitanika navelo je vrlo često praćenje, 23,7 % često praćenje, dok je mali broj ispitanika, točnije 2,7 % navelo rijetko praćenje novih trendova i alata. Rezultati jasno pokazuju kako je većina marketinških agencija vrlo angažirana i spremna usvajati nove tehnologije što može znatno povećati konkurentnost na tržištu.

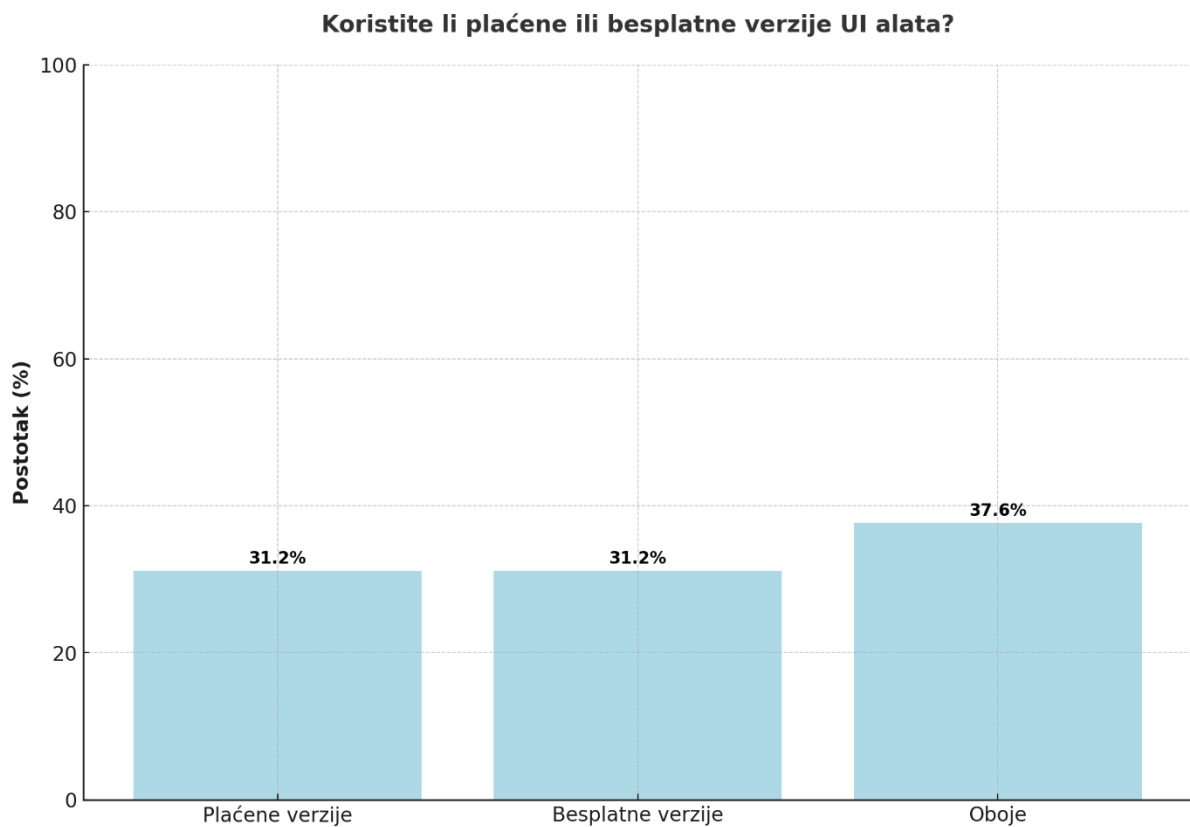
Graf 16. Praćenje UI trendova i alata značajnih za marketing



Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Sljedećim pitanjem utvrđuje se postotak korištenja plaćenih i besplatnih verzija UI alata, a rezultati ukazuju na prilično ravnomjernu raspodjelu među različitim ponuđenim opcijama. Najveći broj ispitanika (37,6 %) navodi korištenje i plaćenih i besplatnih verzija UI alata. Isključivo plaćene verzije koristi 31,2 % ispitanika, dok isti postotak koristi isključivo besplatne verzije UI alata. Raznoliki odgovori upućuju na balansiranje između plaćenih i besplatnih opcija u cilju optimiziranja vlastitih resursa i postizanja najboljih rezultata.

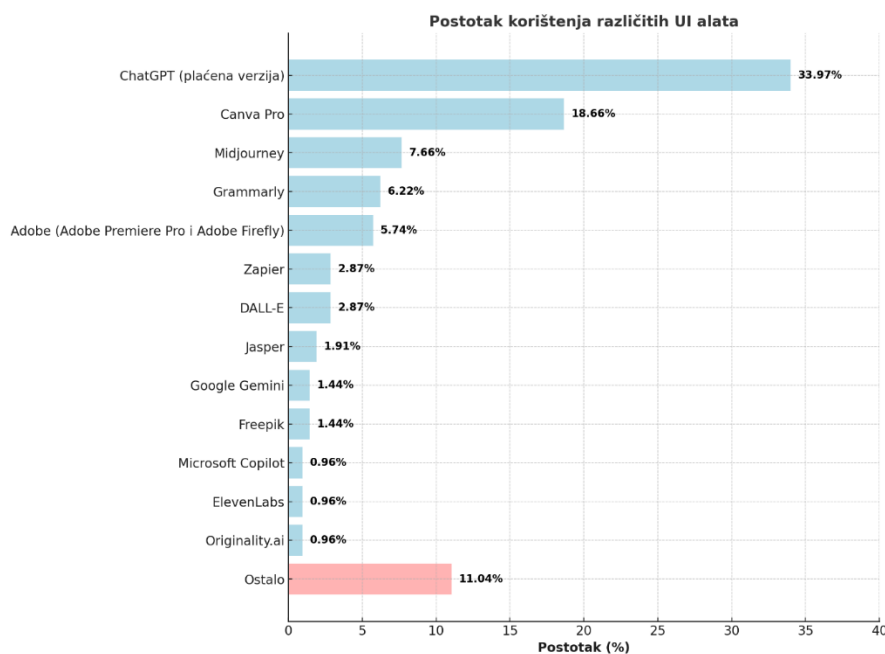
Graf 17. *Plaćene i besplatne verzije UI alata*



Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Za ispitanike koji koriste plaćene verzije postavljeno je pitanje otvorenog tipa kako bi se mogli navesti plaćeni UI alati koji se koriste u poslovanju. Najčešće naveden plaćeni UI alat je ChatGPT (plaćene verzije) koji je spomenut od strane 71 ispitanika. Canva Pro je često spominjan plaćeni UI alat (39 spominjanja), dok su među ostalima često navedeni: Midjourney (16), Grammarly (13), Adobe (Adobe Premiere Pro i Adobe Firefly) (12), DALL-E (6), Zapier (6), Jasper (4). Rjeđe spomenuti plaćeni UI alati su: Google Gemini (3), Freepik (3), Claude (3), Originality.ai (2), ElevenLabs i Microsoft Copilot (2). Osim ovih alata, po jednom su spomenuti: TextCortex, Creatopy AI, Perplexity.ai, Otter.ai, GitHub, Submagic, Opus Clip, Chatbox AI, Bifrost editor, Make, VEED.IO, Synthesia, ClickUp, Pitchbox, Captions, Copy.ai, Ghostwriter, Steve AI, Airtable, Bing AI, Botsonic, Divi AI, Vectorizer.ai, Udio, Koala Writer i Rocketbrew platforma. Odgovori pokazuju raznolikost u korištenju plaćenih UI alata s dominacijom ChatGPT-a i Canve Pro. Većina ispitanih marketinških agencija koristi plaćene UI alate za generiranje i poboljšanje tekstualnog i vizualnog sadržaja, automatizaciju radnih procesa te analizu podataka.

Graf 18. Plaćene verzije UI alata

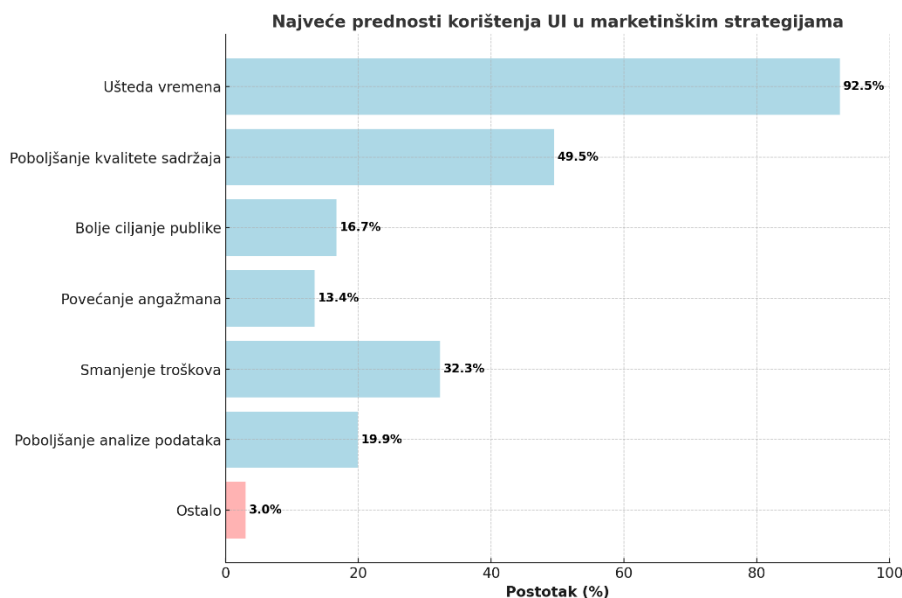


Ostalo uključuje (jednom spomenuti UI alati):
 VEED.IO, TextCortex, Synthesia, Otter.ai, ClickUp, Pitchbox, Opus Clip, Rocketbrew,
 Captions, Copy.ai, Ghostwriter, Steve AI, Airtable, GitHub, Submagic, Bing AI,
 Creatopy AI, Botsonic, Perplexity.ai, Divi AI, Bifrost editor, Vectorizer.ai, Udio.

Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Sljedeće pitanje odnosi se na prednosti korištenja umjetne inteligencije u marketinškim strategijama. Daleko najzastupljenija prednost je ušteda vremena koju je navelo 92,5 % ispitanika, dok je 49,5 % navelo prednost poboljšanja kvalitete sadržaja. Prednost smanjena troškova navelo je 32,3 % ispitanika, a prednost poboljšanja analize podataka 19,9 %. Manji, ali ipak značajan postotak ispitanika smatra kako su prednosti korištenja UI bolje ciljanje publike (16,7 %) i povećanje angažmana (13,4 %). Pojedinačni odgovori dodatno pojašnjavaju specifične koristi, poput bržeg skaliranja i testiranja (CRO), edukacije te pomoći u jasnoći i strukturiranosti rada i strategija. U jednom od odgovora navodi se da UI daje ideje kojih se korisnik možda ne bi sam sjetio tako brzo, čime se dodatno naglašava kreativni potencijal ovih alata uz povećanje efikasnosti i kvalitete, smanjenje troškova i poboljšanje analitičkih sposobnosti. Jedan od pojedinačnih odgovora odnosi se na to kako se dolaskom umjetne inteligencije trebao povećati opseg posla koji se isporučuje klijentima bez dizanja cijene jer je sada moguće odraditi više u istom vremenskom periodu.

Graf 19. Prednosti uporabe UI



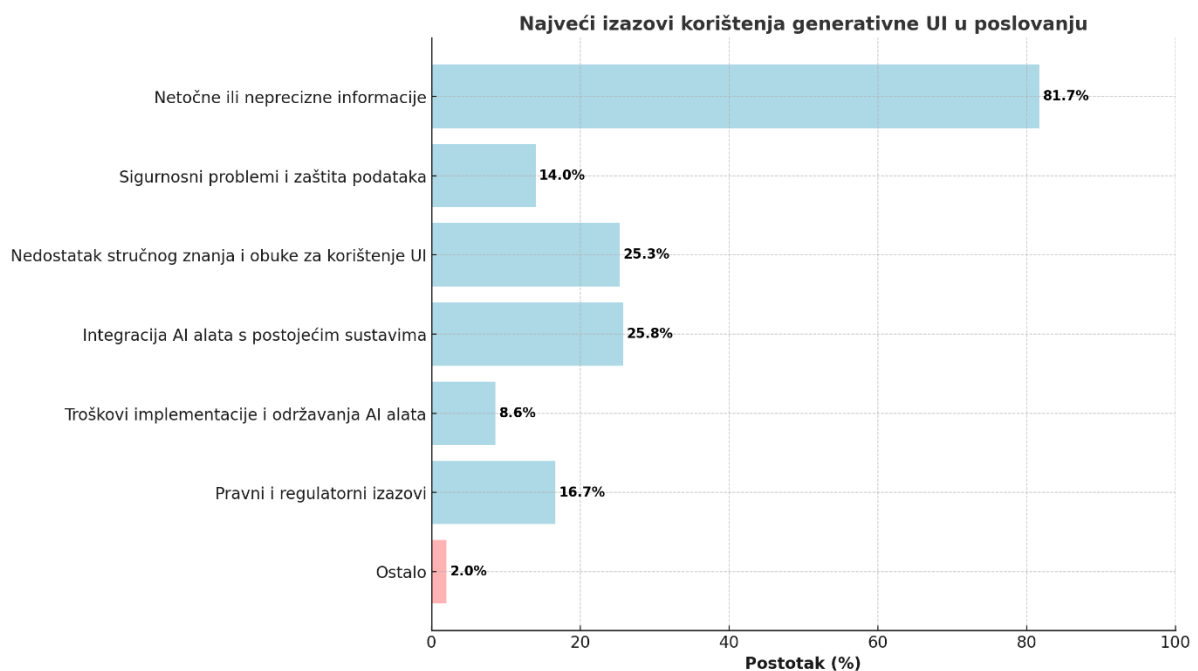
Ostalo uključuje:

1. Daje mi ideje kojih se ja ne bih sjetila tako brzo. Analizira podatke brzo i pomaže mi sa strategijom prodaje i/ili marketinga.
2. Dolaskom UI se trebao povećati opseg posla koji se isporučuje klijentima bez dizanja cijene, jer je sada moguće odraditi više u istom vremenskom periodu.
3. Ništa od navedenog, UI alati su nam korisni u drugim segmentima.
4. Brže skaliranje i testiranje, CRO.
5. Edukacija.
6. Pomoć u jasnoći i strukturiranosti rada i strategija.

Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Nakon navođenja prednosti, u sjedećem pitanju doznaju se ključni izazovi koji nastaju prilikom korištenja umjetne inteligencije u poslovanju. Najčešći izazov kojeg je označilo 81,7 % ispitanika jesu netočne ili neprecizne informacije, a slijede ga izazovi poput integracije AI alata s postojećim sustavima (25,8 %), Nedostatak stručnog znanja i obuke za korištenje UI (25,3 %), Pravni i regulatorni izazovi (16,7 %) te Sigurnosni problemi i zaštita podataka (14 %). Manje spominjani, ali također relevantni izazov uključuje troškove implementacije i održavanja AI alata (8,6 %). Nekoliko ispitanika također je navelo specifične izazove, poput "Previše 'Stock' plastični odgovori i rezultati", "Kvaliteta nije na razini, mora se optimizirati sadržaj generiran od UI" i "nemam takvih izazova, samo prednosti". Ovi odgovori ukazuju na različita iskustva i percepcije učinkovitosti umjetne inteligencije.

Graf 20. Izazovi uporabe UI



Ostalo uključuje:

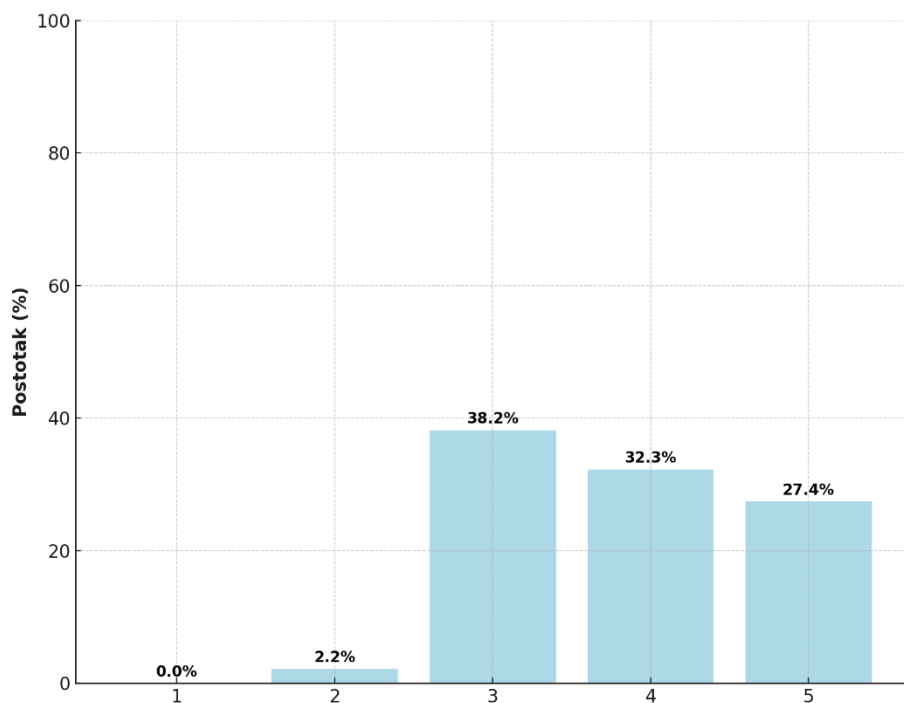
1. n/a
2. Previše 'Stock' plastični odgovori i rezultati.
3. Kvaliteta nije na razini, mora se optimizirati sadržaj generiran od UI.
4. Nemam takvih izazova, samo prednosti.

Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Sljedeće pitanje odnosi se na reakcije klijenata na korištenje umjetne inteligencije u uslugama koje im marketinška agencija pruža. Najveći broj ispitanika, točnije 38,2 % ocijenilo je reakcije svojih klijenata kao neutralne, 32,3 % ispitanika smatra da klijenti reagiraju pozitivno, dok 27,4 % navodi kako klijenti imaju vrlo pozitivan stav prema korištenju UI u uslugama. Samo 2,2 % ispitanika zabilježilo je negativan stav klijenata, ali nije zabilježen nijedan odgovor s izrazito negativnim stavom. Iz rezultata je jasno kako većina klijenata ili nema specifično mišljenje o korištenju umjetne inteligencije ili su zadovoljni dodatnim vrijednostima koje UI može doprinijeti uslugama koje im pružaju marketinške agencije.

Graf 21. Reakcije klijenata na uporabu UI

Kako vaši klijenti reagiraju na korištenje umjetne inteligencije u vašim uslugama?

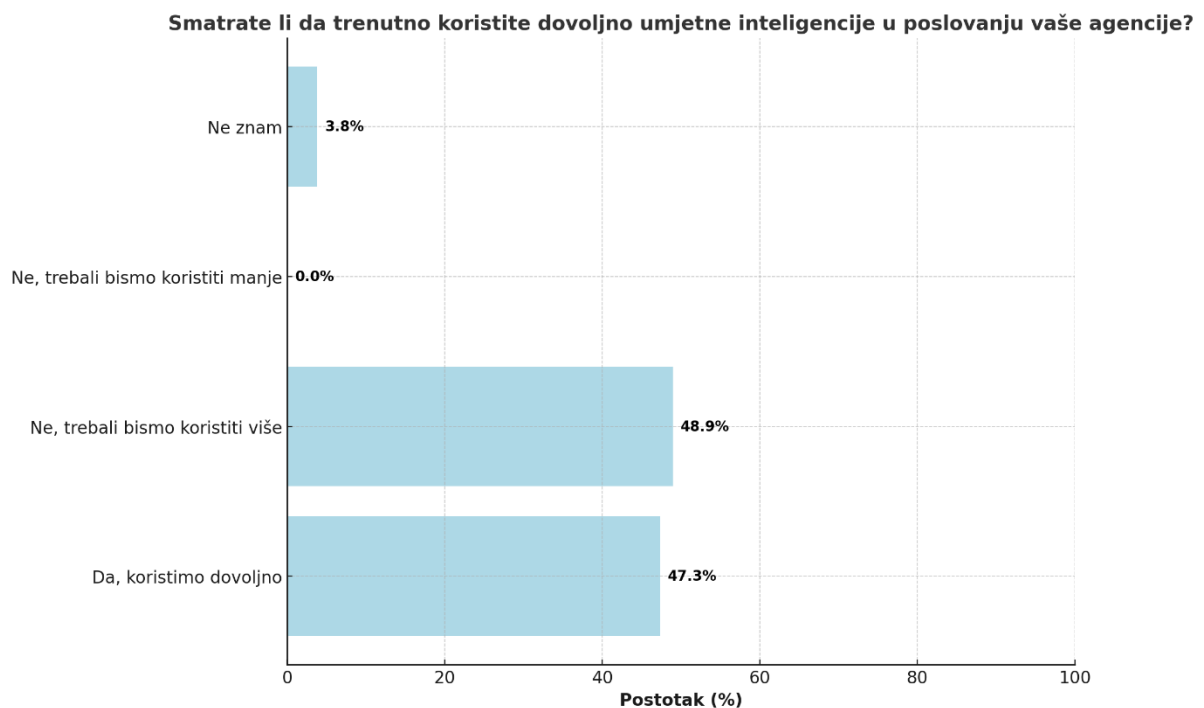


(1 - vrlo negativno, 5 - vrlo pozitivno)

Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Postoji podijeljenost među ispitanicima o tome koriste li dovoljno umjetne inteligencije u poslovanju. Naime, 47,3 % ispitanika smatra da koristi dovoljno umjetne inteligencije, 48,9 % vjeruje kako bi trebali koristiti više umjetne inteligencije u poslovanju marketinške agencije, dok 3,8 % ne zna koristi li ju dovoljno. Zanimljivo je kako nijedan ispitanik ne navodi potrebu za smanjenjem korištenja umjetne inteligencije što znači da marketinške agencije prepoznaju pozitivan utjecaj navedene tehnologije na cjelokupno poslovanje.

Graf 22. Ocjena razine uporabe UI

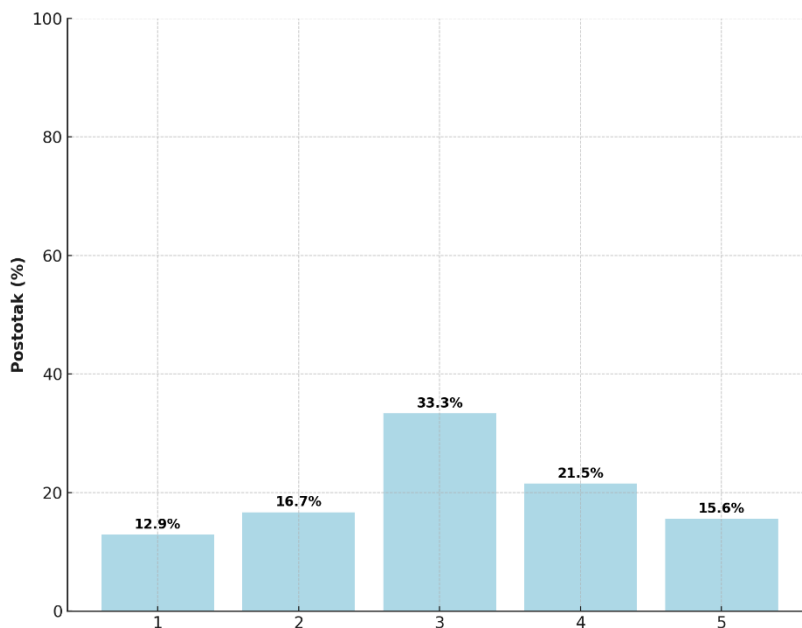


Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Raznoliki su stavovi po pitanju važnosti UI za daljnji opstanak marketinških agencija u Hrvatskoj. Najveći postotak ispitanika (33,3 %), zauzima neutralan stav prema ovoj tvrdnji. Ipak, značajan postotak ispitanika (21,5 %) slaže se s tvrdnjom da je UI ključna za opstanak, dok se 15,6 % u potpunosti slaže s tom tvrdnjom. Dobiveni rezultati ukazuju na to da preko trećine ispitanika prepoznaje značajnu ulogu koju UI ima za razvoj poslovanja marketinških agencija u budućnosti. Određeni postotak ispitanika, točnije 16,7 %, ne slaže se s tom tvrdnjom, dok 12,9 % ispitanika se uopće ne slaže s time kako je UI ključna za opstanak marketinških agencija. Podijeljenost u mišljenjima ukazuje na specifične potrebe i strategije u poslovanju različitih agencija.

Graf 23. Stupanj slaganja s tvrdnjom je li UI ključna za opstanak

Koliko se slažete s tvrdnjom da je umjetna inteligencija ključna za opstanak marketinških agencija u Hrvatskoj?



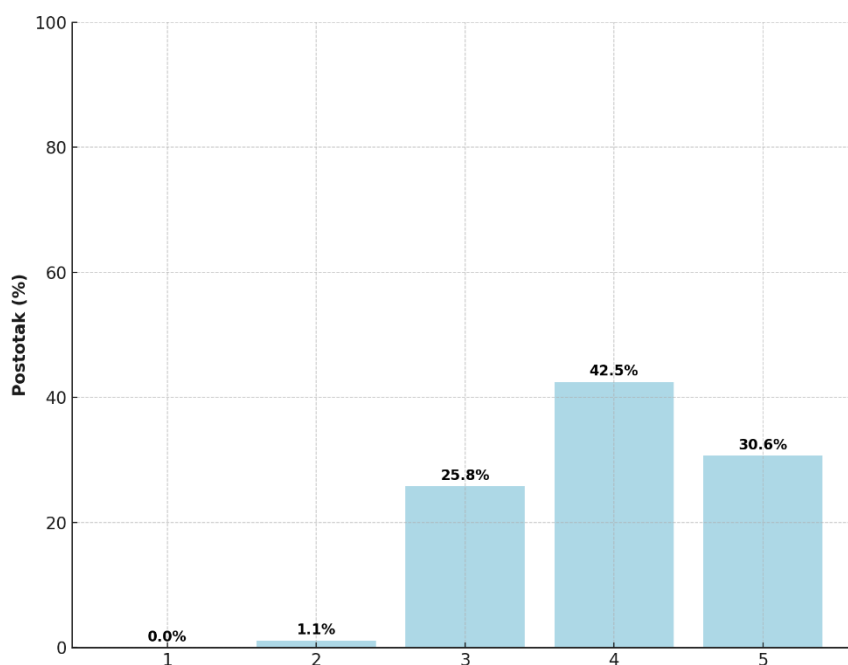
(1 - uopće se ne slažem, 5 - u potpunosti se slažem)

Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

Većina ispitanika je optimistična prilikom predviđanja utjecaja umjetne inteligencije na buduće poslovanje marketinške agencije u kojoj rade. Čak 42,5 % vjeruje kako će UI imati pozitivan utjecaj, dok dodatnih 30,6 % očekuje izrazito pozitivan utjecaj na poslovanje. Neutralan stav zauzima 25,8 %, a samo 1,1 % ispitanika predviđa negativan utjecaj UI na poslovanje. Dobiveni rezultati ukazuju na to da prevladava optimizam uz minimalne sumnje, a daljnjim razvojem umjetne inteligencije pozitivan stav bi se još više mogao učvrstiti.

Graf 24. Predviđanja o utjecaju UI na buduće poslovanje

Kako predviđate da će korištenje umjetne inteligencije utjecati na poslovanje vaše agencije u budućnosti?



(1 - izrazito negativno, 5 - izrazito pozitivno)

Izvor: Autorica uz pomoć alata ChatGPT-4

7. KRITIČKI OSVRT

Kritički osvrt temelji se na provedenom istraživanju, općenitoj uporabi tehnologije umjetne inteligencije u marketinškim agencijama i iznošenju suda o rezultatima.

Korištenje tehnologije umjetne inteligencije postaje neophodno u mnogim industrijama, dok posebice u sektoru marketinga zbog brojnih prednosti koje nudi, a koje se odnose na poboljšanu personalizaciju korisničkog iskustva, automatizaciju i efikasnost, analizu podataka, predviđanje ponašanja potrošača, optimizaciju troškova i brojne druge. Iako su prednosti koje tehnologija nosi sa sobom vrlo impresivne, važno je uzeti u obzir i izazove koji prate implementaciju umjetne inteligencije u marketing.

Prema istraživanju Deloittea koje je prethodno spomenuto u radu, 65 % poduzeća na globalnoj razini koristi umjetnu inteligenciju u svom radu, dok ju u Hrvatskoj, prema istraživanju Hrvatske gospodarske komore koristi 50 % poduzeća. Nadovezujući se na navedena istraživanja, zanimljivo ih je usporediti s istraživanjem provedenim u sklopu ovog rada u kojem 89,9 % ispitanih marketinških agencija u Republici Hrvatskoj koristi umjetnu inteligenciju u svom poslovanju. Iako nisu dostupni podaci o korištenju umjetne inteligencije u poslovanju marketinških agencija na globalnoj razini, vidljivo je kako je stanje u Hrvatskoj bolje od pretpostavljenog. Prema prikupljenim podacima utvrđeno je kako je umjetna inteligencija implementirana u poslovanje marketinških agencija relativno nedavno. Ostalih 10,1 % ispitanih marketinških agencija koje ne koriste umjetnu inteligenciju, navelo je nepovjerenje u učinkovitost UI alata i nedostatak potrebe za implementacijom UI kao ključne razloge nekorištenja iste. Također, navedeni su i razlozi poput nedostatka stručnosti u UI tehnologijama i zabrinutost zbog sigurnosnih pitanja. Prema tome, razumljivo je kako je područje primjene umjetne inteligencije u poslovanju još relativno neistraženo, ali se u posljednje vrijeme zbog vrlo dinamičnog tržišta sve više koristi i istražuje od strane marketinških agencija jer da je istraživanje provedeno samo pola godine prije, rezultati bi bili u potpunosti drugačiji, a tko zna kakvi bi tek bili da se istraživanje provede početkom 2025. godine.

Kod većine ispitanih agencija nisu se dogodile promjene u radnoj snazi, ali je u određenim marketinškim agencijama došlo do smanjenja potrebe za radnicima što otvara vrlo važno pitanje o dugoročnim posljedicama koje se odnose na smanjenje broja radnih mjesta što stvara nove društvene i ekonomske izazove. Iako se tehnologija umjetne inteligencije često percipira kao prijatna za zaposlenike, situacija ipak može biti znatno pozitivnija ako se pravilno pristupi njezinoj integraciji u poslovanje. Stoga, umjesto da se razmišlja o zamjeni radnih mjesta, umjetna inteligencija može unaprijediti radnu snagu omogućujući zaposlenicima usmjeravanje na kreativne i strateški važnije zadatke. Automatizacijom rutinskih zadataka poput obrade podataka, osnovnih analiza i administracije ostavlja se više vremena za kompleksne probleme i pronalaženje inovativnih rješenja za koje je potrebna značajna razina znanja. Rezultati provedenog istraživanja ukazuju na sljedeći problem, a to je da se u nekim marketinškim agencijama ne provodi obrazovanje i poduka zaposlenika za korištenje UI alata, a istovremeno najveći postotak ispitanika smatra vrlo važnim da zaposlenici znaju koristiti UI u svom radu. Marketinške agencije koje su prepoznale važnost edukacije i kontinuiranog profesionalnog razvoja značajno mogu smanjiti rizik od smanjenja broja radnih mjesta čime pretvaraju potencijalnu prijatnu u priliku za još veći rast. Provođenje edukacije omogućuje zaposlenicima da postanu produktivniji i bivaju osposobljeni za rad s naprednim tehnologijama čime mogu preuzeti zahtjevnije uloge koje strojevi još uvijek ne mogu obavljati na ljudskoj razini. Gledajući situaciju na taj način dolazi se do zaključka kako umjetna inteligencija uopće ne prijeti radnim mjestima, već može pokrenuti njihovu evoluciju stvarajući priliku za zaposlenjem novih ili unaprjeđenjem postojećih zaposlenika.

Potrebno je daljnje istraživanje i prilagodba UI alata specifičnim potrebama marketinških agencija kako bi integracija bila u potpunosti uspješna. Prilagodbom UI alata omogućuje se zadovoljavanje specifičnih zahtjeva klijenata, a istovremeno se može osigurati da alati funkcioniraju u skladu s najvišim standardima sigurnosti i kvalitete. Nadovezujući se na sigurnost i kvalitetu, potrebno je osvijestiti odgovornost koju nosi uporaba umjetne inteligencije u poslovanju, posebice u kontekstu zaštite podataka i transparentnosti prema klijentima. Za marketinške agencije ključno je uvođenje jasnih smjernica i standarda vezanih za upotrebu umjetne inteligencije. Na taj način osigurat će se djelovanje tehnologije u skladu s etičkim načelima što će u

konačnici pridonijeti izgradnji povjerenja među zaposlenicima, agencijama, klijentima i šire javnosti.

U kontekstu provedenog istraživanja, ključno je navesti da se uporaba umjetne inteligencije ne svodi samo na nekoliko specifičnih funkcija, već obuhvaća gotovo sve dijelove poslovanja. Ipak, najznačajniju funkciju predstavlja generiranje i uređivanje sadržaja, a slijede ga automatizacija rutinskih zadataka i istraživanje tržišta. Rezultati također otkrivaju da se relativno manji broj marketinških agencija bavi složenijom primjenom umjetne inteligencije kao što su optimizacija SEO strategija, upravljanje kampanjama na više kanala ili personalizacija korisničkog iskustva. Dobiveni podatak ukazuje na potencijalni prostor za daljnje unaprjeđenje i implementaciju UI alata u zahtjevnije aspekte poslovanja.

ChatGPT predstavlja najkorišteniji UI alat u marketinškim agencijama u Hrvatskoj, a ujedno je to i najčešće korišteni plaćeni UI alat. Velika potreba za navedenim UI alatom ne iznenađuje s obzirom na njegovu sposobnost da odgovori na širok raspon potreba. Vizualni i jezični aspekti i dalje su ključni za uspjeh u marketingu, zbog čega su se Canva Pro i Grammarly smjestili u samom vrhu najkorištenijih UI alata. No, s obzirom na to kako se trendovi i alati mijenjaju velikom brzinom potrebno ih je pratiti i eksperimentirati sa specijaliziranim alatima koji omogućuju personalizaciju u pristupu specifičnim potrebama klijenata što će povećati konkurentnost agencije na zasićenom tržištu.

Osim navedenih izazova koji mogu biti potaknuti neprimjerenim korištenjem umjetne inteligencije, evidentno je da su prednosti poput uštede vremena i poboljšanja kvalitete sadržaja najviše cijenjeni.

Uspjeh daljnje uporabe umjetne inteligencije ovisit će o sposobnosti marketinških agencija da strateški upravljaju UI alatima, kontinuirano educiraju svoje zaposlenike, istražuju novitete i ostanu prilagodljivi u sve dinamičnijem okruženju uz napomenu da za svo to vrijeme odgovorno posluju u cilju izgradnje dugoročnog povjerenja. Marketinške agencije koje planiraju zanemariti važnost umjetne inteligencije mogle bi sve više zaostajati u budućnosti.

8. ZAKLJUČAK

Kako bi se razumjeli ključni aspekti vezani uz uporabu tehnologije umjetne inteligencije u marketinškim agencijama u Republici Hrvatskoj, na samom početku rada istaknut je teorijski okvir koji je poslužio kao temelj za provedbu istraživanja. Detaljno su opisani značaj i uloga navedene tehnologije u modernom poslovanju s posebnim naglaskom na sektor marketinga.

Umjetna inteligencija omogućuje računalima i strojevima da obavljaju aktivnosti i rješavaju probleme simulacijom ljudske inteligencije. Od prvih naznaka nastanka navedene tehnologije 1940-ih, pa sve do danas, umjetna inteligencija prošla je dugačak put kroz brojna istraživanja na kojem su se stvarali sve moćniji i složeniji sustavi sposobni za rješavanje različitih zadataka. Danas se svijet susreće s gotovo svakodnevnim napretkom umjetne inteligencije i njezinom prisutnošću u gotovo svakom području poslovanja. Spomenuta tehnologija postaje ključni čimbenik uspjeha svake industrije zbog konstantnih inovacija koje stvaraju nove vrijednosti za klijente. Sposobnost analiziranja velikih količina podataka, automatizacije rutinskih zadataka i pružanja prediktivnih analiza čine ju nezamjenjivom u zdravstvu, financijama, proizvodnji i logistici.

U kontekstu suvremenog marketinga, umjetna inteligencija postaje ključna zbog toga što omogućuje marketinškim stručnjacima poboljšanu preciznost, brzinu i učinkovitost. Među ključnim načinima na koji umjetna inteligencija mijenja marketing je sposobnost obrade i analize velikih količina podataka o kupcima. Danas svaki kupac ima niz različitih interakcija s određenim brendom što može obuhvaćati pregledavanje web stranica, komunikaciju putem društvenih mreža i emailom, reagiranjem na oglase i brojne druge. Ovi podaci su izrazito vrijedni zbog toga što omogućuju dublje razumijevanje kupčevih potreba, interesa i općenitog ponašanja. Tradicionalne analize ovolikih količina podataka bile bi izuzetno zahtjevne i dugotrajne, ali s umjetnom inteligencijom ovakvi su procesi maksimalno automatizirani što marketinškim stručnjacima omogućuje uvid u trenutnu situaciju i pravovremenu prilagodbu strategija. Osim automatizacije, umjetna inteligencija unaprijedila je personalizaciju u kontekstu preporuka proizvoda, ciljanih oglasa i odaslanih poruka

pojedinačnim korisnicima uz pomoć kojih marketinške kampanje postaju učinkovitije. Umjetna inteligencija je ključna i kod procesa optimizacije oglasa, prediktivne analitike, automatiziranja zadataka i kod svih ostalih područja koja obuhvaća marketing.

Iako samo 50 % poduzeća u Hrvatskoj koristi umjetnu inteligenciju u svom poslovanju, kod marketinških agencija to nije slučaj. Na temelju provedenog istraživanja, vidljivo je kako čak 89,9 % ispitanih marketinških agencija u RH koristi umjetnu inteligenciju u svom poslovanju. Visoki postotak ukazuje na važnost umjetne inteligencije u suvremenom marketingu. Prema rezultatima istraživanja iz 2021. godine koje je provela Statista, 80 % marketinških stručnjaka je već tada implementiralo neki oblik umjetne inteligencije što znači da marketinške agencije u Hrvatskoj prate globalne trendove u primjeni novih tehnologija i shvaćaju značaj UI alata u unaprjeđenju učinkovitosti i kvaliteti usluga. Prema dobivenim rezultatima, najčešća primjena umjetne inteligencije u marketinškim agencijama je generiranje i uređivanje sadržaja (tekst, slike, video), što i ne čudi s obzirom na sve veću važnost digitalnog sadržaja u području marketinga. Osim toga, umjetna inteligencija se primjenjuje u automatizaciji rutinskih zadataka što smanjuje vrijeme potrebno za obavljanje zamornih i ponavljajućih aktivnosti, pružajući zaposlenicima više vremena za kreativne i strateške zadatke. Među ključnim područjima primjene umjetne inteligencije još se nalaze: optimizacija oglašavanja, segmentacija i ciljanje publike, te optimizacija SEO strategija.

Zanimljivo je istaknuti kako veliki broj marketinških agencija u RH koristi kombinaciju plaćenih i besplatnih verzija UI alata što ukazuje na to da agencije biraju alate koji najviše odgovaraju njihovim potrebama i budžetu. ChatGPT pokazao se kao najpopularniji plaćeni UI alat kao i najkorišteniji alat općenito, dok su često korišteni alati Canva Pro i Grammarly. Istraživanjem su otkriveni i svi izazovi s kojima se agencije susreću prilikom korištenja UI alata, među kojima su netočne ili neprecizne informacije, problem integracije UI alata s postojećim sustavima i nedostatak stručnog znanja među zaposlenicima što naglašava potrebu za oprežnošću, daljnjim ulaganjem u istraživanja i edukaciju zaposlenika.

Prema tome, uspjeh daljnje uporabe umjetne inteligencije u marketinškim agencijama u Republici Hrvatskoj ovisit će o kontinuiranom istraživanju trendova na tržištu, implementaciji UI alata i edukaciji zaposlenika. Odgovorno poslovanje također će predstavljati ključnu ulogu u izgradnji dugoročnog povjerenja i postizanju uspjeha u sve konkurentnijem okruženju.

LITERATURA

a) Knjige:

1. Dobrinić, D., *Marketing i baze podataka*, Varaždin, Fakultet organizacije i informatike Sveučilišta u Zagrebu, 2011.
2. Dobrinić, D., *MARKETING – od papirusa do chatbota*, Varaždin, Fakultet organizacije i informatike Sveučilišta u Zagrebu, 2023.
3. Dobrinić, D. i Gregurec, I., *Integrirani marketing*, Varaždin, Fakultet organizacije i informatike Sveučilišta u Zagrebu, 2016.
4. Gutić, D. i Bačelić, J., *Upravljanje marketing organizacijom*, Osijek, Grafika, 2010.
5. Kager, D., *Umjetna inteligencija; razvoj i primjena*, Zagreb, Školska knjiga, 2023.
6. Kotler, P., Keller, K. L. i Martinović, M., *Upravljanje marketingom*, Četrnaesto izdanje, MATE, 2014.
7. Krajnović, A., Sikirić, D. i Hordov, M., *DIGITALNI MARKETING – nova era tržišne komunikacije*, Zadar, Sveučilište u Zadru – Odjel za ekonomiju, 2019.
8. Marr, B., *Umjetna inteligencija u praksi – Kako je 50 uspješnih tvrtki iskoristilo umjetnu inteligenciju i strojno učenje za rješavanje problema*, Zagreb, MATE, 2022.
9. Russell, S. i Norvig, P., *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Third edition, Pearson, 2016.
10. Ružić, D., Biloš, A. i Turkalj D., *E-marketing*, Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku, 2014.
11. Stipaničev, D., Šerić, Lj. i Braović M., *UVOD U UMJETNU INTELIGENCIJU*, Split, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu, 2021.

b) Znanstveni članci:

- Ekman, H. i Strand, A helping hand for digital marketing agencies?, 2024. Dostupno na: <https://mau.diva-portal.org/smash/get/diva2:1838624/FULLTEXT02.pdf> (datum pristupa: 15.5.2024.)
- Krneta, B. i Ružić, E., Učinkovitost UI tehnologija pri generiranju oglasnih poruka – eksplorativno istraživanje percepcije potencijalnih kupaca, 2023. Dostupno na: <https://fet.unipu.hr/news/96917/8th-CRODMA-2023%20Krneta%20Ruzic.pdf> (datum pristupa: 1.7.2024.)
- Muhammadian, R., Artificial intelligence in marketing. How AI is Revolutionizing Digital Marketing, 2020. Dostupno na: <https://www.theseus.fi/handle/10024/344493> (datum pristupa: 21.5.2024.)
- Simion, P. C. i Popescu, M. A. M., Assessing the Use of Artificial Intelligence in Digital Marketing. Evidence from Romanian Companies, 2023. Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/372443091_Assessing_the_Use_of_Artificial_Intelligence_in_Digital_Marketing_Evidence_from_Romanian_Companies (datum pristupa: 24.4.2024.)
- Thilagavathy, N. i Praveen Kumar, E., Artificial Intelligence on digital Marketing- An overview, 2021.

c) Internetski izvori:

- A., Rahik, AI Optimization Algorithms: The Brains Behind Intelligent Decision-Making, Medium, 2023. Dostupno na: <https://medium.com/@alyarahik/ai-optimization-algorithms-the-brains-behind-intelligent-decision-making-f32f1c5c48de> (datum pristupa: 5.5.2024.)
- AI Customer Segmentation Strategies for Personalization in Marketing, MailChimp, dostupno na: <https://mailchimp.com/resources/ai-customer-segmentation/> (datum pristupa: 30.5.2024.)

- AI in Market Research: How It Is Disrupting Our Industry, Quantilope, 2024. Dostupno na: <https://www.quantilope.com/resources/how-ai-is-disrupting-market-research> (datum pristupa: 20.5.2024.)
- AI-generated content for video marketing and multimedia content, AIContentfy, 2024. Dostupno na: <https://aicontentfy.com/en/blog/ai-generated-content-for-video-marketing-and-multimedia-content> (datum pristupa: 30.5.2024.)
- Albert.ai, dostupno na: <https://albert.ai/> (datum pristupa: 4.6.2024.)
- Analiza percepcije i upotrebe umjetne inteligencije u hrvatskom gospodarstvu, Hrvatska gospodarska komora (HGK) I Best Advisory d.o.o., 2023. Dostupno na: <https://hgk.hr/documents/analiza-percepcije-i-upotrebe-umjetne-inteligencije-u-hrvatskom-gospodarstvu656f2b98d09f5.pdf> (datum pristupa: 12.5.2024.)
- Apple, Siri, dostupno na: <https://www.apple.com/in/siri/> (datum pristupa: 29.4.2024.)
- Applications of Machine learning, JavaTpoint, dostupno na: <https://www.javatpoint.com/applications-of-machine-learning> (datum pristupa: 3.5.2024.)
- B., Mesko, The Top 10 Health Chatbots, 2023. Dostupno na: <https://medicalfuturist.com/top-10-health-chatbots/> (datum pristupa: 28.4.2024.)
- Canva for Marketing teams, Canva, dostupno na: <https://www.canva.com/solutions/marketing/> (datum pristupa: 4.6.2024.)
- C., Dilmegani, 7 Use Cases of ChatGPT in Marketing for 2024, AIMultiple research, dostupno na: <https://research.aimultiple.com/chatgpt-in-marketing/> (datum pristupa: 31.5.2024.)
- Connectinno, From Gaming to Gamification: How AI is Changing the User Engagement Landscape, Medium, 2024. Dostupno na: <https://medium.com/@connectinno/from-gaming-to-gamification-how-ai-is-changing-the-user-engagement-landscape-b4c7d7f4b755> (datum pristupa: 5.5.2024.)

- Conversational AI chatbot integration: 5 use cases and examples, Infobip, 2023. Dostupno na: <https://www.infobip.com/blog/conversational-ai-chatbot-integrations-five-use-cases-and-examples> (datum pristupa: 20.5.2024.)
- Custom ChatGPT for your website, Chatbase, dostupno na: https://www.chatbase.co/?via=try-for-free&gad_source=1 (datum pristupa: 31.5.2024.)
- D., Alikaniotis, How Grammarly Uses Natural Language Processing and Machine Learning to Identify the Main Points in a Message, Grammarly, 2023. Dostupno na: <https://www.grammarly.com/blog/engineering/nlp-ml-identify-main-points/> (datum pristupa: 29.4.2024.)
- D., Sullivan, How Google autocomplete works in Search, 2018. Dostupno na: <https://blog.google/products/search/how-google-autocomplete-works-search/> (datum pristupa: 28.4.2024.)
- D., Teslaru, How to Use AI in Social Media to Save Time and Get Better Results, creatopy, dostupno na: <https://www.creatopy.com/blog/ai-in-social-media/> (datum pristupa: 30.5.2024.)
- DALL·E 3 is now available in ChatGPT Plus and Enterprise, ChatGPT, 2023. Dostupno na: <https://openai.com/index/dall-e-3-is-now-available-in-chatgpt-plus-and-enterprise/> (datum pristupa: 2.6.2024.)
- Digitalna gospodarska komora, dostupno na: <https://digitalnakomora.hr/home> (datum pristupa: 13.6.2024.)
- Durable vs 10Web, Durable, dostupno na: <https://durable.co/comparisons/10web-vs-durable> (datum pristupa: 31.5.2024.)
- E., Escott, What are the 3 types of AI? A guide to narrow, general, and super artificial intelligence, 2017. Dostupno na: <https://codebots.com/artificial-intelligence/the-3-types-of-ai-is-the-third-even-possible> (datum pristupa: 27.4.2024.)
- E., Gold, The History of Artificial Intelligence from the 1950s to Today, 2023.

Dostupno na: <https://www.freecodecamp.org/news/the-history-of-ai/> (datum pristupa: 26.4.2024.)

- Effectiveness of artificial intelligence (AI) in email marketing in Europe and in the United States as of August 2023, Statista, 2023. Dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/1406430/ai-effectiveness-email-marketing/> (datum pristupa: 20.5.2024.)

- From Pixels to Profit: Harnessing the Power of Computer Vision Applications, 2023. Dostupno na: <https://www.linkedin.com/pulse/from-pixels-profit-harnessing-power-computer-vision-sundaram-kumari/> (datum pristupa: 29.4.2024.)

- Game Playing in Artificial Intelligence, 2023. Dostupno na: <https://www.geeksforgeeks.org/game-playing-in-artificial-intelligence/> (datum pristupa: 5.5.2024.)

- Generative AI features for ads coming to all advertisers, Meta, 2023. Dostupno na: <https://www.facebook.com/business/news/generative-ai-features-for-ads-coming-to-all-advertisers> (datum pristupa: 22.5.2024.)

- Global AI Video Generator Market Size study & Forecast, by Component by Organization Size, by Source, by Application and Regional Analysis, 2023-2030, Global Information, 2023. Dostupno na: <https://www.giiresearch.com/report/bzc1279912-global-ai-video-generator-market-size-study.html> (datum pristupa: 4.6.2024.)

- HeyGen, dostupno na: <https://www.heygen.com/> (datum pristupa: 4.6.2024.)

- How email filtering and categorizing benefits organizations, PAUBOX, 2024. Dostupno na: <https://www.paubox.com/blog/how-email-filtering-and-categorizing-benefits-organizations> (datum pristupa: 29.4.2024.)

- IBM, What is artificial intelligence (AI)?, dostupno na: <https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence> (datum pristupa: 25.4.2024.)

- IBM, What is a neural network?, dostupno na: <https://www.ibm.com/topics/neural->

[networks](#) (datum pristupa: 5.5.2024.)

- Infobip, What is an AI chatbot?, 2024. Dostupno na: <https://www.infobip.com/glossary/ai-chatbot> (datum pristupa: 28.4.2024.)
- J., Anderson, The Best AI Tools For Digital Marketing, Technologist, 2024. Dostupno na: <https://technologist.org/best-ai-tools-for-digital-marketing/> (datum pristupa: 31.5.2024.)
- J., Dischler, Introducing a new era of AI-powered ads with Google, Google Ads & Commerce Blog, 2023. Dostupno na: <https://blog.google/products/ads-commerce/ai-powered-ads-google-marketing-live/> (datum pristupa: 22.5.2024.)
- J., Musienko, HOW TO IMPLEMENT NEURAL NETWORKS IN BUSINESS AND ENTERPRISES?, MEREHEAD, 2023. Dostupno na: <https://merehead.com/blog/implement-neural-networks-business/> (datum pristupa: 5.5.2024.)
- K., Churkina, What Is a Digital Marketing Agency?, Semrush Blog, dostupno na: <https://www.semrush.com/blog/digital-agency/> (datum pristupa: 7.6.2024.)
- K., Peremore, How email filtering and categorizing benefits organizations, PAUBOX, 2024. Dostupno na: <https://www.paubox.com/blog/how-email-filtering-and-categorizing-benefits-organizations> (datum pristupa: 29.4.2024.)
- M., Kaput, AI in Advertising: Everything You Need to Know, Marketing AI Institute, 2024. Dostupno na: <https://www.marketingaiinstitute.com/blog/ai-in-advertising> (datum pristupa: 22.5.2024.)
- M., Macolić Tomičić, SEO i ChatGPT: savjeti, najbolje prakse i vodič za korištenje, 2023. Dostupno na: <https://www.markething.hr/seo-i-chatgpt-savjeti-najbolje-prakse-i-vodic-za-koristenje/> (datum pristupa: 28.4.2024.)
- M., McMullen, Types of AI based on Application and Functionality, 2023. Dostupno na: <https://cogitotech.medium.com/types-of-ai-based-on-application-and-functionality-347be95f69c6> (datum pristupa: 27.4.2024.)

- Market value of artificial intelligence (AI) in marketing worldwide from 2020 to 2028, Statista, dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/1293758/ai-marketing-revenue-worldwide/> (datum pristupa: 14.5.2024.)
- Marketing chatbots: The marketer that's always on, Intercom, dostupno na: <https://www.intercom.com/blog/chatbot-marketing/> (datum pristupa: 20.5.2024.)
- N., Joshi, The Role of Computer Vision in Augmented Reality and Virtual Reality, 2023. Dostupno na: <https://www.allerin.com/blog/the-role-of-computer-vision-in-augmented-reality-and-virtual-reality> (datum pristupa: 29.4.2024.)
- N., Naceva, What is a SEO marketing agency and what does it do, Agency Hub, 2024. Dostupno na: <https://influencermarketinghub.com/agency/digital-marketing/insights/what-is-SEO-Marketing-Agency/> (datum pristupa: 12.6.2024.)
- N., Sharma, Top 6 Synthesia AI Alternatives in 2024, Analytics Vidhya, 2024. Dostupno na: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2024/02/synthesia-ai-alternatives/> (datum pristupa: 4.6.2024.)
- New Salesforce Report: AI is Marketers' Top Priority – And Biggest Headache, Salesforce, 2024. Dostupno na: <https://www.salesforce.com/in/news/marketing-trends-ai-data/> (datum pristupa: 13.6.2024.)
- O., Barton, Marketing chatbots: The marketer that's always on, Intercom, dostupno na: <https://www.intercom.com/blog/chatbot-marketing/> (datum pristupa: 20.5.2024.)
- Obrtni registar Republike Hrvatske, dostupno na: <https://pretrazivac-obrta.gov.hr/pretraga> (datum pristupa: 13.6.2024.)
- R., Saleh, Conversational AI chatbot integration: 5 use cases and examples, Infobip, 2023. Dostupno na: <https://www.infobip.com/blog/conversational-ai-chatbot-integrations-five-use-cases-and-examples> (datum pristupa: 20.5.2024.)
- Robots and Artificial Intelligence Overview, Intel, dostupno na: <https://www.intel.com/content/www/us/en/robotics/artificial-intelligence-robotics.html> (datum pristupa: 30.4.2024.)

- S., Kumari, From Pixels to Profit: Harnessing the Power of Computer Vision Applications, 2023. Dostupno na: <https://www.linkedin.com/pulse/from-pixels-profit-harnessing-power-computer-vision-sundaram-kumari/> (datum pristupa: 29.4.2024.)
- Share of consumers who bought a product or service promoted by a virtual influencer in the United States as of March 2022, Statista, 2022. Dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/1300319/consumers-bought-products-promoted-virtual-influencers-us/> (datum pristupa: 23.5.2024.)
- Synthesia, dostupno na: <https://www.synthesia.io/> (datum pristupa: 4.6.2024.)
- T., Sahu, How to Use Midjourney for Marketing: A Complete Guide to Creating Stunning Visuals with AI, Medium, 2023. Dostupno na: <https://generativeai.pub/how-to-use-midjourney-for-marketing-a-complete-guide-to-creating-stunning-visuals-with-ai-65c6df4b4eba> (datum pristupa: 2.6.2024.)
- The impact of AI on content SEO, AIContentfy team, 2023. Dostupno na: <https://aicontentfy.com/en/blog/impact-of-ai-on-content-seo> (datum pristupa: 22.5.2024.)
- Tidio Chatbot Tutorial, Medium, 2023. Dostupno na: <https://medium.com/@marketish/tidio-chatbot-tutorial-a789c95bd2c1> (datum pristupa: 31.5.2024.)
- Top 7 Applications of NLP (Natural Language Processing), 2020. Dostupno na: <https://www.geeksforgeeks.org/top-7-applications-of-natural-language-processing/> (datum pristupa: 29.4.2024.)
- Using AI in Email Marketing, Mailchimp, dostupno na: <https://mailchimp.com/resources/ai-email-marketing/> (datum pristupa: 21.5.2024.)
- V., Dencheva, E-mail marketing worldwide - statistics & facts, Statista, 2024. Dostupno na: <https://www.statista.com/topics/1446/e-mail-marketing/#topicOverview> (datum pristupa: 20.5.2024.)
- V., Dencheva, Effectiveness of artificial intelligence (AI) in email marketing in Europe

and in the United States as of August 2023, Statista, 2023. Dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/1406430/ai-effectiveness-email-marketing/> (datum pristupa: 20.5.2024.)

- V., Dencheva, Market value of artificial intelligence (AI) in marketing worldwide from 2020 to 2028, Statista, dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/1293758/ai-marketing-revenue-worldwide/> (datum pristupa: 14.5.2024.)

- V., Dencheva, Ways in which marketers used artificial intelligence (AI) worldwide in 2021 and 2022, Statista, 2022. Dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/1365066/ai-usage-marketing/> (datum pristupa: 21.5.2024.)

- VEED.io, dostupno na: <https://www.veed.io/> (datum pristupa: 04.06.2024.)

- What is a neural network?, IBM, dostupno na: <https://www.ibm.com/topics/neural-networks> (datum pristupa: 5.5.2024.)

- Zapier, dostupno na: <https://shorturl.at/rpjJ3> (datum pristupa: 31.5.2024.)

d) Konferencije i webinar:

1. Konferencija Let'sGrow – AI u fokusu, ICT Istria, Pula, 2024.:

- Macolić Tomičić, M., Marketing, "AI u marketingu."
- Licul, M., Novatec, "Kako prepoznati emocije u tekstu?"
- Opačak, K., Infobip, "Nova generacija chatbota."

2. Farooq I. i Rees P., Generative AI Tools Future of Marketing, Webinar, Zoom., 2024., dostupno na: https://zoom.us/webinar/register/WN_Jx14ecFxTkuWkPiSJXxlqQ?inf_contact_key=705c309e399bff4dc31d8fe6dc805f5eb7af0999dac2af6212784c39e05d2aef#/registration

POPIS SLIKA I GRAFOVA

Slika 1 Osnovni tipovi višestruke inteligencije prema Gardneru	6
Slika 2 Nebiološka ili apstraktna inteligencija	7
Slika 3 Povijest umjetne inteligencije kroz ključna razdoblja	9
Slika 4. Pametni strojevi i 4P	29
Slika 5. Tržišna vrijednost umjetne inteligencije u marketingu diljem svijeta od 2020. do 2028. (u milijardama američkih dolara)	29
Slika 6. Načini na koje su trgovci koristili umjetnu inteligenciju diljem svijeta 2021. i 2022.	31
Slika 7. Učinkovitost umjetne inteligencije u marketingu putem e-pošte u Europi i SAD-u od kolovoza 2023.	37
Slika 8. AI generirani oglasi vs. Tradicionalni oglasi.....	40
Slika 9. Poznati alati umjetne inteligencije u marketingu	45
Slika 10. Vodeće tržište alata za slike koje pokreće generativna umjetna inteligencija na globalnoj razini 2023.	48
Slika 11. Vizual za oglas pizzerije	49
Slika 12. Automatsko generiranje titlova u aplikaciji VEED	51
Slika 13. Četiri primjera slike s proizvodima za njegu lica u Čarobnom multimedijском sadržaju u alatu Canva Pro	52
Slika 14. Vrste marketinških agencija za digitalni marketing	55

Graf 1. Uporaba umjetne inteligencije (UI) u poslovanju marketinških agencija.....	65
Graf 2. Razlozi protiv porabe UI	66
Graf 3. Vremenski period uporabe UI.....	67
Graf 4. Načini prilagodbe utjecaju UI.....	68
Graf 5. Utjecaj UI na potrebu za radnom snagom	69
Graf 6. Važnost znanja o korištenju UI među zaposlenicima	70
Graf 7. Nesigurnost ili otpor zaposlenika na početku uporabe UI.....	71
Graf 8. Metode za smanjenje otpora kod zaposlenika	72
Graf 9. Odlazak zaposlenika zbog implementacije UI	73
Graf 10. Obrazovanje i obuka zaposlenika.....	74
Graf 11. Stav zaposlenika o korištenju UI u svakodnevnim zadacima	75
Graf 12. Ušteda vremena	76
Graf 13. Ušteda vremena u satima dnevno.....	77
Graf 14. Područja primjene UI alata	79
Graf 15. UI alati	80
Graf 16. Praćenje UI trendova i alata značajnih za marketing.....	81
Graf 17. Plaćene i besplatne verzije UI alata	82
Graf 18. Plaćene verzije UI alata.....	83
Graf 19. Prednosti uporabe UI	84
Graf 20. Izazovi uporabe UI	85
Graf 21. Reakcije klijenata na uporabu UI.....	86

Graf 22. Ocjena razine uporabe UI	87
Graf 23. Stupanj slaganja s tvrdnjom je li UI ključna za opstanak	88
Graf 24. Predviđanja o utjecaju UI na buduće poslovanje.....	89

SAŽETAK

Umjetna inteligencija je tehnologija koja omogućuje računalima i strojevima simulaciju ljudske inteligencije prilikom rješavanja složenih zadataka, čime se kroz godine stvorila značajna vrijednost za mnoge industrije, uključujući i područje marketinga. U proteklih nekoliko godina umjetna inteligencija postaje ključna u poslovanju marketinških stručnjaka omogućujući im automatizaciju rutinskih zadataka, personalizaciju korisničkog iskustva, prediktivnu analitiku i brojne druge aspekte poslovanja koji su ranije zahtijevali znatno više vremena i resursa.

Kroz rad se istražuje uporaba umjetne inteligencije (UI) među marketinškim agencijama u Republici Hrvatskoj u cilju analize stupnja prihvaćenosti navedene tehnologije u poslovanju, razumijevanja utjecaja UI tehnologije na unaprjeđenje marketinških aktivnosti koje marketinške agencije provode uz identifikaciju prednosti i izazova s kojima se suočavaju prilikom njezine implementacije. Rezultati istraživanja pokazuju kako 89,9 % marketinških agencija u RH koristi UI u svom poslovanju, pri čemu se najčešće primjenjuje u generiranju i uređivanju sadržaja, automatizaciji zadataka i istraživanju tržišta, dok su među najpopularnijim UI alatima ChatGPT, Canva Pro i Grammarly. Daljnji razvoj tehnologije umjetne inteligencije i njezina implementacija u poslovne procese dodatno će unaprijediti učinkovitost marketinških agencija u pružanju kvalitetnije i personaliziranije usluge. U radu je naglašena važnost odgovorne uporabe umjetne inteligencije u poslovanju koje je neophodno za izgradnju povjerenja s klijentima te su predložene preporuke kako bi marketinške agencije u RH u potpunosti iskoristile mogućnosti koje umjetna inteligencija pruža uključujući kontinuiranu edukaciju zaposlenika i praćenje novih trendova.

Ključne riječi: umjetna inteligencija (UI), marketinške agencije, automatizacija, personalizacija, prediktivna analitika, digitalni marketing, učinkovitost, tehnološke inovacije, analiza podataka, Hrvatska

SUMMARY

Artificial intelligence is a technology that allows computers and machines to simulate human intelligence when solving complex problems which has created significant value for many industries over the years, including the field of marketing. In the past few years, artificial intelligence has become crucial in the business of marketers, enabling them to automate routine tasks, personalize the user experience, perform predictive analytics and many other aspects of business that previously required significantly more time and resources.

The paper investigates the use of artificial intelligence (AI) among marketing agencies in the Republic of Croatia with the aim of analyzing the level of acceptance of the mentioned technology in business, understanding the impact of AI technology on the improvement of marketing activities carried out by marketing agencies and identifying the advantages and challenges they face during its implementation. The research results show that 89,9 % of marketing agencies in the Republic of Croatia use AI in their business, where it is most often used in content generation and editing, task automation and market research, while the most popular AI tools include ChatGPT, Canva AI and Grammarly. Further development of artificial intelligence technology and their implementation in business processes will further improve the efficiency of marketing agencies and help them provide more personalized services. The importance of the ethical use of artificial intelligence in business which is necessary for building trust with clients was emphasized and recommendations were proposed so that marketing agencies in the Republic of Croatia could fully utilize the opportunities that artificial intelligence provides, including continuous employee education and monitoring of new trends.

Keywords: artificial intelligence (AI), marketing agencies, automation, personalization, predictive analytics, digital marketing, efficiency, technological innovation, data analysis, Croatia