

Implementacija umjetne inteligencije u oglašavanju te njen utjecaj na psihološke aspekte potrošača

Lasić, Leonarda

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Graphic Arts / Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:216:413567>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-03**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Graphic Arts Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GRAFIČKI FAKULTET ZAGREB**

ZAVRŠNI RAD

Leonarda Lasić

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GRAFIČKI FAKULTET ZAGREB

Smjer: Grafički dizajn

ZAVRŠNI RAD

IMPLEMENTACIJA UMJETNE INTELIGENCIJE U
OGLAŠAVANJU TE NJEN UTJECAJ NA
PSIHOLOŠKE ASPEKTE POTROŠAČA

Mentor:

izv.prof.dr.sc. Tibor Skala

Student:

Leonarda Lasić

Zagreb, 2023.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

GRAFIČKI FAKULTET

Getaldićeva 2

Zagreb, 11. 9. 2023.

Temeljem podnijetog zahtjeva za prijavu teme završnog rada izdaje se

RJEŠENJE

kojim se studentu/ici Leonardi Lasić, JMBAG 0128065751, sukladno čl. 5. st. 5. Pravilnika o izradi i obrani završnog rada od 13.02.2012. godine, odobrava izrada završnog rada, pod naslovom: Implementacija umjetne inteligencije u oglašavanju te njen utjecaj na psihološke aspekte potrošača, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Tibora Skale.

Sukladno čl. 9. st. 1. Pravilnika o izradi i obrani završnog rada od 13.02.2012. godine, Povjerenstvo za nastavu, završne i diplomske ispite predložilo je ispitno Povjerenstvo kako slijedi:

1. doc. dr. sc. Rudolf Maja, predsjednik/ica
2. izv. prof. dr. sc. Skala Tibor, mentor/ica
3. doc. dr. sc. Stanić Loknar Nikolina, član/ica



Prof. dr. sc. Klaudio Pap

SAŽETAK

U kontekstu četvrte industrijske revolucije koja se trenutno odvija, tehnološki napredak se ubrzano odvija i oblikuje sve sfere života, uključujući digitalnu, fizičku i biološku domenu. Aktualni razvoj umjetne inteligencije izaziva mnoge strahove i etička pitanja. Svrha rada je prikazati na koji način je moguće integrirati umjetnu inteligenciju i psihološke aspekte u području oglašavanja, predstavljajući prvo osnove i primjere umjetne inteligencije kroz povezivanje s oglašavanjem te primjenom dostupne umjetne inteligencije u izradi video oglasa.

Umjetna inteligencija igra velike uloge u današnjem svijetu reklamiranja proizvoda i usluga. Među tim ulogama nalaze se i utjecaj na emocije te praćenje i analiza psiholoških učinaka oglasa na potrošače.

U sklopu završnog rada na temu psiholoških aspekata oglašavanja, bit će provedeno istraživanje pomoću Google Forms ankete. Anketa će sadržavati pitanja o psihološkom utjecaju video oglasa koji će biti napravljen specifično za dobnu skupinu studenata te izrađen pomoću umjetne inteligencije.

Očekivan ishod ankete je pozitivnija reakcija i veće zanimanje studenata u odnosu na pripadnike ostalih dobnih skupina.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, psihološki aspekti, oglašavanje, anketa

SUMMARY

In the context of the ongoing Fourth Industrial Revolution, technological advancement is rapidly shaping all aspects of life, including the digital, physical, and biological domains. The current development of artificial intelligence raises numerous fears and ethical questions. The purpose of this paper is to demonstrate how it is possible to integrate artificial intelligence and psychological aspects in the field of advertising, presenting the foundational principles and examples of artificial intelligence by connecting it with advertising and utilizing available AI technologies in the creation of video advertisements.

Artificial intelligence plays a significant role in today's world of promoting products and services. Among these roles are its impact on emotions and the monitoring and analysis of psychological effects of advertisements on consumers.

As part of the final thesis on the topic of psychological aspects of advertising, a research study will be conducted using a Google Forms survey. The survey will include questions about the psychological impact of video advertisements specifically designed for a student demographic and created using artificial intelligence.

The expected outcome of the survey is a more positive response and greater interest among students compared to individuals in other age groups.

Keywords: artificial intelligence, psychological aspects, advertising, survey

SADRŽAJ

1.	UVOD	1
1.1.	Izbor problema za završni rad	1
1.2.	Cilj i zadaci završnog rada	1
2.	TEORIJSKI DIO	2
2.1.	Strojno i duboko učenje	2
2.2.	Umjetna inteligencija i psihološki aspekti u oglašavanju	5
2.3.	Primjeri umjetne inteligencije u oglašavanju	10
2.3.1.	ChatGPT	10
2.3.2.	Adobe Photoshop Beta	13
2.3.3.	PowerPoint Designer	14
2.3.4.	Synthesia	17
2.4.	Predviđanja za umjetnu inteligenciju u budućnosti	20
3.	PRAKTIČNI DIO	23
3.1.	Korištenje umjetne inteligencije u izradi video reklame	24
3.1.1.	Upotreba ChatGPT-a za generiranje teksta	24
3.1.2.	Upotreba Narakeet-a za generiranje glasovnog zapisa	26
3.1.3.	Upotreba Canve za generiranje vizualnog identiteta	27
4.	DISKUSIJA REZULTATA ISTRAŽIVANJA	29
4.1.	Demografska pitanja	30
4.2.	Skala ocjenjivanja	32
4.3.	Binarni izbor	41
5.	ZAKLJUČAK	48
6.	LITERATURA	49
7.	POPIS SLIKA	51
8.	POPIS MANJE POZNATIH RIJEČI I NJIHOVE DEFINICIJE	53

1. UVOD

1.1. Izbor problema za završni rad

U današnje digitalno doba, oglašavanje je postalo neizostavni dio poslovnoga svijeta. Organizacije se neprestano bore za pažnju potrošača, a u tom nastojanju sve više koriste tehnološke inovacije kako bi poboljšale svoje marketinške strategije. Jedna od ključnih inovacija koja u posljednje vrijeme sve više dobiva na važnosti jest primjena umjetne inteligencije (*eng. Artificial Intelligence - AI*) u oglašavanju. AI je revolucionarni koncept koji omogućava računalnim sustavima da analiziraju velike količine podataka, uključujući podatke o potrošačima i njihovom ponašanju te da na temelju tih saznanja stvaraju personalizirane marketinške poruke. Pristup problemu u ovom završnom radu će se temeljiti na pretpostavci da uporaba AI tehnologije može značajno utjecati na određene psihološke aspekte potrošača te znatno unaprijediti načine oglašavanja. Pretpostavlja se da će primjena AI u oglašavanju omogućiti preciznije profiliranje ciljnih skupina, personalizirane marketinške kampanje i bolje razumijevanje potreba potrošača. Razmotrit će se različiti načini na koje AI može poboljšati marketinške strategije, poput analize velikih skupova podataka, strojnog učenja i dubokog učenja. Otkrit će se na koji način AI omogućava personalizaciju marketinških poruka, precizno ciljanje potrošača i automatsko prilagođavanje kampanja kako bi se postigao maksimalan utjecaj. Uz to, razmotrit će se i potencijalni izazovi te etička pitanja koja proizlaze iz primjene AI u oglašavanju.

1.2. Cilj i zadaci završnog rada

Cilj ovog završnog rada je dokazati da implementacija umjetne inteligencije u oglašavanju ima pozitivan učinak na psihološke aspekte potrošača. Izradom oglasa uz pomoć AI tehnologije, nastoji se ispitati utjecaj oglasa na potrebu za uslugom, percepciju o usluzi, stavove, emocije i kognitivne procese potrošača.

2. TEORIJSKI DIO

2.1. Strojno i duboko učenje

Strojno učenje (eng. machine learning) je područje računalne znanosti koje se bavi postupkom računala da steknu sposobnost izvršavanja zadataka bez eksplicitnog programiranja. Algoritmi se koriste za poboljšanje performansi na temelju iskustva s podacima. To omogućuje računalima da postanu sofisticiranija i učinkovitija u zadacima koji su nekada zahtijevali ljudsku inteligenciju. Modeli strojnog učenja su sada sveprisutni, klasificiraju podatke, predviđaju buduće ishode i koriste se u društvenim mrežama. Strojno učenje poboljšava funkcioniranje sustava učeći iz podataka, stvarajući algoritme učenja i modele za predviđanja. Postoje različiti modeli strojnog učenja poput nadziranog, nenadziranog i polu-nadziranog učenja te učenja pojačavanjem. Ti modeli omogućavaju računalima da uče iz podataka i poboljšavaju svoje performanse. [1] Strojno učenje je područje umjetne inteligencije koje se fokusira na razvoj algoritama koji poboljšavaju svoju učinkovitost na temelju empirijskih podataka. Ovo područje predstavlja jedno od najaktualnijih i najzbudljivijih područja računalne znanosti, zbog širokog spektra primjena koje obuhvaćaju prepoznavanje uzoraka, dubinsku analizu podataka, robotiku, računalni vid, bioinformatiku i računalnu lingvistiku. Primjene strojnog učenja su danas sveprisutne i često neprimjetne običnim ljudima, integrirajući se u svakodnevni život i postaju temeljni dio našeg postojanja. [2]

Strojno učenje se često dijeli na različita područja, ovisno o vrstama problema koje rješava. Evo osnovne kategorizacije:

1. Nadzirano učenje: U ovom pristupu dobivaju se ulazni podaci, na primjer, fotografija s prometnim znakom, a zadatak je predvidjeti ispravan izlaz ili oznaku, kao što je prepoznavanje vrste prometnog znaka na slici (ograničenje brzine, znak stop, itd.). U najjednostavnijim slučajevima, odgovori su u obliku da/ne, što nazivamo binarnom klasifikacijom.
2. Nenadzirano učenje: Ovdje ne postoji unaprijed označen izlazni podatak. Cilj je otkriti strukturu podataka, kao što je grupiranje sličnih elemenata u "klustere" ili

smanjenje dimenzionalnosti podataka na značajne karakteristike. Također, uključuje tehniku vizualizacije podataka.

3. Učenje potkrepljivanjem (pojačanje): Ova metoda se često koristi kada umjetna inteligencija (npr. autonomni automobil) djeluje u okruženju te dobiva povratne informacije o dobrim ili lošim izborima s određenim kašnjenjem. Također se koristi u igrama gdje se ishod može odlučiti tek na kraju igre.

Važno je napomenuti da su kategorije nekad preklapajuće i nejasne te neke metode može biti teško svrstati u samo jednu kategoriju. Na primjer, kao što samo ime sugerira, polunadzirano učenje je metoda koja kombinira elemente nadziranog i nenadziranog učenja. [3]

Većina izvanrednih postignuća u domeni umjetne inteligencije utemeljena je na načelima dubokog učenja. Duboko učenje (eng. deep learning) je podskup strojnog učenja koji koristi umjetne neuronske mreže za analizu i učenje iz složenih struktura podataka. Ova tehnika omogućuje automatsko prepoznavanje uzoraka i odnosa unutar velikih i složenih skupova podataka te računalima omogućuje stjecanje znanja iz iskustva. Duboko učenje se primjenjuje u različitim područjima, poput pretraživanja slika, prevođenja teksta, prepoznavanja govora, detekcije lica i analize medicinskih slika. Ovaj model strojnog učenja ima sposobnost otkrivanja neuhvatljivih uzoraka te je najprikladniji u situacijama s velikom količinom složenih podataka. Duboko učenje koristi umjetne neuronske mreže koje se sastoje od međusobno povezanih čvorova nazvanih neuroni, koji zajedno rade na obradi i učenju iz ulaznih podataka. [1] Sustav dubokog učenja je karakteriziran podacima koje obrađuje, njegovom arhitekturom, postupcima obuke i zaključivanja te evaluacijom. Podaci se dijele na ulazne i izlazne podatke. Ulazni podaci, često nazvani uzorci, sastoje se od nekoliko značajki i odgovaraju informacijama koje duboka neuronska mreža (DNN) koristi tijekom faze zaključivanja. Ulazni podaci mogu biti povezani s oznakama, koje se nazivaju i referentnim podacima, a odgovaraju očekivanim rezultatima zaključivanja na uzorcima. Njihov oblik ovisi o zadatku koji treba riješiti (npr. klasifikacija, regresija, segmentacija), a zajedno s modalitetom (npr. slika, video, tekst, vremenski niz) izravno utječu na arhitekturu DNN-a. Izlazni podaci odgovaraju rezultatu zaključivanja DNN-a na ulaznom uzorku. Za zadatke klasifikacije, referentni podaci i izlaz obično su prikazani vektorom vjerojatnosti čija dimenzija odgovara broju razreda. Arhitektura DNN-a sastoji se od neurona, najmanje

komponente DNN-a, koji izračunava aktivacijsku vrijednost primjenom nelinearne transformacije na ponderirani zbroj svojih ulaza. Potpuni DNN se gradi na temelju računalnog grafa u kojem su čvorovi neuroni, a bridovi njihova ovisnost (ponderi). Neuroni su obično raspoređeni u slojevima, pri čemu neuroni istog sloja dijele iste ulazne i izlazne neurone. Ovaj računalni graf može se apstrahirati u grafičku arhitekturu, gdje je svaki čvor sloj, a bridovi predstavljaju količinu (izlaz) koju sloj šalje sljedećem sloju. Slojevi se klasificiraju na temelju njihove lokacije: ulazni, skriveni i izlazni slojevi. Ulazni sloj je prvi sloj mreže; svaki neuron pruža značajke ulaznog uzorka sljedećem sloju. Neuroni skrivenih slojeva kao ulaz primaju skup aktivacija prethodnih slojeva i svoje aktivacije šalju sljedećem sloju. Na kraju, neuroni izlaznog sloja kao ulaz primaju aktivaciju zadnjeg skrivenog sloja, a njihove aktivacije su točno izlaz mreže. [4]

2.2. Umjetna inteligencija i psihološki aspekti u oglašavanju

AI može analizirati podatke o ponašanju potrošača kako bi se utvrdilo što ih motivira i što ih potiče na akciju [5]. Na taj način oglašivači mogu koristiti ove informacije kako bi personalizirali reklamu i ciljali potrošače na način koji će biti najučinkovitiji. Međutim, uvođenje AI u oglašavanje nije bez problema. Nedavna istraživanja ukazuju na to da AI može stvarati diskriminaciju, poput diskriminacije na temelju spola ili rase [6]. Stoga je važno da oglašivači i marketinške agencije pažljivo razmotre kako koriste AI i osiguraju da se koristi na način koji ne stvara diskriminaciju. AI može analizirati podatke o ponašanju kupaca na web stranici ili društvenim mrežama te predvidjeti za koju vrstu proizvoda bi kupac mogao biti zainteresiran za kupnju. Također, AI može prilagoditi način prikazivanja oglašavanja ovisno o tome kojem se segmentu publike prikazuje, što može pomoći u stvaranju učinkovitijeg i relevantnijeg oglašavanja. Međutim, kao i sa svakom tehnologijom, postoji i nekoliko etičkih pitanja koja se moraju razmotriti jer AI može poticati postojeće predrasude [6]. Umjetna inteligencija se odnosi na simulaciju ljudskog razmišljanja i inteligencije uz pomoć strojeva, odnosno računalnih sustava. Ova tehnologija ima različite primjene, uključujući ekspertne sustave, obradu prirodnog jezika, prepoznavanje govora i strojni vid. Sustavi umjetne inteligencije funkcioniraju tako da unose velike količine označenih podataka prikupljenih tijekom treninga, a zatim analiziraju te podatke kako bi pronašli korelacije i obrasce. Te informacije koriste se za predviđanje budućih stanja. Na primjer, chatbot može naučiti prilagoditi svoj način komunikacije i primjenjivati tekstualne poruke koje nalikuju stvarnim ljudskim razgovorima, koristeći primjere tekstualnih razmjena iz različitih izvora. Ovi se podaci također mogu koristiti za prepoznavanje slika, gdje sustav uči identificirati i opisivati objekte na slikama putem pregledavanja milijuna primjera. Programiranje umjetne inteligencije fokusira se na tri kognitivne vještine: učenje, zaključivanje i samoispravljanje. AI omogućuje računalima da se snalaze u novim situacijama, uče nove koncepte, donose zaključke, razumiju prirodni jezik, raspoznaju prizore i još mnogo toga.

Umjetna inteligencija također se definira prema Hrvatskoj enciklopediji kao dio računalne znanosti koji se bavi razvojem sposobnosti računala da obavljaju zadatke koji zahtijevaju neki oblik inteligencije. Ovaj pojam također se koristi za označavanje svojstava neživih sustava koji pokazuju znakove inteligencije. Nazivaju se inteligentni sustavi i obično se odnose na računalne sustave, iako se ponekad nepropisno primjenjuje i na robote koji nisu

nužno inteligentni. Intelligentni sustavi pokazuju prilagodljivo ponašanje, uče na temelju iskustva, koriste velike količine znanja, pokazuju svojstva svjesnosti, komuniciraju s ljudima prirodnim jezikom i govorom te dopuštaju greške i nejasnoće u komunikaciji. [7]

Umjetna inteligencija utječe na svaku marketinšku disciplinu, a praktičari su zainteresirani za dobivanje podrške u obavljanju ponavljajućih zadataka koje više ne žele obavljati. Velike tvrtke poput Googlea, Microsofta i Amazona, kao i niz novonastalih tvrtki za AI, olakšavaju trgovcima korištenje AI-a. Mnoge marketinške zadatke poput kupovine oglasa, optimizacije kampanja, upravljanja putovanjem kupca ili preoblikovanja stranice slijetanja kao dio napora za optimizaciju omjera pretvorbe sada djelomično zamjenjuju AI-roboti. Jedno marketinško područje vezano uz usluge kupcima doživljava neviđenu promjenu kada je u pitanju primjena AI tehnologije. Chatbotovi su sustavi omogućeni AI-om koji mogu razgovarati i stupiti u interakciju s korisnicima u Vaše ime na aplikacijama za razmjenu poruka poput Facebook Messengera.

Ljudska kreativnost je kompleksna i raznolika tema i važno je ukratko definirati što kreativnost može značiti u kontekstu računalnih znanosti i AI-a. Nekoliko znanstvenika poput Ade Lovelace, Alana Turinga, Raya Kurzweila i Margaret Boden istraživalo je odnos između ljudske kreativnosti, mišljenja i strojnog učenja. Margaret Bodenina istraživanja ljudske kreativnosti pružaju format za usporedbu napretka i razvoja AI-a. Njezina analiza različitih vrsta kreativnosti omogućuje nam da počnemo graditi postupne razlike kreativnosti i kako AI može utjecati na te varijacije kreativnosti. Boden ponovno razmatra Lovelaceinu izjavu i postavlja pitanja o tome što su strojevi dosad dokazali. Ona zaključuje da su strojevi pokazali da imaju iznimne kreativne sposobnosti. Boden pregledava četiri pitanja koja proizlaze iz Lovelaceinog rada.

1. Mogu li računalni koncepti pomoći razumijevanju ljudske kreativnosti?
2. Može li računalo (sada ili u budućnosti) izgledati kreativno?
3. Može li računalo ikad biti prepoznato kao kreativno?
4. Može li računalo ikad zaista biti kreativno?

Iako Boden ne daje potvrđan odgovor na četvrto pitanje, ona daje potvrđan odgovor na sva ostala pitanja. Boden opisuje zbunjenost i složenost trenutnog odnosa između čovjeka i stroja. Ona kaže: "Jer kreativnost po definiciji uključuje ne samo novost već i vrijednost, a

vrijednosti su vrlo promjenjive, slijedi da se mnoge rasprave o kreativnosti temelje na neslaganjima o vrijednosti. To se odnosi na ljudske aktivnosti jednako kao i na računalnu izvedbu. Dakle, čak i kad bismo mogli identificirati i programirati naše estetske vrijednosti, kako bi omogućili računalu da informira i nadzire vlastite aktivnosti prema tim vrijednostima, još uvijek bi postojalo neslaganje oko toga je li računalo čak izgledalo kreativno. Odgovor jest da postoje mnogi intrigantni odnosi između kreativnosti i računala. Računala mogu iznijeti nove ideje i pomoći ljudima da to čine. Njihovi neuspjesi i uspjesi pomažu nam da jasnije razmišljamo o vlastitim kreativnim sposobnostima. [8]

Ključne varijable koje utječu na uključivanje AI u marketing su konkurentski pritisak, medijska pažnja, digitalna zrelost i zahtjevi kupaca. Među glavnim prednostima uključivanja AI-a u marketing smatrana su: povećana učinkovitost, ušteda vremena u marketinškim zadacima, poboljšane stope konverzije, bolje razumijevanje podataka o kupcima, lakše donošenje marketinških odluka, povećan povrat ulaganja (ROI), dobivanje uvida, poboljšana usluga i veće zadovoljstvo kupaca. Također su istaknute prednosti u poboljšanoj analizi podataka i efikasnosti marketinških operacija.

Međutim, najteži aspekt integracije AI-a u marketing je tehnička kompatibilnost. Smatra se da je važno imati podatke na raspolaganju jer su podaci ključni aspekt AI-a, ali istovremeno i najveća prepreka. Naglašava se da je etički aspekt u vezi s podacima najvažniji kada se radi s klijentima. Također, istaknuto je da je AI poboljšao učinkovitost marketinške funkcije i da se sada primjenjuje u gotovo svim glavnim marketinškim zadacima u tvrtkama. AI je pomogao u razvoju prodajnih i marketinških strategija koje su dovele do značajnih poboljšanja u korporativnoj izvedbi.

Provedena istraživanja naglašavaju važnost AI-a u području korporativnog marketinga, jer mijenja marketinško okruženje i pomaže u modernizaciji zastarjelih marketinških strategija. Tvrtkama će biti izazov prilagoditi se promjenjivom okruženju marketinga. S porastom inovacija, tvrtke moraju planirati za budućnost i kontinuirano obučavati svoje osoblje kako bi uspješno implementirale AI u marketinške aktivnosti. [9]

Promjena koju donosi umjetna inteligencija u praksi dizajna je izuzetno značajna. U tradicionalnom dizajnu, ljudi su odgovorni za razvijanje proizvoda ili usluga do najmanjih detalja, kao što je odabir sadržaja koji će se prikazati na zaslonu. Međutim, s AI-jem,

specifična rješenja koja korisnici doživljavaju, kao što je ono što vide na zaslonu svog mobilnog telefona, ne samo da se isporučuju, već se i dizajniraju putem AI-a pokretane petlje rješavanja problema. To znači da ljudi u kontekstu AI-a ne moraju dizajnirati pojedinačna rješenja jer to radi sam AI. Umjesto toga, njihova je uloga dizajniranje samih petlji rješavanja problema.

Ova promjena ima izazovne implikacije jer većina AI algoritama ne razmišlja na isti način kao ljudi, odnosno ne replicira i ne automatizira razmišljanje inženjera ili dizajnera; umjesto toga, oni rade na drugačiji način. Većina primjera primjene AI-a u slučajevima poput Netflix-a i Airbnb-a predstavlja tzv. slabu umjetnu inteligenciju, koja se usredotočuje na kombinaciju jednostavnih zadataka poput prepoznavanja oblika na slici ili razlika između dvije slike. Iako ti zadaci nisu ni približno složeni kao ljudski način razmišljanja, AI ih može ponavljati milijunima puta i uz pomoć ogromne količine podataka pružiti složene predikcije koje čak nadmašuju ljudske sposobnosti. [10]

Područje psihologije ranije se istaknulo kao disciplina od iznimne važnosti za proučavanje ponašanja na tržištu i znanosti o marketingu. Psihologija se fokusira na proučavanje uma i njegovog utjecaja na naše ponašanje, uključujući komunikaciju, pamćenje, donošenje odluka, percepcije, misli i emocija. Iako se marketing oslanjao na različite društvene znanosti poput sociologije i kulturne antropologije, psihološke teorije ostaju ključne za istraživanje ponašanja potrošača i marketinške studije. Povezanost između marketinga, istraživanja potrošača i psihologije razvijala se povijesno, od pretežito ekonomskih modela do fokusa na psihološke teorije kako bi se objasnili izbori potrošača. Ove psihološke teorije temelje se na modelima iz socijalne psihologije, motivacijske psihologije, okolišne psihologije i psihologije obrazovanja. Integriranjem teorija iz psihologije i drugih društvenih znanosti, istraživanje potrošača sve više se usredotočuje na dublje razumijevanje razmišljanja, želja i iskustava pojedinačnih potrošača.

Iako umjetna inteligencija doživljava eksponencijalni rast u usvajanju od strane marketing menadžera i potrošača, iznenađujuće je da ne postoji studija koja cjelovito i sveobuhvatno obrađuje tijelo znanja koje je proizvedeno o AI-u u blisko povezanim područjima marketinga, istraživanja potrošača i psihologije. Činjenica je da su psihološki temelji usvajanja AI-a u ponašanju potrošača i korištenja AI-a u marketingu često usko povezani s istraživanjima u širem području psihologije. Nadalje, važnost razumijevanja psiholoških

procesa u kontekstu AI-a je očita. Izvorno su znanstvenici koji su radili na razvoju AI-a imali krajnji cilj razviti strojeve koji bi mogli obavljati zadatke koji, kada bi ih obavljao čovjek, zahtijevaju inteligenciju. Stoga je razumijevanje kako se kognitivni procesi mogu replicirati algoritmima postalo ključno. Povezanost s područjem marketinga također je od iznimne važnosti jer marketing predstavlja jedno od najvažnijih područja primjene AI-a. [11]

Postoji ponavljajuća sličnost između umjetne inteligencije i psihologije te postoji važan i sve više rastući međusobni odnos između njih. Nedavni razvoj iz ne-representacijske prošlosti povezo je AI i psihologiju, posebno kibernetiku i behaviorizam. Tijekom većeg dijela prvog dijela 20. stoljeća, jezik koji je prevladavao u psihološkoj teoriji bio je ponašanje, bez spominjanja vjerovanja, želja ili namjera. Međutim, psihologija se ne bavi samo vanjskim ponašanjem, već i iskustvima, što uključuje naše svakodnevne svjesne radnje tumačenja i predviđanja događaja. Sredinom 1960-ih, kognitivna psihologija i računalna metafora uspostavile su se kao dominantna paradigma.

Osnovna pretpostavka računalne psihologije je da mozak možemo promatrati kao neku vrstu računanja na nekoj razini. Praktična korist izgradnje modela koji uključuju kognitivne funkcije bez obzira na njihovu neuronsku podlogu je fundamentalna pretpostavka koju dijeli većina kognitivnih psihologa i ključna pretpostavka koju dijele oni koji se bave AI-om. Sve vrste reprezentacionalizma vjeruju u vrijednost mentalnih stanja ili uređaja koji odražavaju stanja svijeta. S obzirom na to da su biološka i kognitivna ili psihološka razina opisa funkcionalno i uzročno odvojeni (slično kao odnos između genetike i kemijske osnove), umjetna inteligencija je snažno povezana s budućnošću kognitivne psihologije iz ovog gledišta, ako ništa drugo, jer dijele istu sudbinu. Ako se otkrije da se inteligencija ne može proučavati odvojeno od njenih primjena, kognitivna psihologija će postati manje zanimljiv poduhvat, fokusirajući se samo na one aspekte ljudskog kognitivnog djelovanja koji su još uvijek otvoreni za biološka istraživanja i to samo dok biologija ne otkrije što se zapravo događa. [12]

2.3. Primjeri umjetne inteligencije u oglašavanju

2.3.1. ChatGPT

Najbolji odgovor na pitanje “Kako ChatGPT može pomoći u oglašavanju?”, dao je sam ChatGPT model temeljen na GPT-3.5 arhitekturi (Slika 1) : “Kao veliki jezični model treniran na podacima o jeziku i kulturi, ChatGPT pruža mnoge koristi u području oglašavanja.

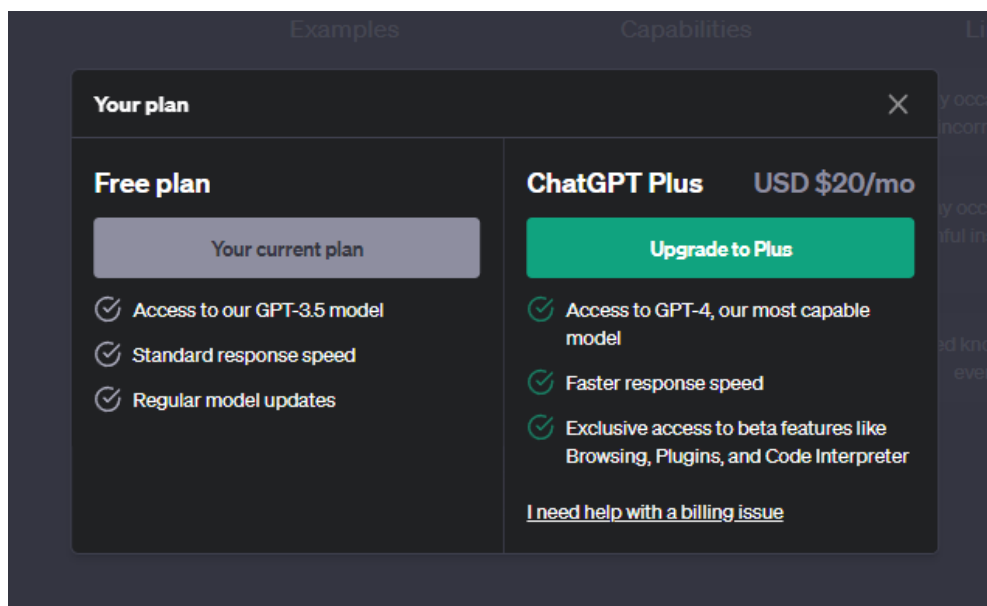


Slika 1. ChatGPT-3.5

Izvor: <https://chat.openai.com/>

On može pomoći u kreiranju kreativnog i privlačnog sadržaja za oglašavanje, na temelju zahtjeva klijenta. ChatGPT je također sposoban prikupiti i analizirati velike količine podataka o ciljnoj publici i konkurenciji te izraditi strategiju oglašavanja koja će biti učinkovita u ciljanju publike. Kao jezični model, ChatGPT ima sposobnost generiranja personaliziranog oglašavanja za ciljno tržište. To može uključivati personalizirane e-mailove, web stranice ili oglase koji su prilagođeni preferencijama i interesima potencijalnih kupaca. On također može pomoći u analizi sentimenta i percepcije proizvoda ili usluge među ciljnom publikom, kako bi se identificirale pozitivne i negativne povratne informacije koje će pomoći u poboljšanju kvalitete proizvoda i usavršavanju brenda. ChatGPT može pružiti pomoć u izradi chatbotova za web stranice ili društvene mreže, koji su korisni u pružanju brzih i preciznih odgovora na pitanja kupaca, što će pomoći u poboljšanju korisničkog iskustva. Također može pomoći u istraživanju tržišta i identificiranju trendova. Koristeći

svoje sposobnosti obrade jezika i analitike, može analizirati tekstualne podatke s društvenih medija, foruma i recenzija proizvoda te izvući vrijedne uvide o stavovima, preferencijama i potrebama potrošača. Ovi uvidi mogu biti od velike važnosti prilikom kreiranja marketinških strategija i donošenja odluka o proizvodnji i plasiranju novih proizvoda na tržište. ChatGPT može pružiti podršku u segmentaciji ciljne publike i personalizaciji marketinških kampanja. Na temelju analize podataka, može identificirati ključne demografske, psihografske i ponašajne karakteristike različitih skupina potrošača te preporučiti prilagođeni sadržaj i poruke za svaku grupu. Time se povećava vjerojatnost uspjeha marketinške kampanje jer se cilja na relevantnu publiku s prilagođenim sadržajem. Pruža podršku u praćenju i analizi rezultata marketinških kampanja. Može analizirati podatke o angažmanu, konverzijama i povratu ulaganja te izvući zaključke o učinkovitosti kampanje pa na temelju tih saznanja, marketinški stručnjaci mogu prilagođavati i optimizirati svoje strategije kako bi postigli bolje rezultate. Pruža brojne koristi u području oglašavanja, uključujući generiranje sadržaja, analizu podataka, personalizaciju, istraživanje tržišta i podršku u praćenju rezultata. Njegove napredne jezične sposobnosti omogućuju marketinškim stručnjacima da stvore učinkovite kampanje usmjerene na ciljnu publiku i poboljšaju korisničko iskustvo. Dodatno, ChatGPT može pružiti podršku u upravljanju korisničkim odnosima. Kroz interakciju s potrošačima putem chatbotova ili personaliziranih poruka, može se pružiti brza i kvalitetna podrška korisnicima, rješavanje njihovih pitanja i problema. Ovo poboljšava korisničko iskustvo i jača vezu između brenda i potrošača. Također, ChatGPT može biti koristan alat za testiranje tržišta i koncepta proizvoda. Kroz simulaciju razgovora s potencijalnim kupcima, moguće je prikupiti njihove reakcije, povratne informacije i sugestije te na temelju toga prilagoditi ili unaprijediti proizvod ili marketinšku strategiju. Napredne analitičke sposobnosti ChatGPT-a mogu također pomoći u predviđanju trendova i budućih potreba potrošača. Kombinirajući podatke o prethodnim ponašanjima potrošača i vanjske čimbenike, moguće je generirati prognoze i prepoznati prilike za razvoj novih proizvoda ili usluga. Važno je napomenuti da unatoč svim prednostima, ChatGPT nije zamjena za ljudsku interakciju i stručnost. U konačnici, marketinški stručnjaci i timovi i dalje igraju ključnu ulogu u donošenju odluka, interpretaciji rezultata i stvaranju autentičnih i relevantnih marketinških kampanja.”



Slika 2. ChatGPT-4

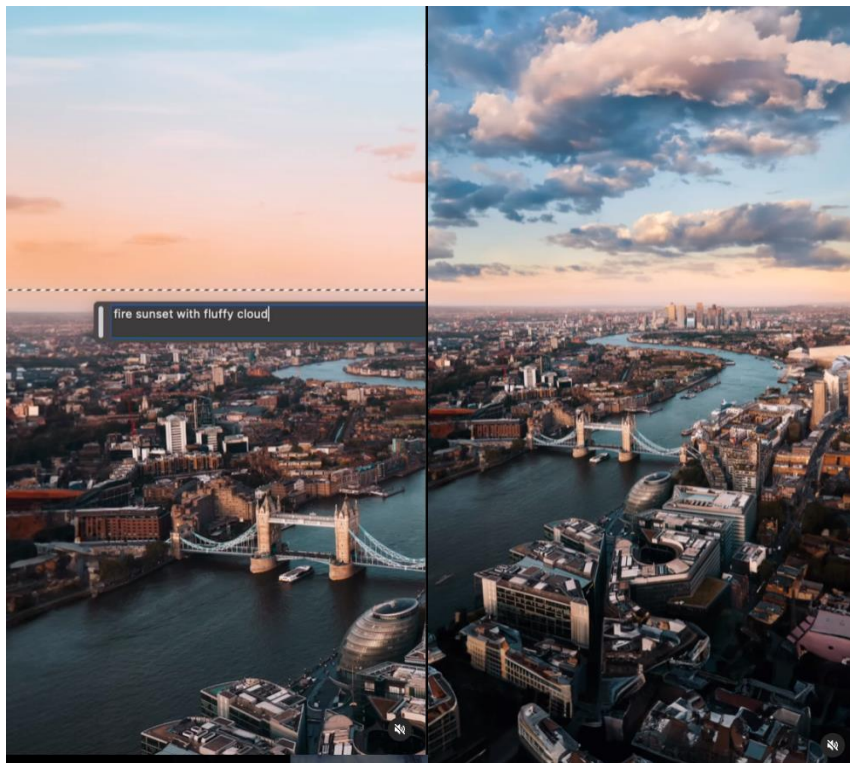
Izvor: <https://chat.openai.com/>

Rezultati istraživanja pokazuju da je ChatGPT-4 (Slika 2) postigao značajno bolje rezultate na OKAP (eng. Ophthalmic Knowledge Assessment Program: Program procjene oftalmološkog znanja) ispitu u usporedbi s ChatGPT-3.5, što ukazuje na potencijal unaprijeđenih AI modela u podršci medicinskom obrazovanju i praksi. S razvojem AI tehnologija, važno je da medicinska zajednica ostane uključena u ove napretke kako bi se maksimizirale potencijalne koristi AI-a, istovremeno minimizirajući rizike povezane s njegovom primjenom u zdravstvenom sektoru. [13]

Törnberg, P. (2023) je procijenio točnost, pouzdanost i pristranost ChatGPT-4 modela za zadatke klasifikacije učenja bez primjera koji uključuju identifikaciju političkih pripadnosti na temelju poruka na Twitteru. [14] Rezultati sugeriraju da je LLM (eng. Large Language Model: Veliki jezični model) već nadmašio standardne pristupe radnika na platformama i stručnih klasifikatora, nudeći veću točnost, veću pouzdanost i niže ili jednake razine pristranosti - čak i za zadatke koji zahtijevaju zaključivanje na temelju kontekstualnog znanja i pretpostavki namjera autora. [15]

2.3.2. Adobe Photoshop Beta

Adobe Photoshop Beta (Slika 3) primjer je AI alata povezanog s dizajnom koji može pomoći u oglašavanju. Adobe Photoshop Beta koristi AI tehnologije poput umjetne inteligencije temeljene na strojnom učenju i naprednog upravljanja slikom kako bi olakšao proces dizajniranja i manipulacije slikama. Ovaj alat omogućuje dizajnerima da brzo i jednostavno primijene različite efekte, poboljšaju kvalitetu slika, uklone neželjene objekte ili retuširaju fotografije. Kroz svoje napredne AI mogućnosti, Adobe Photoshop Beta omogućuje precizno i profesionalno uređivanje slika, što je ključno u procesu izrade efektnih oglašivačkih materijala. Adobe Photoshop Beta je eksperimentalna verzija poznatog softvera za uređivanje i manipulaciju digitalnih slika - Adobe Photoshop. Ova verzija uključuje dodatne značajke i funkcionalnosti koje se testiraju prije nego što budu službeno puštene u konačnu verziju softvera.



Slika 3. Adobe Photoshop Beta

Izvor: <https://www.instagram.com/p/CtbZeMQg10V/>

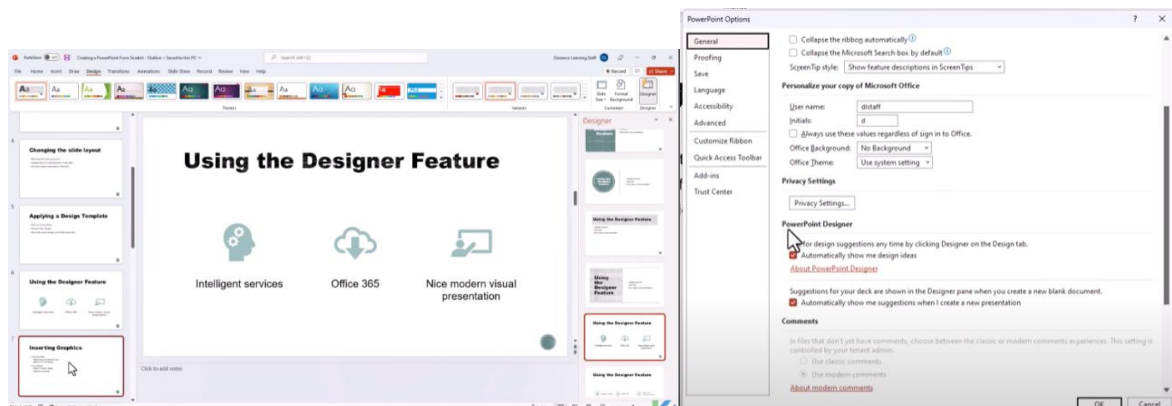
AI tehnologija je integrirana u Adobe Photoshop Beta kako bi poboljšala korisničko iskustvo i olakšala rad s alatom. Neke od AI značajki uključuju:

1. Alati za automatski odabir: AI tehnologija omogućava brže i preciznije odabiranje elemenata na slici. Na primjer, alat za automatski odabir može prepoznati i odabrati objekte poput osoba, životinja ili predmeta na slici, olakšavajući njihovo uređivanje ili izoliranje.
2. Inteligentno ispravljanje perspektive: Ova značajka koristi AI za automatsko ispravljanje perspektive na slikama. Omogućuje vam ispravljanje izobličenja koja se javljaju zbog snimanja iz određenog kuta ili perspektive.
3. Uklanjanje elemenata: AI tehnologija može pomoći u uklanjanju neželjenih elemenata s slika. Na primjer, može automatski zamijeniti neželjene objekte ili osobe na slici sličnim sadržajem iz okoline, što olakšava retuširanje ili čišćenje slika.
4. Poboljšanje kvalitete slika: AI algoritmi mogu analizirati sliku i automatski poboljšati njenu kvalitetu. To uključuje podešavanje kontrasta, osvjetljenja, boja i drugih parametara kako bi se postigla bolja vizualna privlačnost.
5. Generative Fill: Brzo stvaranje, dodavanje, uklanjanje ili zamjenjivanje slike izravno u Adobe Photoshopu uz pomoć jednostavnih tekstualnih uputa koje pokreće Adobe Firefly generativna umjetna inteligencija.

2.3.3. PowerPoint Designer

PowerPoint Designer (Slike 4 i 5) može pomoći u oglašavanju pružajući brendirane predloške i automatsko generiranje vizualno privlačnih prezentacija, čime se osigurava dosljednost i profesionalan izgled oglašivačkih materijala. Prije nekoliko godina, tim za PowerPoint je uveo umjetnu inteligenciju u alat i stvorio PowerPoint Designer. Cilj je bio pomoći korisnicima da stvaraju efikasne slajdove nudeći im predložene dizajne. Počeli su s poboljšanjem izgleda fotografskih slajdova te kasnije dodali mogućnosti transformacije tekstualnih slajdova u vizualno atraktivne verzije poput procesnih dijagrama i vremenskih crta, uz dodatak ikonografije. Danas su ponosni što su dostigli prekretnicu u korištenju alata PowerPoint Designer i predstavljaju nove značajke koje nude visokokvalitetan sadržaj i ubrzavaju stvaranje prezentacija, uz perspektive za kvantitativni sadržaj. Nadalje, predstavili su značajku trenera izlagača koja korisnicima pomaže razviti samopouzdanje u

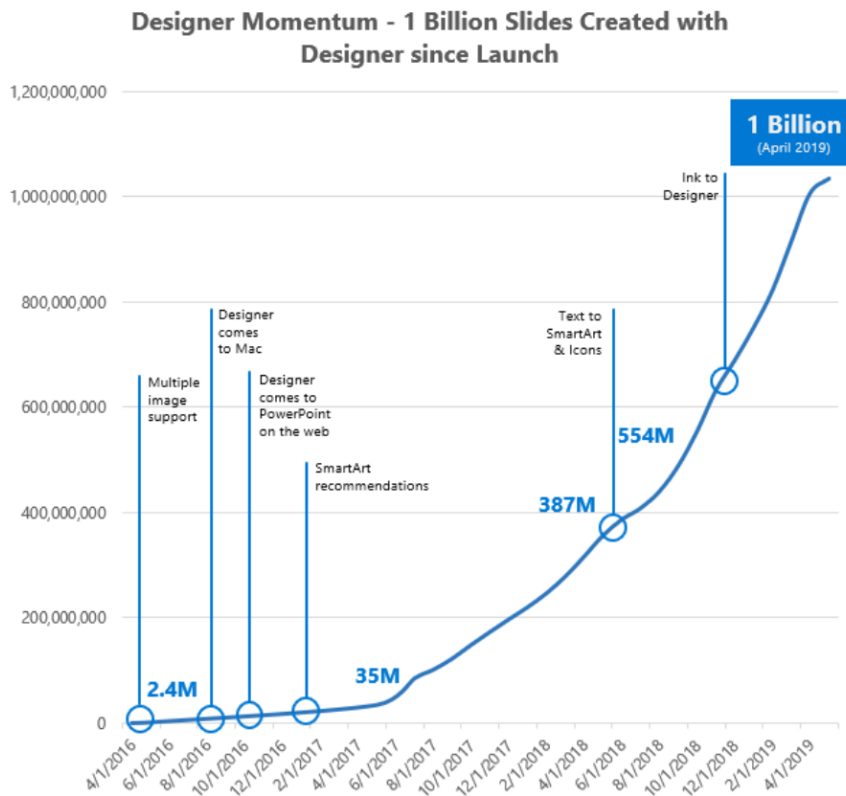
prezentacijske vještine.



Slika 4. i 5. Kako koristiti opciju Dizajner u PowerPointu

Izvor: <https://www.youtube.com/watch?v=6scE11j2WXA>

Designer u programu PowerPoint premašio je brojku od 1 milijarde slajdova. Svakodnevno korisnicima nudi milijune prijedloga za slajdove. Stopa usvajanja ovih slajdova znatno je porasla u zadnjim godinama, a u travnju 2019. dosegli su brojku od 1 milijarde stvorenih slajdova uz pomoć značajke Designer (Slika 6).



Slika 6. Graf Dizajner

Izvor: <https://www.microsoft.com/hr-hr/microsoft-365/blog/2019/06/18/powerpoint-ai-upgrade-designer-major-milestone-1-billion-slides/>

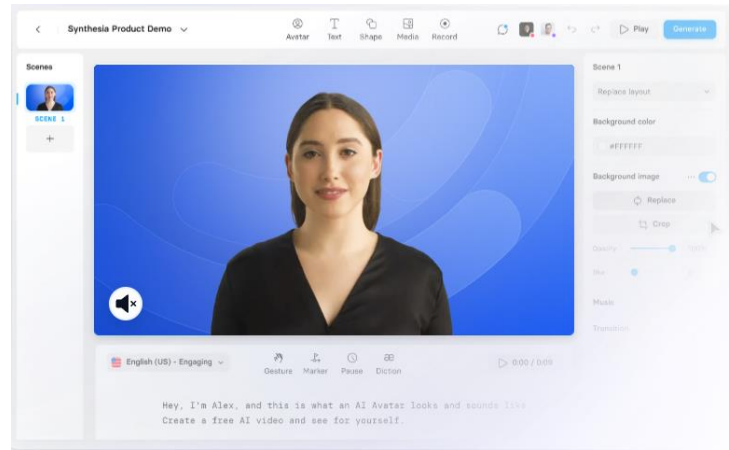
Pokretanjem Designer-a za brendirane predloške, tim je osigurao da korisnici dobiju preporuke za dizajn u skladu s korporativnim brendom i smjernicama za vizualni identitet. Korisnici mogu vidjeti dizajnerske ideje generirane iz rasporeda elemenata i sadržaja na njihovim slajdovima. Umjetna inteligencija Designer-a odabire prikladne rasporede elemenata, obrezuje slike na inteligentan način i automatski preporučuje relevantne ikone i slike. Tvrtke i institucije mogu dizajnirati predloške koji podržavaju Designer, pružajući proširene mogućnosti korisnicima. U današnjem brzom radnom okruženju, značajke umjetne inteligencije poput Designer-a omogućuju korisnicima stvaranje vizualno atraktivnih prezentacija s samo nekoliko klikova. Korisnici mogu koristiti pojednostavljeno sučelje za rad s brendiranim predlošcima, umjesto improvizacije. Designer za brendirane predloške trenutno je dostupan sudionicima programa Office 365 Insider za Windows 10 i Mac. Za one koji nemaju brendirani predložak, predstavljene su tematske ideje u značajci Designer. Početak rada na prezentaciji postaje jednostavniji nego ikad prije. Kada se otvori prazna prezentacija i unesu riječi na slajd, Designer preporučuje odabir novih visokokvalitetnih

fotografija koje odražavaju tekst slajdova, uz stilove tema i komplementarne boje. Fotografije su potpuno licencirane za komercijalnu upotrebu i povezane s visokokvalitetnim temama u programu PowerPoint, omogućujući jednostavno stvaranje vizualno dojmljivih prezentacija s minimalnim trudom. Ideje za teme u značajci Designer sada su dostupne u PowerPointu za Windows, Mac i na webu za pretplatnike sustava Office 365. U programu PowerPoint sada je dostupna značajka trenera izlagača. Izlaganje pred živom publikom ključna je vještina, stoga su integrirane najbolje prakse izlaganja u značajku trenera izlagača kako bi se korisnicima omogućilo održavanje učinkovitijih prezentacija. Ova značajka omogućuje otvaranje načina vježbanja, pružajući zaslonske smjernice o ritmu govora, jeziku, upotrebi poštalice i kulturalno osjetljivim izrazima. Na kraju svake vježbe daje detaljno izvješće s mjerljivim podacima za daljnje vježbanje. Designer za brendirane predloške i trener izlagača predstavljaju korisnicima vrijedne alate za stvaranje profesionalnih prezentacija i usavršavanje njihovih vještina izlaganja. Ove značajke pružaju praktične mogućnosti prilagođene brzim radnim okruženjima, omogućujući korisnicima da postignu vizualno privlačne rezultate s minimalnim naporom. [16]

2.3.4. Synthesia

Sa Synthesia-om (Slika 7), vodećom platformom za stvaranje AI videozapisa, korisnici dobivaju moćno sredstvo za brzu i jednostavnu izradu visokokvalitetnih video sadržaja. Ova inovativna platforma omogućuje korisnicima da stvaraju profesionalne videozapise u samo 15 minuta, uz sveobuhvatnu ponudu jednostavnih alata. Jedna od ključnih prednosti Synthesia-e je njezina sposobnost pretvaranja teksta u govor na više od 120 jezika. To omogućuje globalnoj publici da pristupi sadržaju bez jezičnih barijera, što čini ovu platformu idealnim izborom za međunarodne projekte. Na raspolaganju je impresivna galerija od preko 140 različitih AI Avatara, što korisnicima omogućuje da odaberu lik koji najbolje odgovara tonu i kontekstu njihovog videa. Ova raznovrsnost omogućuje personalizaciju sadržaja i pruža autentičnost videima koje korisnici stvaraju. Jedna od najvećih prednosti Synthesia-e je činjenica da za korištenje platforme nisu potrebni posebni uređaji niti vještine uređivanja videa. To znači da bilo tko može postati kreativac i producent visokokvalitetnih videa bez obzira na njihovo tehničko znanje ili iskustvo u uređivanju. Uz Synthesia-u, stvaranje impresivnih i uvjerljivih videozapisa postaje dostupno svima, otvarajući nove mogućnosti za

marketinške kampanje, obrazovne materijale, korporativne prezentacije i još mnogo toga. Slijedeći viziju olakšavanja videa za svakoga, Synthesia je postala ključan alat za kreatore i tvrtke koji žele istaknuti svoju prisutnost u digitalnom svijetu. [17]



Slika 7. Synthesia

Izvor: <https://www.synthesia.io/>

Nakon što je pandemija normalizirala virtualne sastanke, oni su postali uobičajeni, što je potaknulo rast koncepta "personalizirane umjetne inteligencije". Startupsi koji stvaraju "umjetno inteligentne" avatare - realistične likove sa sintetičkim glasom koji nastupaju u prethodno snimljenim ili uživo videima - uspjeli su prikupiti stotine milijuna dolara rizičnog kapitala posljednjih nekoliko godina. Ovi avatari obećavaju pružanje personaliziranih digitalnih marketinških i obrazovnih iskustava, istovremeno smanjujući troškove vezane uz proizvodnju videa. Synthesia je jedna od tvrtki koja koristi umjetnu inteligenciju za stvaranje sintetičkih videozapisa za reklamiranje i druge svrhe. Tvrtka je nedavno objavila da je prikupila 90 milijuna dolara u Seriji C financiranja, pri čemu je vodeći investitor Accel, a uz podršku Nvidia-e, Kleiner Perkins-a, GV-a, Firstmark Capital-a i MMC-a. To je dovelo ukupan iznos prikupljenog kapitala tvrtke Synthesia do 156,6 milijuna dolara, a njenu vrijednost procjenjuje se na milijardu dolara nakon ove investicije (porast s 300 milijuna u prosincu 2021. godine).

Suosnivač i izvršni direktor Victor Riparbelli izjavio je za TechCrunch da je Synthesia "održivo poslovanje" i nije aktivno tražilo dodatna ulaganja, ali Accel i Nvidia su im pristupili s privlačnom ponudom. "Imamo više od 50.000 korisnika", rekao je Riparbelli putem e-maila. "Trenutno ne otkrivamo brojke o prihodima, ali tvrtka bilježi rast broja korisnika od 456% u odnosu na prethodnu godinu, s više od 15 milijuna generiranih

videozapisa na platformi do danas."

Tvrtka Synthesia osnovana je 2017. godine od strane tima istraživača umjetne inteligencije i poduzetnika s različitih sveučilišta - College London, Stanford, Tehničko sveučilište u Münchenu i Cambridge. Danas zapošljava oko 200 ljudi i razvija AI tehnologiju koja omogućuje korisnicima stvaranje edukativnih videozapisa s avatarima koji se temelje na unaprijed zadanim ili prilagođenim AI. Korisnici jednostavno unose tekst, odabiru avatara i jezik te generiraju video. AI sustav Synthesia-e treniran je na stvarnim glumcima, koji dobivaju naknadu za svaki video koji se generira s njihovim likom i glasom. Među klijentima Synthesia-e nalaze se poznate tvrtke poput Tiffany's, IHG, Teleperformance, BSH, Moody's Analytics i entiteti Ujedinjenih naroda. Riparbelli tvrdi da 35% Fortune 100 tvrtki koristi njihovu platformu za obuku i marketinške svrhe.

"Synthesia pretvara fizičku produkciju videa u potpuno digitalan proces koji omogućuje kreatorima da svoje ideje ožive putem Synthesia računa", rekao je Riparbelli. "Naša misija je olakšati snimanje videa svima." Neki stručnjaci izražavaju zabrinutost da bi alati poput Synthesia-e mogli biti korišteni za stvaranje duboko lažiranih videa (eng. deepfakes), tj. AI-generiranih videa koji su manipulacija izgledom lica dubokim generativnim metodama. Postoji strah da bi takve lažne informacije mogle biti korištene za manipulaciju javnim mišljenjem tijekom izbora ili za lažno optuživanje osoba za zločine.

Synthesia tvrdi da pažljivo provjerava svoje korisnike i njihove scenarije te zahtijeva formalnu suglasnost osobe prije nego što sintetizira njihov izgled. Također imaju tim za borbu protiv dezinformacija koji suspendira račune koji krše njihove uvjete korištenja, koji zabranjuju korištenje tehnologije za "politički, seksualno, osobno, kriminalno i diskriminirajuće sadržaje."

Riparbelli kaže da će investicija iz Serije C biti usmjerena na unaprjeđenje ekspresivnosti Synthesia-inih avatara te na brže i "više suradničko" funkcioniranje platforme Synthesia. [18]

2.4. Predviđanja za umjetnu inteligenciju u budućnosti

Umjetna inteligencija već mijenja naš svijet, ali njen puni potencijal tek se razvija. Prikazane su ključne promjene koje oblikuju našu viziju budućnosti, zajedno s trenutnim indikatorima koji to podupiru. Napredak računalstva i umjetne inteligencije transformiraju način na koji živimo, stvarajući umjetnička djela, mijenjajući industriju zabave, transformirajući medicinsku praksu i revolucionizirajući naše svakodnevne aktivnosti. Roboti temeljeni na umjetnoj inteligenciji postaju neizostavni suputnici i pomagači, a genetsko inženjerstvo otvara put za promjene ljudske DNA prije rođenja. Predviđa se da će umjetna inteligencija donijeti značajan napredak u medicini, eliminirajući neurološke poremećaje i pružajući napredne robotske proteze. Kvantno računanje, s mogućnošću istovremenog izračunavanja i obrade velikih skupova podataka, otvara nove perspektive u tehnološkom sektoru. Promjene u prometu uključuju autonomna vozila i bespilotne letjelice koje će promijeniti način putovanja i dostave. Metaverse, simulirani svijet s avatarama pokretanim umjetnom inteligencijom, postaje sveprisutan i neodvojiv dio našeg života. Promjene u načinu rada obuhvaćaju različite industrije i donose nove perspektive u poslovanju. Očekuje se da će umjetna inteligencija postati neizostavan dio našeg svakodnevnog života do 2050. godine, transformirajući način na koji živimo, radimo i komuniciramo. [19] Umjetna inteligencija i Četvrta industrijska revolucija (4IR) značajno utječu na svjetsko gospodarstvo. AI u novinarstvu potiče rast globalne medijske potrošnje. Razvoj AI tehnologija donosi revoluciju u medijsku industriju kao što su to prije bili TV kanali i sateliti.

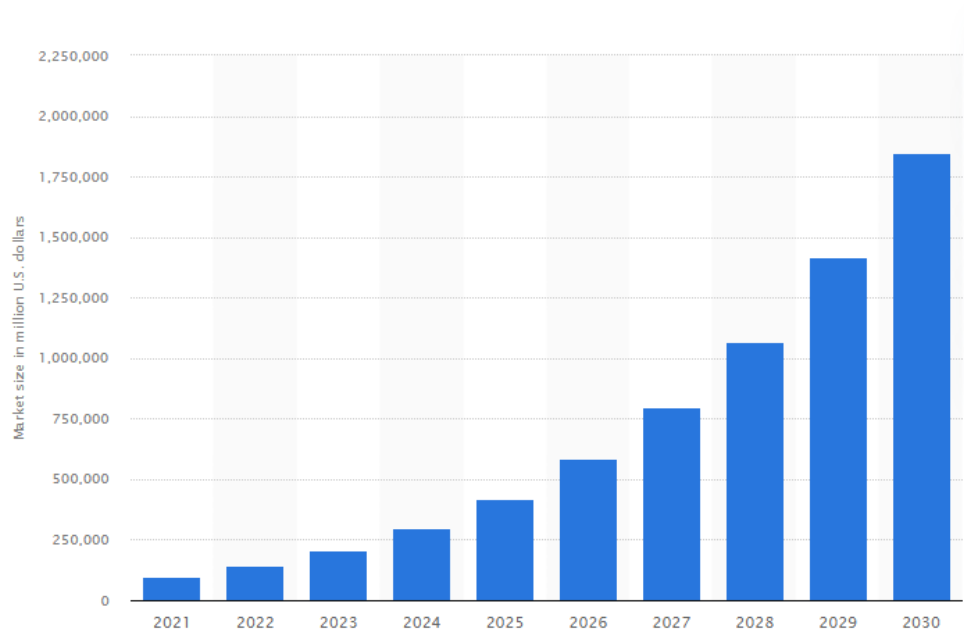
Predviđa se da će do 2050. svijet uložiti više od 5 bilijuna dolara u AI tehnologije, što će značajno potaknuti rast AI u novinarstvu. Procjenjuje se da će do 2025. potrošnja na AI doseći 232 milijarde dolara, u usporedbi s trenutnih 12,4 milijarde dolara, prema izvješću tvrtke "KPMG".

Također se očekuje da će sektor AI pridonijeti dodavanju više od 50 bilijuna dolara globalnom BDP-u do 2050., što iznosi gotovo 20% svjetskog BDP-a. Prema istraživanju tvrtke PWC, AI će do 2030. povećati globalni BDP za 14%, što je dodatnih 15,7 bilijuna dolara, što ga čini najvećom komercijalnom prilikom u današnjem gospodarstvu. Najveći ekonomski dobitak od AI očekuje se u sektorima maloprodaje, financijskih usluga i zdravstva, jer AI povećava produktivnost, vrijednost proizvoda i potrošnju. Prema tvrtki PWC, očekuje se dodatnih 9 bilijuna dolara BDP-a do 2030. zbog poboljšanja proizvoda i

promjena u ponašanju potrošača, pri čemu će dobitci od potrošnje nadmašiti one od produktivnosti. Globalna potrošnja na AI također će pozitivno utjecati na medijsku industriju i rast AI-a u novinarstvu.

Umjetna inteligencija u novinarstvu donosi četiri ključna aspekta koji pridonose njenom razvoju. Prvo, inteligentno novinarstvo omogućuje stvaranje sadržaja koji je lako dostupan i bez geografskih ograničenja. Drugo, rast AI-a u novinarstvu potiče se povećanjem globalne potrošnje, što rezultira sadržajem prilagođenim interesima ciljne publike koja broji više od 9 milijardi ljudi. Treće, globalna potrošnja na AI potiče rast AI-a u novinarstvu putem različitih kanala komunikacije koji dosežu široke mase korisnika, uključujući telefone, televizore, radio, društvene medije i moderne aplikacije. Na kraju, globalna potrošnja na AI pridonosi rastu AI-a u novinarstvu kroz raznoliko vlasništvo nad medijima, koje obuhvaća različite pojedince, institucije i partnerstva. To omogućuje pristup više od 100 opcija masovnih medija po minimalnim troškovima, a istovremeno doseže veliki broj ciljne publike. Sveukupno gledano, globalna potrošnja na AI ima pozitivan utjecaj na razvoj AI u novinarstvu i tehnologiju Četvrte industrijske revolucije. To će donijeti značajan rast broja korisnika, povećanje potrošnje medijskih sadržaja, raznolike kanale komunikacije i razvoj novih oblika vlasništva nad medijima.[20]

Prema Next Move Strategy Consulting, tržište umjetne inteligencije očekuje snažan rast tijekom sljedećeg desetljeća (Slika 8). Njegova vrijednost od gotovo 100 milijardi američkih dolara očekuje se da će se do 2030. godine povećati dvadeset puta, do gotovo dva bilijuna američkih dolara.



Slika 8. Veličina tržišta umjetne inteligencije diljem svijeta u 2021. godini s prognozom do 2030.
Godine

Izvor: <https://www.statista.com/statistics/1365145/artificial-intelligence-market-size/>

Tržište umjetne inteligencije obuhvaća velik broj industrija. Sve, od lanaca opskrbe, marketinga, proizvodnje, istraživanja, analize i više, područja su koja će na neki način usvojiti umjetnu inteligenciju u svoje poslovne strukture. Chatbotovi, generiranje slika pomoću AI-a, mobilne aplikacije; sve su to glavni trendovi koji će unaprijediti AI u narednim godinama. [21]

3. PRAKTIČNI DIO

U praktičnom dijelu, istraženo je stvaranje video oglasa za ProStudent platformu; pojam stvoren za potrebe rada, a osmišljen kao koristan alat koji pruža relevantne materijale i informacije o studentskim događajima. Reklama za ProStudent platformu obuhvatila je pažljivo osmišljen vizualni dizajn, selekciju sadržaja i prilagodbu poruka kako bi odgovarala ciljnoj skupini studenata. Centralna svrha je bila stvoriti kratkotrajnu reklamu koja bi se isticala svojom privlačnošću i informativnošću studentima, a sve uz pomoć umjetne inteligencije.

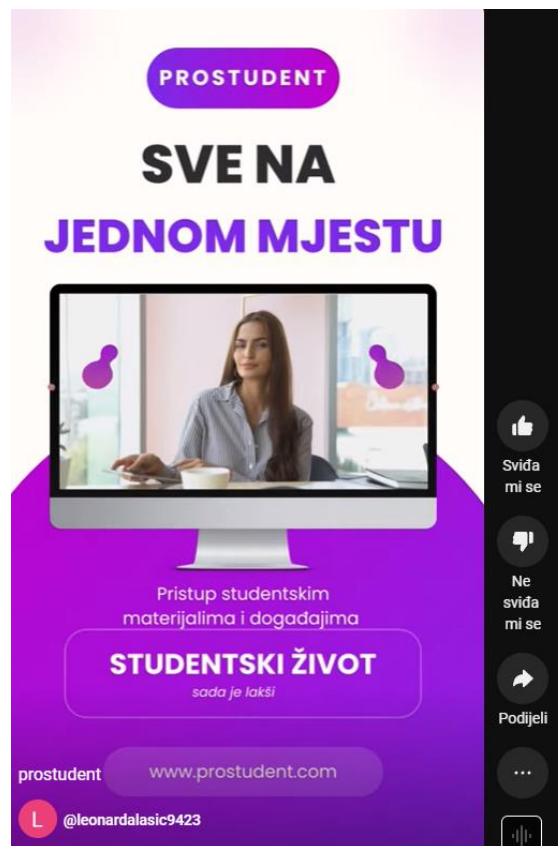
U tijeku izrade reklame, korištenje umjetne inteligencije odigralo je ključnu ulogu u unapređenju postupka izrade i optimizaciji učinkovitosti samog oglasa. AI je bio primijenjen na određene aspekte kreiranja reklame, dok je samu koncepciju i sastavljanje svih elemenata preuzeto od strane autorice kao dizajnerice, s ciljem postizanja cjelovitosti i usklađenosti s osmišljenim konceptom.

Nadalje, u nastavku rada detaljno će biti opisan postupak izrade reklame, istaknuti značaj umjetne inteligencije u njenom uspjehu te biti objašnjena provedba ankete među ispitanicima s ciljem procjene učinkovitosti reklame i prikupljanja povratnih informacija o prepoznavanju umjetne inteligencije u izradi oglasa.

Osmišljavanje i kreiranje ove reklame predstavljalo je izazovan, ali iznimno intrigantan proces, koji je omogućio primjenu stručnih znanja iz područja dizajna i umjetne inteligencije. Rezultati će pružiti važan uvid u učinkovitost AI u kontekstu oglašavanja i promocije novih proizvoda i usluga te demonstrirati suvremene kapacitete Umjetne inteligencije.

3.1. Korištenje umjetne inteligencije u izradi video reklame

Umjetna inteligencija je sveprisutna tehnologija koja donosi revoluciju u mnogim industrijama, uključujući i marketing. U posljednjem desetljeću, AI se intenzivno koristi u marketinškim kampanjama kako bi se postigao veći stupanj personalizacije i poboljšao doseg ciljne publike. Istraživat će se korištenje umjetne inteligencije u izradi video reklame za platformu ProStudent (Slika 9) te kako takav pristup može pozitivno ili negativno utjecati na uspješnost marketinške strategije. Također, ispitivat će se sposobnost ispitanika da prepoznaju koje dijelove reklame je napravio i/ili osmislio čovjek, a koje umjetna inteligencija. Izradom video reklame uz pomoć umjetne inteligencije, želi se prikazati dostupnost alata umjetne inteligencije u današnje doba.



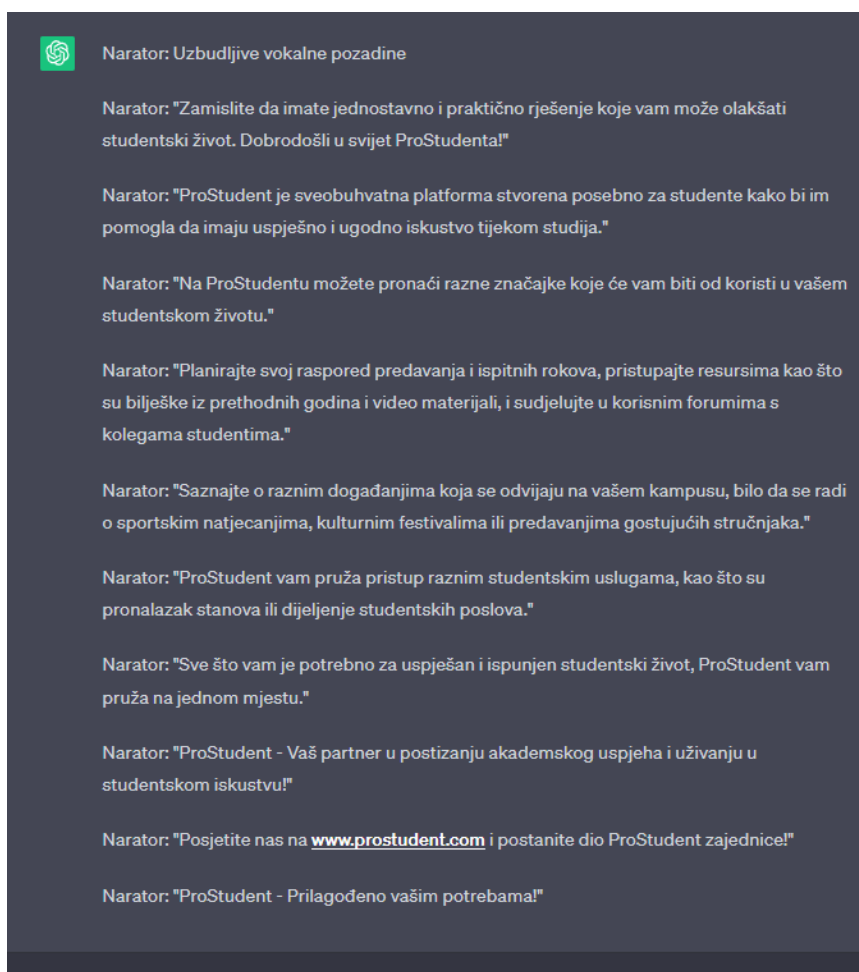
Slika 9. Reklama za ProStudent

Izvor: <https://www.youtube.com/shorts/3Wpu4fVxBq0>

3.1.1. Upotreba ChatGPT-a za generiranje teksta

U izradi video reklame za platformu ProStudent, koristila se napredna tehnologija ChatGPT

3.5 kako bi se stvorio sadržaj koji je govorio pripovjedač te za natpise u videoreklami (Slika 10). ChatGPT 3.5 je verzija velikog jezičnog modela, razvijenog od strane OpenAI, koja omogućuje generiranje kvalitetnog i prirodnog teksta na temelju zadanog konteksta. Pristupilo se izradi reklame za ProStudent s ciljem stvaranja sadržaja koji je informativan, privlačan i emocionalno angažirajući za ciljanu publiku. ChatGPT 3.5 omogućio je postizanje upravo toga, koristeći sposobnosti umjetne inteligencije za generiranje tekstualnih dijelova koji su poslužili kao govor pripovjedača u videoreklami.



Slika 10. ChatGPT - odgovor na uputu

Izvor: <https://chat.openai.com/>

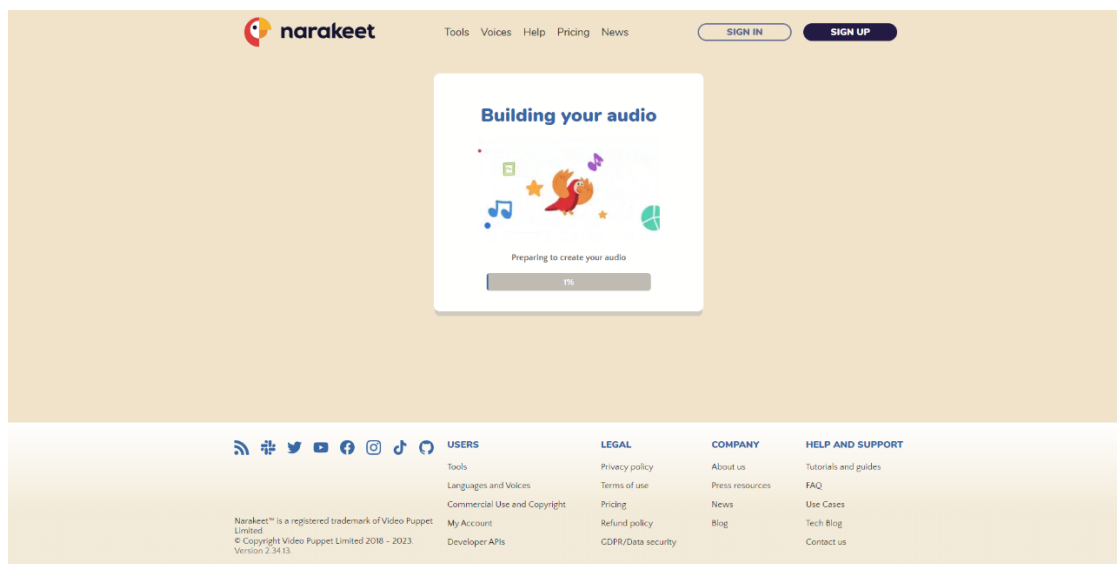
Prvo je definiran scenarij reklame i osnovne poruke koje su se željele prenijeti publici. Zatim su te informacije učitane u ChatGPT 3.5, pružajući smjernice kako bi se dobio željeni stil i ton govora pripovjedača. Model je zatim generirao tekstualni sadržaj koji je dalje odabiran i

uređivan kako bi se uskladio s postavljenim ciljevima. Dobiven je opis ProStudent platforme, istaknute su njezine ključne prednosti i korisnički doživljaji. Neke rečenice odabrane su kao natpisi u videoreklami, a neke kao skripta za pripovjedača. Natpisi su ključni za bolje razumijevanje sadržaja, posebno za publiku koja preferira čitanje umjesto slušanja. Model je omogućio generiranje jasnih i preciznih natpisa.

Korištenjem ChatGPT 3.5 za izradu teksta za govor pripovjedača i natpise, ostvarene su prednosti u procesu produkcije. Postupak je bio brz i efikasan, a dobiveni sadržaj bio je dobre kvalitete. Također, omogućeno je eksperimentiranje s različitim varijantama teksta kako bi se odabrao najbolji sadržaj za ciljnu publiku.

3.1.2. Upotreba Narakeet-a za generiranje glasovnog zapisa

Narakeet, napredna platforma za generiranje govora iz teksta (Slika 11), omogućila je pretvaranje rečenice koju je stvorio ChatGPT u živopisni audio zapis. Ova inovativna tehnologija omogućuje korisnicima da jednostavno pretvore tekstualni sadržaj u prirodan i čitljiv govor, što je odličan alat za izradu audio materijala za marketinške svrhe.



Slika 11. Narakeet

Izvor: <https://www.narakeet.com/languages/text-to-speech-croatian/#trynow>

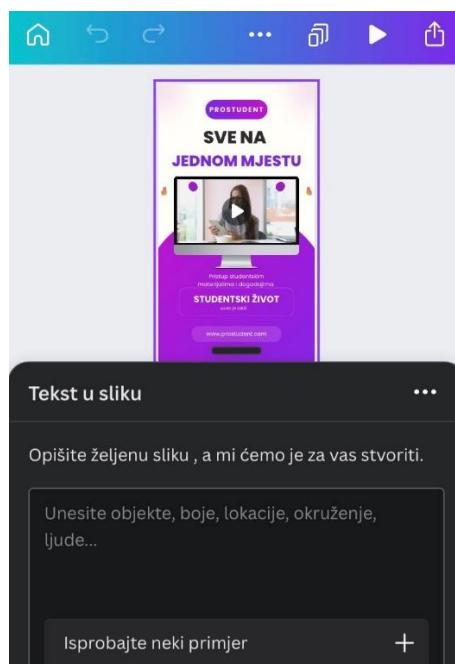
Koristeći Narakeet, unesen je tekst koji je generirao ChatGPT i odmah je dobiven u obliku zvučnog zapisa. Narakeet je uspješno interpretirao tekst i stvorio glasovni zapis na hrvatskom

jeziku. Zahvaljujući ovom procesu, dobiven je govor koji je istaknuo poruku i ton originalne rečenice. Ovaj zvučni zapis bio je izvrstan dodatak videoreklami za platformu ProStudent, pružajući još veći angažman i povećavajući doživljaj korisnika. Narakeet pruža intuitivno korisničko sučelje koje omogućuje brzu i jednostavnu transformaciju teksta u audio format. Osim toga, platforma nudi mogućnosti prilagodbe glasa i tempa izgovora kako bi se postigao željeni stil i ton. To omogućuje personalizaciju zvučnog zapisa kako bi što bolje odgovarao specifičnim zahtjevima i preferencijama ciljne publike.

Kombinacija ChatGPT-a i Narakeeta predstavlja dobar spoj tekstualne tehnologije i tehnologije generiranja govora. Zahvaljujući ovim tehnologijama, marketinške kampanje poput one osmišljene za ProStudent mogu doseći nove visine u učinkovitosti i angažmanu publike.

3.1.3. Upotreba Canve za generiranje vizualnog identiteta

Canva, kao napredna platforma za dizajniranje, pružila je značajnu pomoć u stvaranju vizualnog identiteta reklame za ProStudent zahvaljujući primjeni umjetne inteligencije (Slika 12). Kombinirajući intuitivno korisničko sučelje i AI funkcionalnosti, Canva je omogućila jednostavno i brzo stvaranje profesionalnog i privlačnog dizajna.



Slika 12. Canva Tekst u sliku AI:

<https://www.canva.com/>

U početnoj fazi, unsene su osnovne informacije i ciljeve za reklamu ProStudent u Canva platformu. Zahvaljujući AI, platforma je prepoznala preferencije i potrebe te je predstavila odgovarajuće predloške dizajna koji su se dobro uklopili u viziju reklame.

Nakon odabira predloška, Canvin AI je omogućio jednostavno prilagođavanje dizajna prema potrebama ProStudent kampanje. Promjene u fontovima, bojama i rasporedu elemenata bili su lako izvedeni, uz korisne sugestije koje je AI predložio na temelju analize sličnih uspješnih dizajnova. Automatski prilagodivši dimenzije za mobilan uređaj, olakšana je prilagodba reklame prema različitim platformama bez potrebe za ručnim prilagođavanjem. Kroz ovaj proces, Canva je omogućila kreiranje vizualno privlačne i profesionalne reklame za ProStudent. Zahvaljujući jednostavnom i intuitivnom korištenju AI tehnologije, izrada dizajna je bila brza i učinkovita, što je uštedilo vrijeme i resurse.

4. DISKUSIJA REZULTATA ISTRAŽIVANJA



The image shows a Google Forms interface. At the top, there are tabs for 'Questions', 'Responses' (with a '62' badge), and 'Settings'. Below the tabs is a header image featuring a person's face with glowing blue, tree-like patterns overlaid. The main content area contains the following text:

IMPLEMENTACIJA UMJETNE INTELIGENCIJE U OGLAŠAVANJU TE NJEN UTJECAJ NA PSIHOLOŠKE ASPEKTE POTROŠAČA

Poštovani,

Ova anketa u potpunosti je anonimna te izrađena u svrhu istraživanja za završni rad na Grafičkom fakultetu. Molim Vas da prije odgovaranja na pitanja, pogledate kratak **videozapis** na ovoj poveznici: [POVEZNICA ZA VIDEOZAPIS](#)

Hvala na sudjelovanju!

On the right side of the form, there is a vertical toolbar with icons for adding, deleting, and other editing functions.

Slika 13. Opis ankete:

<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hwgTf3AkMGqJNo/edit>

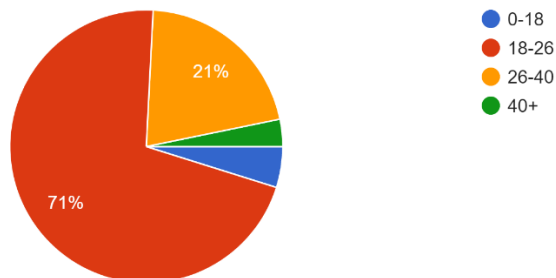
Anketa provedena na temu *Implementacija umjetne inteligencije u oglašavanju te njen utjecaj na psihološke aspekte potrošača*, izrađena je pomoću Google Forms platforme (Slika 13). Istraživanje je bazirano na odgovorima 62-oje ispitanika te su pitanja tematski podijeljena u tri skupine.

4.1. Demografska pitanja

Demografska pitanja obično se odnose na karakteristike sudionika, kao što su: dob, spol, obrazovanje, zanimanje itd. Ove informacije pomažu kontekstualizirati rezultate ankete.

Kojoj dobnoj skupini pripadate?

62 responses

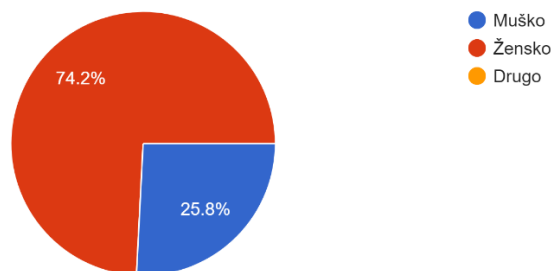


Slika 14. Pitanje 1:

<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hwgTf3AkMGqJNo/edit>

Kojoj spolnoj skupini pripadate?

62 responses

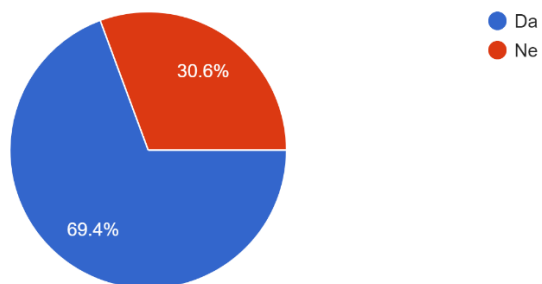


Slika 15. Pitanje 2:

<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hwgTf3AkMGqJNo/edit>

Jeste li student?

62 responses



Slika 16. Pitanje 3:

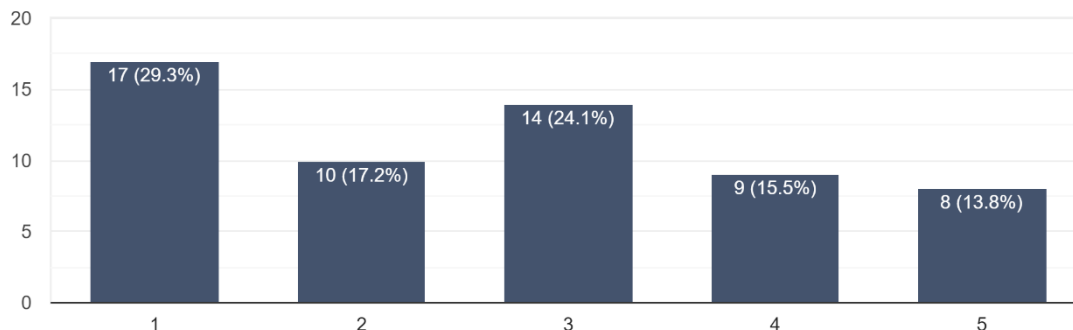
<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hwgTf3AkMGqJNo/edit>

Anketa je izrađena s primarnim ciljem ispitivanja utjecaja video oglasa na ciljnu skupinu studenata. Prema rezultatima prva tri pitanja, saznaje se da je: 71% ispitanika u dobi od 18 do 26 godina (Slika 14) te da je 74.2% ispitanika ženskoga spola (Slika 15), a 69.4% ispitanika pripada skupini studenata (Slika 16).

4.2. Skala ocjenjivanja

Skala ocjenjivanja obično se koristi za mjerenje stavova, mišljenja ili preferencija sudionika. Sudionici obično biraju odgovor na ljestvici određenog raspona, npr. od 1 do 5 ili od 1 do 10.

Koliko Vas je reklama za ProStudent (sveobuhvatna platforma koja sadrži sve materijale za studente) potaknula da razmišljate o svojim studen... *Link za video reklamu nalazi se u opisu ankete
58 responses



Slika 17. Pitanje 4 - Koliko Vas je reklama za ProStudent (sveobuhvatna platforma koja sadrži sve materijale za studente) potaknula da razmišljate o svojim studentskim potrebama?:

<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hwgTf3AkMGqJNo/edit>

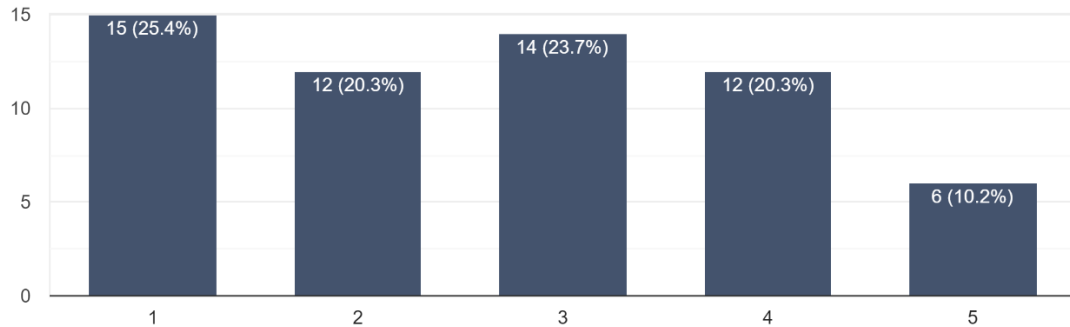
U odgovorima na četvrto pitanje (Slika 17), visok broj odgovora s ocjenom 1 (29.3%) može ukazivati na to da je veći broj sudionika osjetio da ih reklama za ProStudent ne potiče da aktivno razmišljaju o svojim studentskim potrebama. Ocjena 2 (17.2%) predstavlja manji broj sudionika te može ukazivati na umjeren utjecaj oglasa na poticanje razmišljanja o studentskim potrebama. Možda su neki sudionici osjećali da reklama nije dovoljno istaknula relevantnost za njih. Ali, uzmemo li u obzir prethodno pitanje (Slika 16) u kojem 30.6% ispitanika nisu studenti, to sugerira da su možda baš te osobe osjetile negativan utjecaj oglasa na njihovu percepciju. Moguće je da su se osjećali da reklama nije relevantna za njih jer se ne odnosi na njihovu trenutnu situaciju ili ciljanu publiku. Ovo bi moglo ukazivati na potrebu za ciljanijim pristupom oglašavanju kako bi se osiguralo da reklama dopire do prave publike. Ovaj scenarij naglašava važnost ciljanja oglasa na odgovarajuću publiku. Ako reklama nije uspješno usmjerena prema pravoj skupini ljudi, to može rezultirati negativnim reakcijama i manjkom interesa.

Srednji broj odgovora s ocjenom 3 sugerira da su neki sudionici osjećali blagi utjecaj oglasa na njihove studentske potrebe, ali nisu bili izrazito potaknuti za razmišljanje o istima. Manji

broj sudionika dao je ocjenu 4, što može ukazivati na to da su se neki osjećali prilično potaknutima da razmišljaju o svojim studentskim potrebama nakon gledanja reklame. Ocjena 5 ima najmanji broj odgovora. Sudionici koji su dali ovu ocjenu vjerojatno su osjetili vrlo snažan utjecaj oglasa na poticanje razmišljanja o njihovim studentskim potrebama.

Je li Vam reklama za ProStudent pružila osjećaj da će Vam pomoći poboljšati studentski život?

59 responses



Slika 18. Pitanje 5:

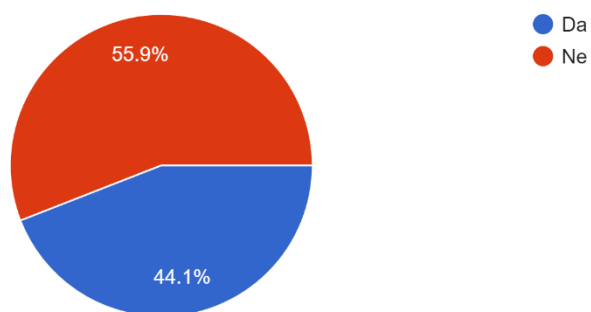
<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Eli0lzJluwneJ3hwgTf3AkMGqJNo/edit>

Odgovori na peto pitanje (Slika 18) daju poprilično slične rezultate četvrtom pitanju (Slika 17), što sugerira konzistentnost u percepciji sudionika o utjecaju reklame na njihove studentske potrebe i osjećaj da će poboljšati njihov studentski život. To bi moglo značiti da je reklama uspješno komunicirala koristi i prednosti koje ProStudent platforma nudi studentima. Ovo može ukazivati na učinkovitost oglašavanja u privlačenju pažnje i stvaranju pozitivnog dojma o tome kako ta platforma može pozitivno utjecati na studentski život. S obzirom na sličnost odgovora između ta dva pitanja, može se pretpostaviti da su sudionici osjećali da će reklama pružiti podršku i rješenja za njihove konkretne studentske potrebe, što bi moglo pozitivno utjecati na njihovu percepciju i interes za ProStudent platformu. Ako se izračuna prosječan postotak odgovora ova dva pitanja koji daju ocjene 1, 2 i 3, dobit će se brojka od 23,3%. Ako se izračuna prosječan postotak odgovora ova dva pitanja koji daju ocjene 4 i 5, dobit će se brojka od 14,95%. To znači da je otprilike 60.83% ispitanika dalo ocjene 1,2 i 3, a 39.17% ispitanika ocjene 4 i 5. Ovi rezultati su slični postotku odgovora na

šesto pitanje (Slika 19) u kojem 44% ispitanika smatra da će korištenje ProStudent platforme poboljšati njihovo akademsko postignuće.

Smatrate li da će korištenje ProStudent platforme poboljšati Vaše akademsko postignuće?

59 responses



Slika 19. **Pitanje 6:**

<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hgwTf3AkMGqJNo/edit>

Međutim, ne smije se zanemariti to da 30.6% ispitanika nisu studenti. Ako se uzmu u obzir primjeri individualnih anketa (Slika 20 i Slika 21), može se uočiti kako su najčešće baš ti ispitanici davali najmanje ocjene pri odgovaranju na četvrto, peto i šesto pitanje.

Jeste li student? *

Da

Ne

Koliko Vas je reklama za ProStudent (sveobuhvatna platforma koja sadrži sve materijale za studente) potaknula da razmišljate o svojim studentskim potrebama?

*Link za video reklamu nalazi se u opisu ankete

1 2 3 4 5

Niti malo Mnogo

Je li Vam reklama za ProStudent pružila osjećaj da će Vam pomoći poboljšati studentski život?

1 2 3 4 5

Niti malo U potpunosti

Smatrate li da će korištenje ProStudent platforme poboljšati Vaše akademsko postignuće?

Da

Ne

Slika 20. Prmjer individualne ankete 1:

<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hwgTf3AkMGqJNo/edit>

Jeste li student? *

Da

Ne

Koliko Vas je reklama za ProStudent (sveobuhvatna platforma koja sadrži sve materijale za studente) potaknula da razmišljate o svojim studentskim potrebama?

*Link za video reklamu nalazi se u opisu ankete

1 2 3 4 5

Niti malo Mnogo

Je li Vam reklama za ProStudent pružila osjećaj da će Vam pomoći poboljšati studentski život?

1 2 3 4 5

Niti malo U potpunosti

Smatrate li da će korištenje ProStudent platforme poboljšati Vaše akademsko postignuće?

Da

Ne

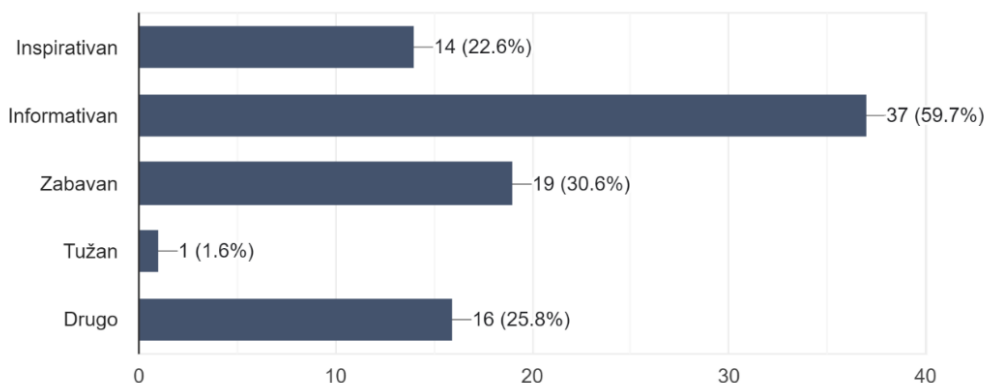
Slika 21. Prmjer individualne ankete 2:

<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hwgTf3AkMGqJNo/edit>

Sedmo pitanje (Slika 22) formirano je kao višestruki izbor u kontekstu skale ocjenjivanja, na način da je ton Inspirativan proučavan kao jednak ocjeni 4, Informativan 3, Zabavan 2 i Tužan 1 s tim da je i odabir Zabavan pozitivan. Također, sudionici su imali priliku odabrati i polje Drugo, što ne sugerira ni pozitivan ni negativan odgovor. Analiza rezultata sedmog pitanja, daje iznimno dobre rezultate, što znači da je AI zaslužan za odabir tona reklame, točnije natpisa na videozapisu i skripte pripovjedača (ChatGPT) izvrsno obavio zadatak. Također, velik utjecaj na ton oglasa ima izbor pjesme kojeg je odabrao čovjek, tj. istraživačica/autorica.

Kako biste opisali ton reklame za ProStudent?

62 responses



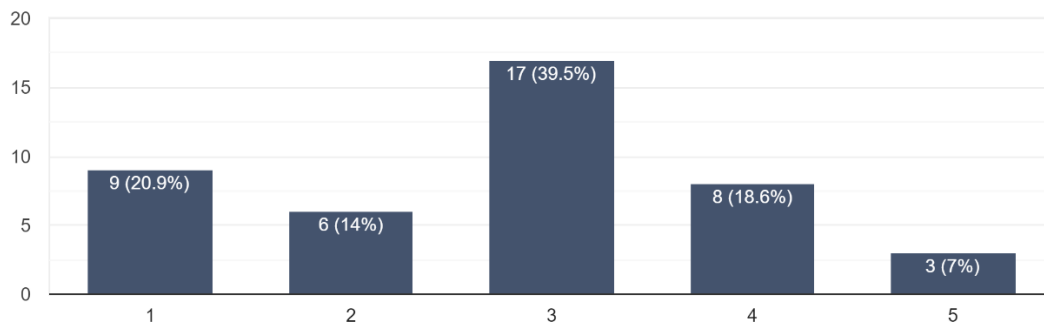
Slika 22. Pitanje 7:

<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hwgTf3AkMGqJNo/edit>

Osmo (Slika 23) i deveto (Slika 24) pitanje su ista pitanja, ali osmo je imalo naznaku: *Odgovorite samo ako ste student! (U protivnom, preskočite pitanje)*, a deveto: *Odgovorite samo ako niste student! (U protivnom, preskočite pitanje)*.

Koliko se osjećate povezani s brendom i njegovom porukom?

43 responses

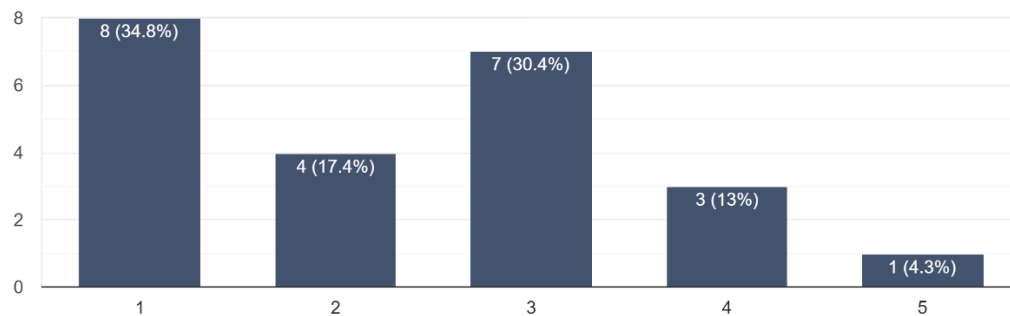


Slika 23. Pitanje 8:

<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hgwTf3AkMGqJNo/edit>

Koliko se osjećate povezani s brendom i njegovom porukom?

23 responses



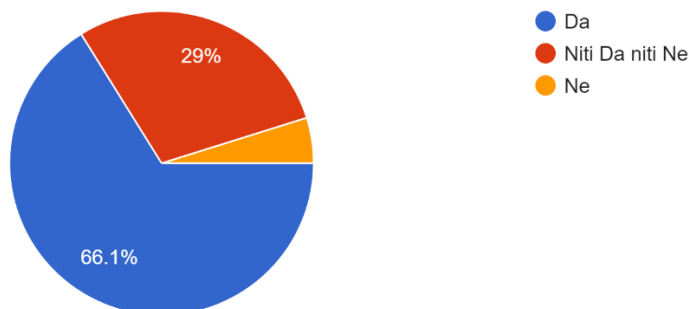
Slika 24. Pitanje 9:

<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hgwTf3AkMGqJNo/edit>

Pitanje na koje su trebali odgovoriti samo studenti (Slika 23), dobilo je više pozitivnih ocjena nego deveto pitanje (Slika 24), što sugerira da je reklama imala bolji učinak na ciljnu skupinu kojoj je i namijenjena.

Je li ljubičasta boja po Vašem mišljenju, prikladna za ovu vrstu reklame?

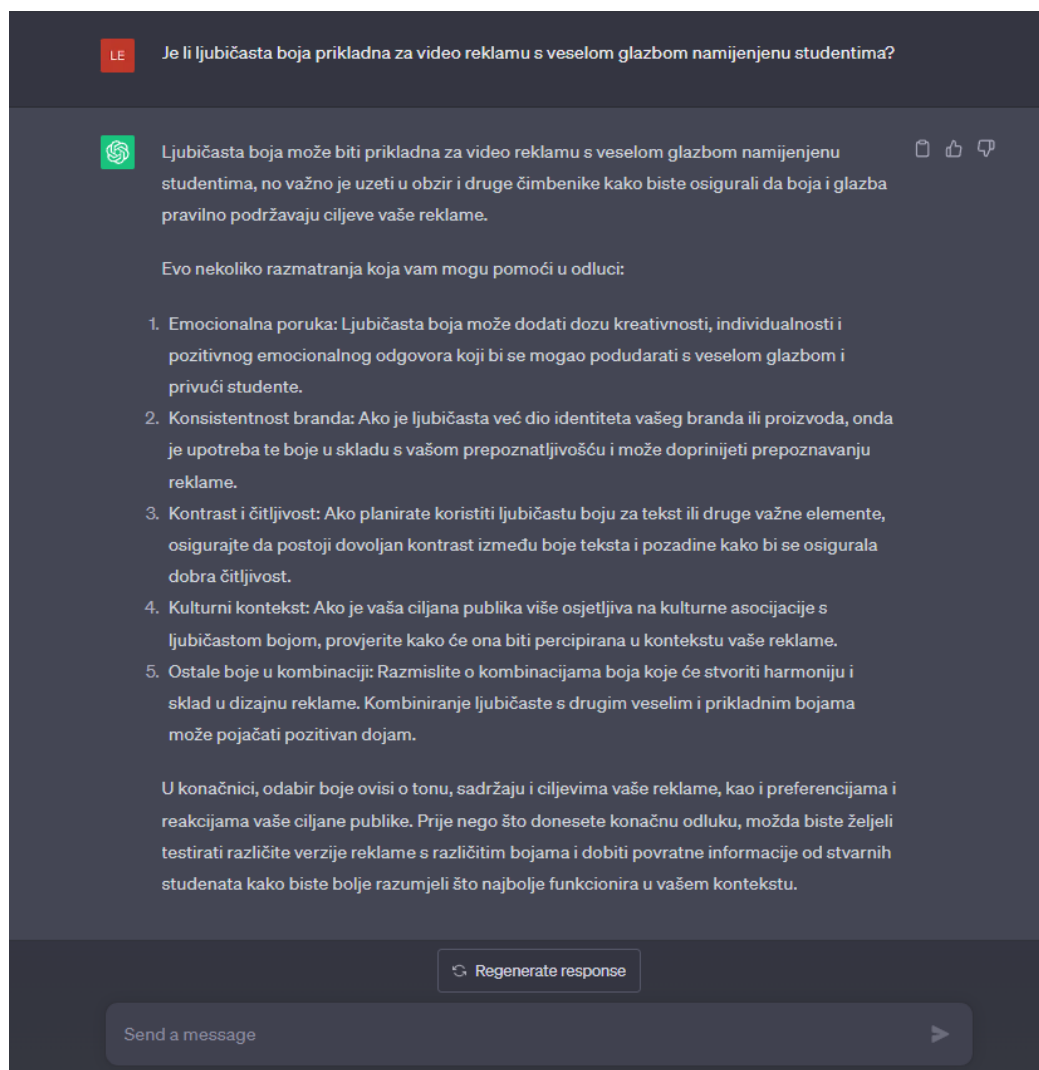
62 responses



Slika 25. **Pitanje 10:**

<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hgwTf3AkMGqJNo/edit>

Deseto pitanje (Slika 25) postavljeno je kao kontekstualna skala gdje odabir Da predstavlja najpozitivniju reakciju na prikladnost ljubičaste boje, odabir Niti Da niti Ne pak predstavlja srednju reakciju, a odabir Ne negativnu reakciju. Najveći postotak sudionika (66.1%) izražava kako je ljubičasta boja prikladna na video reklami za osmišljenu platformu ProStudent, a samo 4.8% izražava kako je ljubičasta boja neprikladna za reklamu.



Slika 26. ChatGPT o ljubičastoj boji:

<https://chat.openai.com/>

Isto pitanje postavljeno je i ChatGPT-u kojem se nije mogla prikazati sama reklama, već mu je dan sažet opis reklame. ChatGPT-3.5 dao je odgovor koji sugerira na prikladnost boje, ali ne negira mogućnost neprimjerenosti iste. Ovaj aspekt ukazuje na dosljednost između mišljenja modela temeljenog na analizi teksta i mišljenja stvarnih ispitanika. Iako su ovo samo rezultati jednog od mnogih testova, može se pretpostaviti da AI model, na temelju opisa oglasa, percipira istu kreativnu kompoziciju kao i ljudi, implicirajući usklađenost u percepciji oglašavanja. Međutim, dublja analiza ove usporedbe ukazuje na složenost pitanja i njegove implikacije. Osim tehničke analize boje i konteksta oglasa, postoji niz subjektivnih faktora, kao što su emocionalni odjek boje kod različitih osoba ili kulturološke konotacije, koje bi mogle dodatno obogatiti ovu analizu. Daljnje istraživanje trebalo bi razmotriti ove elemente

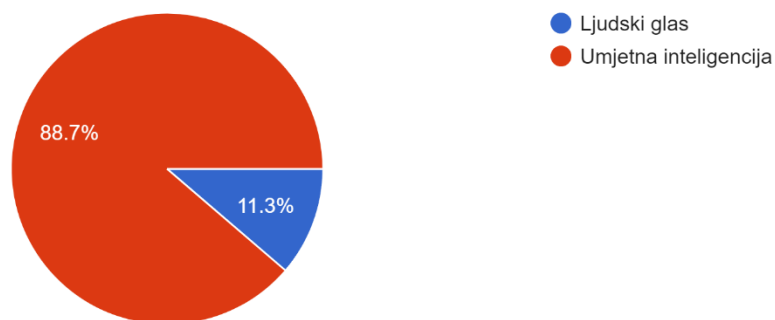
kako bi se dobilo cjelovitije razumijevanje zašto ljubičasta boja u ovom slučaju ima pozitivan odjek kod publike i AI modela te kako to može obogatiti marketinške strategije.

4.3. Binarni izbor

Binarni izbor je oblik pitanja u anketama i istraživanjima koji nudi dvije jasno definirane opcije koje ispitanik može odabrati. Ovaj tip pitanja koristi se kako bi se brzo i jednostavno dobili odgovori na specifične opcije ili izjave. U ovom dijelu ankete, istraživalo se poznavanje ispitanika o suvremenim mogućnostima umjetne inteligencije, a također može pružiti uvid u to kako sudionici percipiraju ulogu umjetne inteligencije u kreativnom procesu i koliko su spremni pripisati takve sposobnosti tehnologiji.

Smatrate li da je glas pripovjedača u reklami ljudski ili umjetna inteligencija? *Umjetna inteligencija [UI] se odnosi na simulaciju ljudskog...ije uz pomoć strojeva, odnosno računalnih sustava.

62 responses



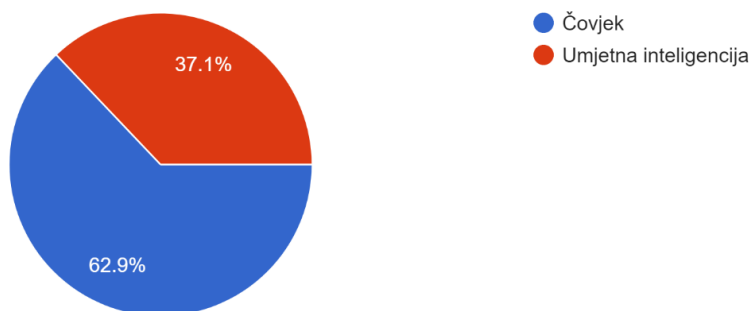
Slika 27. Pitanje 11:

<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hgwTf3AkMGqJNo/edit>

Na jedanaesto pitanje (Slika 27), čak 88.7% ispitanika točno je prepoznalo da je glas pripovjedača glas umjetne inteligencije (Narakeet). Rezultati sugeriraju da hrvatska, besplatna i dostupna suvremena sredstva za generiranje glasa još uvijek nisu dovoljno razvijena da bi bila identična ljudskim glasovima.

Smatrate li da je naziv "ProStudent" osmislio čovjek ili umjetna inteligencija?

62 responses



Slika 28. **Pitanje 12:**

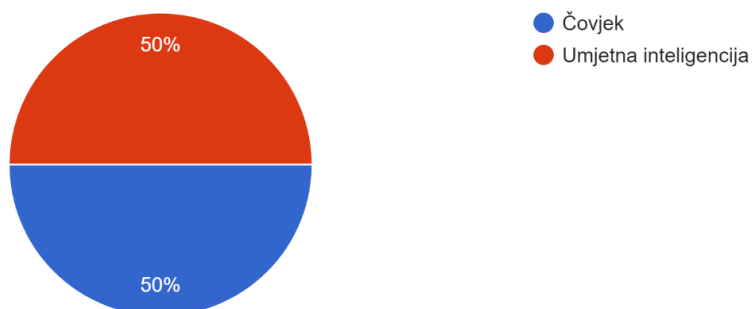
<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hwgTf3AkMGqJNo/edit>

Rezultat odgovora na pitanje "Smatrate li da je naziv 'ProStudent' osmislio čovjek ili umjetna inteligencija?" sa 62.9% glasova za opciju "Čovjek" ukazuje na zanimljivu dinamiku percepcije i vjerovanja sudionika ankete. S obzirom na to da je točan odgovor da je naziv osmislio čovjek, većina ispitanika je u pravu. Ovaj rezultat može ukazivati na povjerenje sudionika u ljudsku kreativnost i sposobnost za stvaranjem imena i koncepta. Može se tumačiti i kao potvrda percepcije da naziv poput "ProStudent" implicira ljudsku kreativnost i razmišljanje, a ne samo umjetnu inteligenciju.

Iako postoji znatan postotak sudionika (oko 37.1%) koji su odgovorili da je umjetna inteligencija mogla osmisliti naziv, može se zaključiti da je ljudska uloga u procesu osmišljavanja naziva važna i prepoznata. Također, ovakvi rezultati mogu imati implikacije za marketinške strategije, jer potvrđuju da sudionici povezuju određene kreativne elemente s ljudskim doprinosom, što bi moglo utjecati na način na koji kompanije predstavljaju svoje proizvode ili usluge.

Smatrate li da je pozadinsku pjesmu odabrao čovjek ili umjetna inteligencija?

62 responses



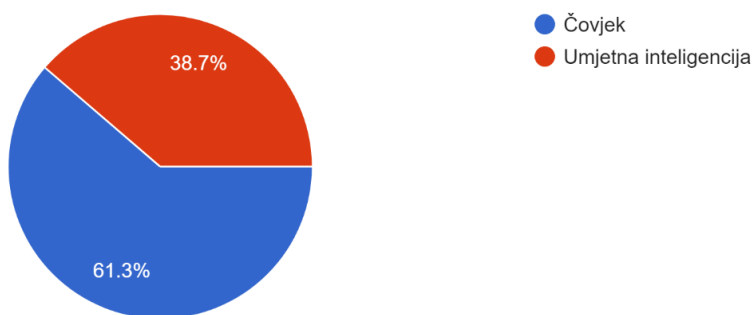
Slika 29. **Pitanje 13:**

<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hgwTf3AkMGqJNo/edit>

Budući da je točan odgovor na trinaesto pitanje (Slika 29) taj da je pozadinsku pjesmu odabrao čovjek, rezultati ankete sa 50% za oba odgovora postaju zanimljiviji. Ovaj rezultat ukazuje na ravnotežu mišljenja među sudionicima u vezi s pitanjem je li pozadinska pjesma rezultat ljudske kreativnosti ili umjetne inteligencije. Podjednak broj glasova za obe opcije ukazuje na to da sudionici nisu jasno prepoznali razliku između ova dva izbora. Ovo može ukazivati na to koliko je teško razlučiti između umjetne inteligencije i ljudskog stvaralaštva u nekim kreativnim aspektima. Ovaj rezultat može potaknuti i daljnja razmišljanja o percepciji i prepoznavanju umjetne inteligencije u umjetničkim i kreativnim djelima. Također, može ukazati na potrebu za edukacijom i informiranjem javnosti o tome kako se umjetna inteligencija koristi u takvim procesima, kako bi ljudi mogli donositi informirane odluke i razlikovati između ljudske i AI uloge. U konačnici, ovakva podijeljenost mišljenja ukazuje na složenost prepoznavanja umjetne inteligencije u kreativnim aspektima.

Smatrate li da je tekstualni dio video reklame (natpisi na videu) osmislio čovjek ili umjetna inteligencija?

62 responses



Slika 30. **Pitanje 14:**

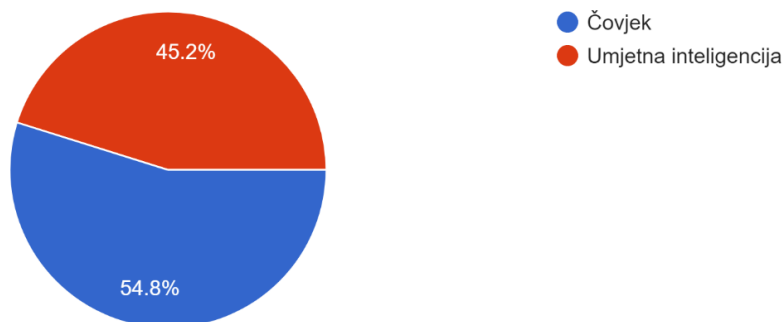
<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hwgTf3AkMGqJNo/edit>

Ispravan odabir na četrnaesto pitanje (Slika 30) je Umjetna inteligencija, a samo 38.7% sudionika to je i prepoznalo. Ključna razlika u percepciji između trinaestog i četrnaestog pitanja može ukazivati na različite načine na koje ljudi prepoznaju doprinos ljudskih kreativnih sposobnosti i ulogu umjetne inteligencije u različitim dijelovima kreativnog sadržaja. Ovi rezultati upućuju na složenost prepoznavanja uloge umjetne inteligencije u različitim kreativnim aspektima te na činjenicu da se percepcija može znatno razlikovati ovisno o specifičnom elementu kreativnog sadržaja.

Osim toga, rezultat za tekstualni dio video reklame, gdje je većina sudionika navela čovjeka kao tvorca tekstualnog dijela, može ukazivati na to da su tekstualni elementi često manje "osobni" i više tehnički, što može dovesti do veće vjerojatnosti da sudionici nisu u stanju prepoznati umjetnu inteligenciju kao mogućeg autora. Slična situacija dogodila se i kod petnaestog pitanja (Slika 31) gdje je opet većina ispitanika (54.8%) krivo pretpostavila da je čovjek tvorac skripte za video reklamu.

Smatrate li da je skripta za video reklamu (govor pripovjedača) osmišljena od strane čovjeka ili umjetne inteligencije?

62 responses

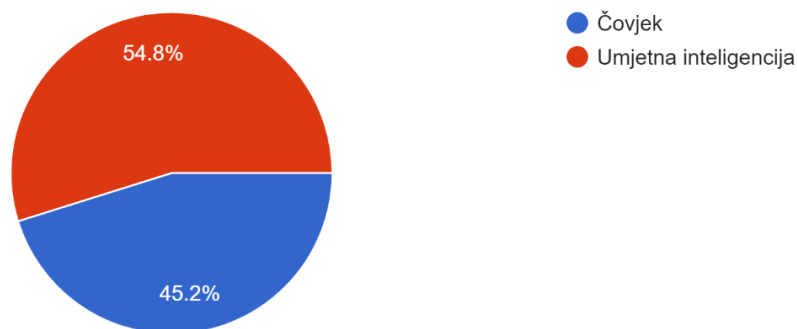


Slika 31. **Pitanje 15:**

<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hgwTf3AkMGqJNo/edit>

Smatrate li da su animacije na video reklamama (tekstualne animacije, animirani krugovi i sl.) napravljene od strane čovjeka ili umjetne inteligencije?

62 responses



Slika 32. **Pitanje 16:**

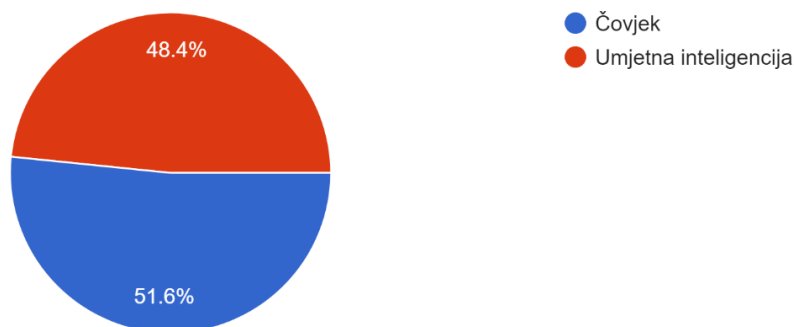
<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hgwTf3AkMGqJNo/edit>

Rezultat na šesnaestom pitanju (Slika 32) od 54.8% sudionika koji točno odabiru AI, može ukazivati na nešto veću svijest o napredku tehnologije i njenom značaju u kreativnom procesu. Ovo može pokazivati da je primjena umjetne inteligencije u stvaranju složenih vizualnih efekata i animacija postala nedovoljno sveprisutna i priznata među publikom, budući da su skoro svi odgovori, izuzev jedanaestog pitanja, bili na otprilike ravnomjernoj

podijeljenosti. To uključuje i sedamnaesto pitanje (Slika 33) gdje je 48.4% ispitanika točno odabralo da je vizualni dizajn složila umjetna inteligencija.

Smatrate li da je vizualni dizajn video reklame odabran i složen od strane čovjeka ili umjetne inteligencije?

62 responses

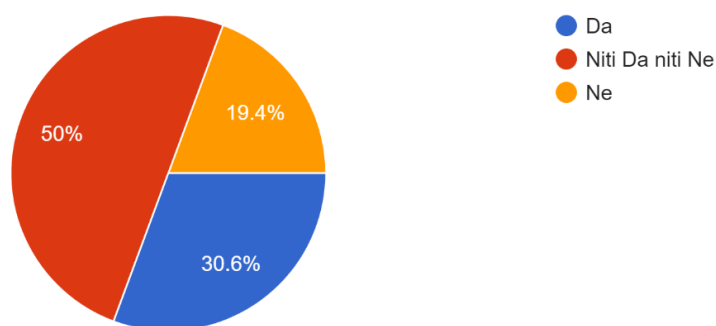


Slika 33. Pitanje 17:

<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hgwTf3AkMGqJNo/edit>

Smatrate li da je uvođenje umjetne inteligencije u Grafički dizajn pogodno za dizajnere?

62 responses



Slika 34. Pitanje 18:

<https://docs.google.com/forms/d/1uIACZZ5aqheFVt4Elj0lzJluwneJ3hgwTf3AkMGqJNo/edit>

Rezultati pitanja o percepciji uvođenja umjetne inteligencije u područje grafičkog dizajna (Slika 34) pružaju dublji uvid u razmišljanja sudionika o utjecaju ove tehnologije na

dizajnersku zajednicu.

Značajan postotak sudionika (50%) koji je izabrao opciju "Niti Da niti Ne" ukazuje na podijeljena mišljenja među ispitanicima. Ovo može ukazivati na to da ljudi nisu uvjereni u jednostavnu i konačnu ocjenu o tome je li uvođenje umjetne inteligencije u grafički dizajn pozitivno ili negativno. Moguće je da sudionici prepoznaju prednosti i izazove koji dolaze s ovakvom promjenom te stoga ne mogu donijeti kategoričan zaključak. S druge strane, postotak (30.6%) sudionika koji je glasao za opciju "Da" sugerira da postoje ljudi koji vjeruju da bi uvođenje umjetne inteligencije moglo biti korisno za grafičke dizajnere. Ovo može ukazivati na mogućnost da umjetna inteligencija može olakšati određene aspekte dizajnerskog procesa, poput generiranja osnovnih elemenata ili ubrzanja rutinskih zadataka. Manji postotak (19.4%) sudionika koji je glasao za opciju "Ne" sugerira da također postoje zabrinutosti glede uvođenja umjetne inteligencije u grafički dizajn. Ovo može ukazivati na strah od gubitka ljudske kreativnosti i osobnog pristupa, ili strah od smanjenja potrebe za dizajnerskim radnim mjestima.

Ukupno, rezultati ove ankete ukazuju na složene stavove i razmišljanja o uvođenju umjetne inteligencije u grafički dizajn. Oni naglašavaju važnost razumijevanja prednosti i izazova koje umjetna inteligencija može donijeti dizajnerskoj industriji, kao i potrebu za edukacijom i dijalogom o ovim pitanjima kako bi se donosile informirane odluke o primjeni tehnologije.

5. ZAKLJUČAK

U sklopu provedenog istraživanja o implementaciji umjetne inteligencije u oglašavanje te njenom utjecaju na psihološke aspekte potrošača, izdvojeni su ključni zaključci. Rezultati ukazuju na važnost pravilnog ciljanja oglasa kako bi se osigurala njihova relevantnost i učinkovitost. Također je potvrđen pozitivan utjecaj umjetne inteligencije na ciljnu skupinu studenata i postupke oglašavanja, naglašavajući važnost ljudskog kreativnog doprinosa. Uvođenje umjetne inteligencije u grafički dizajn pokazalo je raznolike stavove među sudionicima, što sugerira potrebu za daljnjim istraživanjem i edukacijom o prednostima i izazovima tehnologije, a ovaj rad predstavlja se kao temelj za moguća buduća istraživanja. U ovom radu potvrđena je potreba za pažljivim pristupom prilikom integracije umjetne inteligencije u marketinške strategije i dizajnerske procese, kako bi se postigao optimalan utjecaj na ciljnu publiku. Ovi nalazi odražavaju aktualni trenutak u evoluciji oglašavanja i pružaju smjernice za buduće inovacije i pristupe u ovom dinamičnom području.

6. LITERATURA

1. N. Hercigonja, Analiza "umetnutih" lica u video zapisima, završni rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Zagreb, 2023.
2. G. Anja, "Algoritmi strojnog učenja primijenjeni na zadanom skupu podataka", završni rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2023.
3. Elements of AI. (N.d.). Three types of machine learning. University of Helsinki, MinnaLearn. Pristupljeno 20. srpnja 2023., s <https://course.elementsofai.com/4/1>
4. B. La Rosa, G. Blasilli, R. Bourqui, D. Auber, G. Santucci, R. Capobianco, E. Bertini, R. Giot i M. Angelini, "Stanje umjetnosti vizualne analitike za objašnjiv duboki nauk", Computer Graphics Forum, vol. 42, br. 1 [2023], 319-355
5. Bremmer D, Lee T. AI and advertising: understanding the future of advertising. J Advertising Res. 2021;61[1]:87-97. doi: 10.2501/JAR-2020-045
6. Edelman BG, Luca M. Digital discrimination: The case of Airbnb.com. Harv Bus Rev. 2018;96[5]:90-97.
7. Lucić, M. [2022]. Utjecaj umjetne inteligencije na potrošače u marketingu [Magistarski rad]. Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Akademija za umjetnost i kulturu u Osijeku. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:251:181002>
8. Breen TEB. "I think therefore I am...? An exploration of artificial intelligence [AI] marketing practitioner perceptions and practices" [disertacija]. [Nepoznata godina]. [C.I.F. G: 59069740]. [Universitat Ramon Llull Fundació Rgtre. Fund. Generalitat de Catalunya núm. 472 [28-02-90]]. [C. Claravall, 1-3 | 08022 Barcelona]. Dostupno na: <http://hdl.handle.net/10803/668994>.
9. Shaik, M. (2023). Impact of artificial intelligence on marketing. *East Asian Journal of Multidisciplinary Research*, 2(3), 993–1004. <https://doi.org/10.55927/eajmr.v2i3.3112>
10. Verganti, R., Vendraminelli, L. and Iansiti, M. (2020), Innovation and Design in the Age of Artificial Intelligence. J Prod Innov Manag, 37: 212-227. <https://doi.org/10.1111/jpim.12523>
11. Mariani, M. M., Perez-Vega, R., & Wirtz, J. (2022). AI in marketing, consumer research and psychology: A systematic literature review and research agenda. *Psychology & Marketing*, 39(4), 755-776.

12. Anwar, M. R., Oganda, F. P., Santoso, N. P. L., & Fabio, M. (2022). Artificial Intelligence that Exists in the Human Mind. University of Agriculture Faisalabad (UAF), Faisalabad, Pakistan.
13. Teebagy, S., Colwell, L., Wood, E., Yaghy, A., i Faustina, M. [2023]. Poboľšane performanse ChatGPT-4 na OKAP ispitu: Komparativna studija s ChatGPT-3.5. Odjel za oftalmologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Massachusettsu, doi: 10.1101/2023.04.03.23287957 [pristupljeno 24. lipnja 2023.]
14. Törnberga, P. (2023). ChatGPT-4 Outperforms Experts and Crowd Workers in Annotating Political Twitter Messages with Zero-Shot Learning. Amsterdam Institute for Social Science Research (AISSR), University of Amsterdam. Pristupljeno s <https://arxiv.org/pdf/2304.06588.pdf>
15. P. Törnberg, "ChatGPT-4 nadmašuje stručnjake i radnike na platformama u anotiranju političkih poruka na Twitteru primjenom učenja bez primjera," rXiv:2304.06588v1 [cs.CL], Sveučilište u Amsterdamu, 2023.
16. Microsoft. PowerPoint AI upgrade Designer major milestone: 1 billion slides created [Internet]. Microsoft.com. 2019. Dostupno na: <https://www.microsoft.com/hr-hr/microsoft-365/blog/2019/06/18/powerpoint-ai-upgrade-designer-major-milestone-1-billion-slides/> [Pristupljeno 5. lipnja 2023.].
17. Synthesia. (N.d.). Preuzeto [17.7.2023.], sa stranice <https://www.synthesia.io/>
18. Wiggers, K. (2023, 14. lipnja). Synthesia secures \$90M for AI that generates custom avatars. TechCrunch. <https://tcrn.ch/43FK1vM>
19. Murphy C. Life in 2050: How Will AI Shape the Future? [Internet]. InformationWeek. [pristupljeno 5. lipnja 2023.]. Dostupno na: <https://www.informationweek.com/ai-or-machine-learning/life-in-2050-how-will-ai-shape-the-future->
20. Abdulzاهر M. How AI and 4IR Can Revive the World Economy by 2050. LinkedIn [Internet]. [pristupljeno 5. lipnja 2023.]. Dostupno na: <https://www.linkedin.com/pulse/how-ai-4ir-revive-world-economy-2050-mohamed-abdulzاهر>
21. Statista. Artificial intelligence [AI] market size worldwide [Internet]. Statista. 2023 [pristupljeno: 5. lipnja 2023]. Dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/1365145/artificial-intelligence-market-size/>

7. POPIS SLIKA

Slika 1. ChatGPT-3.5	10
Slika 2. ChatGPT-4.....	12
Slika 3. Adobe Photoshop Beta	13
Slike 4. i 5. Kako koristiti opciju Dizajner u PowerPointu.....	15
Slika 6. Graf Dizajner.....	16
Slika 7. Synthesia.....	18
Slika 8. Veličina tržišta umjetne inteligencije diljem svijeta u 2021. godini s prognozom do 2030. godine.....	22
Slika 9. Reklama za ProStudent.....	24
Slika 10. ChatGPT - odgovor na uputu.....	25
Slika 11. Narakeet.....	26
Slika 12. Canva Tekst u sliku AI.....	28
Slika 13. Opis ankete:.....	29
Slika 14. Pitanje 1:.....	30
Slika 15. Pitanje 2:.....	30
Slika 16. Pitanje 3:.....	31
Slika 17. Pitanje 4 - Koliko Vas je reklama za ProStudent (sveobuhvatna platforma koja sadrži sve materijale za studente) potaknula da razmišljate o svojim studentskim potrebama?.....	32
Slika 18. Pitanje 5.....	33
Slika 19. Pitanje 6.....	34
Slika 20. Prmjer individualne ankete 1.....	35
Slika 21. Prmjer individualne ankete 2.....	35
Slika 22. Pitanje 7.....	36
Slika 23. Pitanje 8.....	37
Slika 24. Pitanje 9.....	37
Slika 25. Pitanje 10.....	38
Slika 26. ChatGPT o ljubičastoj boji.....	39
Slika 27. Pitanje 11.....	41
Slika 28. Pitanje 12.....	42

Slika 29. Pitanje 13.....	43
Slika 30. Pitanje 14.....	44
Slika 31. Pitanje 15.....	45
Slika 32. Pitanje 16.....	45
Slika 33. Pitanje 17.....	46
Slika 34. Pitanje 18.....	46

8. POPIS MANJE POZNATIH RIJEČI I NJIHOVE DEFINICIJE

- Umjetna inteligencija (eng. *Artificial Intelligence* - AI) - revolucionarni koncept koji omogućava računalnim sustavima da analiziraju velike količine podataka, uključujući podatke o potrošačima i njihovom ponašanju te da na temelju tih saznanja stvaraju personalizirane marketinške poruke
- Strojno učenje (eng. *machine learning*) - područje računalne znanosti koje se bavi postupkom računala da steknu sposobnost izvršavanja zadataka bez eksplicitnog programiranja
- Duboko učenje (eng. *deep learning*) - podskup strojnog učenja koji koristi umjetne neuronske mreže za analizu i učenje iz složenih struktura podataka
- DNN - duboka neuronska mreža
- Synthesia - vodeća platforma za stvaranje AI videozapisa
- Narakeet - napredna platforma za generiranje govora iz teksta
- Demografska pitanja – pitanja koja se odnose na karakteristike sudionika, kao što su: dob, spol, obrazovanje, zanimanje itd.
- Skala ocjenjivanja - obično se koristi za mjerjenje stavova, mišljenja ili preferencija sudionika ankete
- Binarni izbor - oblik pitanja u anketama i istraživanjima koji nudi dvije jasno definirane opcije koje ispitanik može odabrati