

Primjena umjetne inteligencije u marketinškim i prodajnim aktivnostima

Lišanin, Luka

Master's thesis / Diplomski rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:863985>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-26**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



Sveučilište u Zagrebu

Ekonomski fakultet

**Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Poslovne ekonomije
Marketing**

**PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE U
MARKETINŠKIM I PRODAJNIM AKTIVNOSTIMA**

Diplomski rad

Luka Lišanin

Zagreb, siječanj 2023.

Sveučilište u Zagrebu

Ekonomski fakultet

**Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Poslovne ekonomije
Marketing**

**PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE U
MARKETINŠKIM I PRODAJNIM AKTIVNOSTIMA
APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN
MARKETING AND SALES ACTIVITIES**

Diplomski rad

Ime i prezime: Luka Lišanin

JMBAG: 0067568767

Mentor: Prof. dr. sc. Mirko Palić


Zagreb, siječanj 2023.

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad / seminarski rad / prijava teme diplomskog rada isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio rada / prijave teme nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog izvora te da nijedan dio rada / prijave teme ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem, također, da nijedan dio rada / prijave teme nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.



(vlastoručni potpis studenta)

Zagreb, 5.1.2023.


(mjesto i datum)

STATEMENT ON THE ACADEMIC INTEGRITY

I hereby declare and confirm by my signature that the final thesis is the sole result of my own work based on my research and relies on the published literature, as shown in the listed notes and bibliography.

I declare that no part of the thesis has been written in an unauthorized manner, i.e., it is not transcribed from the non-cited work, and that no part of the thesis infringes any of the copyrights.

I also declare that no part of the thesis has been used for any other work in any other higher education, scientific or educational institution.



(personal signature of the student)

Zagreb, 5.1.2023.

(place and date)

SAŽETAK

Umjetna inteligencija (AI) je brzorastuća informacijska tehnologija s ogromnim potencijalom za transformaciju širokog spektra industrija i poboljšanje različitih poslovnih procesa. Kao takva, ona uključuje upotrebu računalnih sustava za obavljanje zadataka koji obično zahtijevaju inteligenciju sličnu onoj ljudskoj, poput učenja, rješavanja problema i donošenja odluka. Poslovne organizacije koriste umjetnu inteligenciju na različite načine, uključujući analizu i predviđanje ponašanja kupaca, optimizaciju marketinških kampanja, personalizaciju korisničkog iskustva, poboljšanje prodajnih procesa i automatizaciju ponavljajućih zadataka. Upotreba umjetne inteligencije može pomoći poduzećima da povećaju učinkovitost, točnost, brzinu, kao i u stjecanju konkurentske prednosti u svojoj industriji.

Za dobivanje više uvida u stanje i izazove s kojima se susreću gospodarski subjekti iz Republike Hrvatske prilikom primjene ili pokušaja primjene umjetne inteligencije u vlastitom poslovanju provedeno je empirijsko istraživanje eksplorativnog tipa. Uzorak ispitanika s kojima je proveden dubinski intervju sastojao se od 23 osobe koje pripadaju nekoj od sljedećih podskupina: direktori marketinga i prodaje, članovi uprave marketinških agencija, menadžeri i prodajni stručnjaci IT poduzeća koja stvaraju AI softvere, lideri mišljenja u tehnološkom području (novinari, blogeri, urednici portala, lideri u hrvatskoj udruzi za AI), te sveučilišni profesori koji se bave izučavanjem problematike informacijskih tehnologija i primjene umjetne inteligencije u poslovanju. Svi osim direktora marketinga i prodaje su u istraživanje uključivani naknadno, u hodu, temeljem spoznaje da u tim krugovima nedostaje relevantnih znanja kao i da je primjena AI u marketingu i prodaji kod nas još uvijek iznimno rijetka, odnosno tek sporadična.

Temeljem provedene analize sadržaja dobivenih odgovora, dolazi se do zaključka o tome kako intervjuirani ispitanici, dokazani stručnjaci svaki u svojem području, razmišljaju o umjetnoj inteligenciji, te na koji način ju, u onim rijetkim postojećim slučajevima primjenjuju. Njihova mišljenja su vrlo usuglašena oko toga da umjetna inteligencija omogućuje izrazito brz i nesmetan pristup informacijama, daje brze i kvalitetne analize i uvide u potrošače i vlastito poslovanje te kao takva omogućava kvalitetno odlučivanje temeljeno na relevantnim vlastitim podacima. Slažu se i oko toga da oslanjanje na AI povećava produktivnost zaposlenika, a u isto vrijeme čini klijente zadovoljnijima, odnosno poboljšava se njihovo korisničko iskustvo. Po iskustvu nekih od njih

(posebice iz financijskog sektora), umjetna inteligencija sprječava prijevare i umanjuje rizike kao što i smanjuje ljudske pogreške.

Uz navedene prednosti, ispitanici su svjesni i ključnih nedostataka koje treba uzeti u obzir pri korištenju umjetne inteligencije u marketingu i prodaji. Smatraju da implementacija umjetne inteligencije može biti skupa, posebno za mala poduzeća te da postoje opravdane etičke zabrinutosti zbog primjene potencijalno pristranih algoritama i narušavanja privatnosti.

U konačnici, zaključak teorijskog jednako kao i empirijskog istraživanja je da se odluka o prihvaćanju umjetne inteligencije i njezinoj primjeni u marketingu i prodaji treba temeljiti na pažljivom razmatranju svih potencijalnih koristi i rizika njezine primjene kao i na procjeni koliko su određena rješenja usklađena s vrijednostima i ciljevima pojedinca ili organizacije.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, veliki podaci, marketing, prodaja, dubinski intervju

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) is a fast-growing information technology with enormous potential to transform a wide range of industries and improve various business processes. As such, it involves the use of computer systems to perform tasks that typically require intelligence like that of humans, such as learning, problem-solving, and decision-making. Business organizations use artificial intelligence in a variety of ways, including analyzing and predicting customer behaviour, optimizing marketing campaigns, personalizing customer experiences, improving sales processes, and automating repetitive tasks. Artificial intelligence can help entrepreneurs increase efficiency, accuracy, the speed, and gain a competitive edge in their industry.

To gain more insight into the situation and challenges faced by economic entities from the Republic of Croatia when applying or attempting to apply artificial intelligence in their own business, empirical research of an exploratory type was conducted. The sample of respondents with whom an in-depth interview was conducted consisted of 23 people who belong to one of the following subgroups: marketing and sales directors, top managers of marketing agencies, managers and sales experts of IT companies that develop AI software, opinion leaders in the technological field (journalists, bloggers, portal editors, leaders in the Croatian association for AI), and university professors who are engaged in the study of information technology issues and the application of artificial intelligence in business. Everyone except the directors of marketing and

sales was included in the research later, on the fly, based on the knowledge that there is a lack of relevant knowledge in these circles and that the application of AI in marketing and sales in our country is still extremely rare, that is, only sporadically.

Based on the analysis of the content of the received answers, a conclusion is reached about what the respondents, proven experts in their field, think about artificial intelligence, and in what way they apply it, in those rare existing cases. They strongly agree that artificial intelligence enables extremely fast and unhindered access to information, provides fast and high-quality analysis and insight into consumers and their own business, and as such enables high-quality decision-making based on relevant own data. They also agree that relying on AI increases the productivity of employees, and at the same time makes customers more satisfied, that is, improves their user experience. According to the experience of some of them (especially from the financial sector), artificial intelligence transforms costs and reduces risks as well as reduces human errors.

In addition to the mentioned advantages, the respondents are also aware of the key disadvantages that should be considered when using artificial intelligence in marketing and sales. They believe that implementing artificial intelligence can be expensive, especially for small businesses, and that there are legitimate ethical concerns about applying potentially biased algorithms besides invasion of privacy.

Ultimately, the conclusion of theoretical as well as empirical research is that the decision to accept artificial intelligence and its application in marketing and sales should be based on careful consideration of all potential benefits and risks of its application, as well as on an assessment of how certain solutions are aligned with values and goals. individual or organization.

Keywords: artificial intelligence, big data, marketing, sales, in-depth interview

SADRŽAJ

1. UVOD	7
1.1. PREDMET I CILJ RADA.....	7
1.2. IZVORI PODATAKA I METODOLOGIJA RADA	9
1.3. SADRŽAJ I STRUKTURA RADA	9
2. UMJETNA INTELIGENCIJA I NJEZINA PRIMJENA U GOSPODARSKIM AKTIVNOSTIMA	11
2.1. VELIKI SKUPOVI PODATAKA KAO POLAZIŠTE STROJNOG UČENJA	11
2.2. RAČUNALNI ALGORITMI U FUNKCIJI STVARANJA ZNANJA	12
2.3. GLAVNA PODRUČJA PRIMJENE UMJETNE INTELIGENCIJE U GOSPODARSKIM AKTIVNOSTIMA	17
2.4. BUDUĆI TRENDovi I OGRANIČENJA UPOTREBE UMJETNE INTELIGENCIJE U GOSPODARSKIM AKTIVNOSTIMA	18
3. PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE U MARKETINŠKIM AKTIVNOSTIMA	21
3.1. PREDVIĐANJE PONAŠANJA POTROŠAČA UZ PRIMJENU UMJETNE INTELIGENCIJE.....	21
3.2. SEGMENTACIJA TRŽIŠTA I TRŽIŠNO POZICIONIRANJE TEMELJENO NA UMJETNOJ INTELIGENCIJI.....	23
3.3. UPOTREBA VELIKIH PODATAKA ZA POTREBE ISTRAŽIVANJA TRŽIŠTA I MARKETINŠKO ODLUČIVANJE	26
3.4. RAZVOJ PROIZVODA I USLUGA TEMELJENIH NA SUSTAVIMA UMJETNE INTELIGENCIJE	29
3.5. PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE U ODREĐIVANJU CIJENA I MARKETINŠKOJ KOMUNIKACIJI.....	31
3.6. PROBLEMI SIGURNOSTI I ZAŠTITE OSOBNIH PODATKA.....	33
3.7. ODABRANI POSLOVNI SLUČAJEVI PRIMJENE UMJETNE INTELIGENCIJE U MARKETINŠKIM AKTIVNOSTIMA	34
3.7.1. OpenAI ChatGPT.....	34
3.7.2. Delve AI - Live persona.....	35
3.7.3. Croatia Osiguranje – Brigometar	36
4. PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE U PRODAJNIM AKTIVNOSTIMA	37
4.1. PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE U KANALIMA DISTRIBUCIJE	37
4.2. PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE U PROGNOZIRANJU PRODAJE	38
4.3. PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE U UPRAVLJANJU I RAZVOJU PRODAJNOG OSOBLJA	40
4.4. PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE U POST PRODAJNOM USLUŽIVANJU	42
4.5. PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE U UPRAVLJANJU ODNOSIMA S KLJENTIMA	43
4.6. PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE U UPRAVLJANJU TRŽIŠNOM USPJEŠNOŠĆU.....	45
4.7. ODABRANI POSLOVNI SLUČAJEVI PRIMJENE UMJETNE INTELIGENCIJE U PRODAJNIM AKTIVNOSTIMA	47
4.7.1. Amazon	47
4.7.2. Tokić	48
4.7.3. Microblink	49
5. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE - ISTRAŽIVANJE PRIMJENE UMJETNE INTELIGENCIJE U MARKETINŠKIM I PRODAJNIM AKTIVNOSTIMA	51
5.1. PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA	51
5.2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA	51
5.2.1. Uzorak.....	52
5.2.2. Instrument i praktični aspekti provedbe istraživanja.....	53
5.3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA	55
5.4. OGRANIČENJA ISTRAŽIVANJA.....	63
6. ZAKLJUČAK	65
POPIS LITERATURE	67
POPIS ILUSTRACIJA	71
POPIS TABLICA	71
PRILOZI	72
ŽIVOTOPIS STUDENTA	74

1. UVOD

1.1. Predmet i cilj rada

Predmet ovog diplomskog rada obuhvaća izučavanje dosadašnjih dosega u razvoju umjetne inteligencije (eng. Artificial Intelligence, kratica AI, koja će se koristiti nadalje u radu), posebice u smislu mogućnosti njezine uspješne primjene u okviru marketinških aktivnosti nužnih za uspješno tržišno poslovanje. U radu se pozornost usmjerava na dvije velike i međusobno povezane skupine marketinških aktivnosti. Prva skupina aktivnosti se odnosi na procese istraživanja tržišta, ponašanje potrošača, segmentaciju, izbor ciljnih tržišta i pozicioniranje kao i na tri od četiri glavna elementa marketinškog miksa: proizvod, cijenu i marketinšku komunikaciju. Tim aktivnostima se istražuje, odabire i kreira vrijednost za potrošače (Vranešević, Pandža Bajs i Horvat, 2021.). Druga značajna, istraživana skupina marketinških aktivnosti, usmjerena je pretežito na isporuku kreiranih vrijednosti uz pomoć distribucijskih kanala i prodaje, te na izgradnju odnosa s potrošačima. Zbog vrlo specifične prirode posla, aktivnosti povezane s prodajom i kanalima distribucije su u poslovnoj praksi gotovo uvijek izdvojene u zaseban organizacijski odjel. Za uspješan tržišni nastup ovi odjeli trebaju usko surađivati i međusobno se kvalitetno koordinirati u obavljanju svakodnevnih aktivnosti. S obzirom na spomenuto, oni se za podršku svojim svakodnevnim zadacima i aktivnostima koriste različitim programskim rješenjima, uključujući i one bazirane na upotrebi umjetne inteligencije.

Teorija i empirijski podaci sadržani u znanstvenim i stručnim izvorima literature ukazuju da pojava i razvoj umjetne inteligencije gotovo svakodnevno pomiču granice tehnološkog razvoja općenito, čime se utječe na gotovo sva područja osobnog i društvenog života, pa tako i Marketing kao znanstvena i poslovna disciplina nije u tome iznimka.

Umjetna inteligencija kao pojam se pojavila još davnih 1950-ih godina, a razvijala se nadalje 1980-ih kroz razvoj ekspertnih sustava i strojnog učenja (Ptiček i Dobričić, 2019.). Iznimno brzi razvoj umjetne inteligencije posljednjih je godina omogućen zahvaljujući velikom napretku njezinih kognitivnih mehanizama kao i sposobnosti strojeva da uče temeljem raspoloživih podataka (Lieto, Bhatt, Oltramari, i Vernon, 2017.), kao i zahvaljujući mogućnosti stvaranja prethodno nepostojećih

informacija (Grawal, Gans i Goldfarb, 2017.). Snaga umjetne inteligencije sadržana je također u spektru obrade različitih formata podataka – osim numeričkih podataka, umjetna inteligencija obrađuje tekstove, slike i zvukove, dajući im značenje i relevantnost u daljnjim analizama (Dhar, 2016.). Gartner (2015.) u svom istraživanju daje zanimljivu usporedbu koja kaže da su veliki podaci nova nafta, a analitika kojom se iz njih derivira korisno znanje, motor s unutarnjim izgaranjem. Međutim, treba naglasiti da su podaci korisni za poslovanje samo ako se koriste na odgovarajući način i ako se na njima kapitalizira. Podatkovna analiza i sustavi umjetne inteligencije sve više omogućuju pametnu upotrebu podataka kao i povezanu automatizaciju i optimizaciju poslovnih procesa kako bi se ostvarila učinkovitost i postigla konkurentska prednost. Upotreba umjetne inteligencije je dosad uglavnom privlačila pozornost inženjera, IT stručnjaka i analitičara, no sada se njena važnost proširuje i izvan tih tradicionalnih područja, te se ona sve više koristi i u području poslovnog upravljanja i marketinga. Sve veća količina raspoloživih potrošačkih podataka generiranih iz digitalnih kupovnih transakcija ili pretraživanja interneta, sadržanih u velikim podatkovnim sustavima ili komunikacijskim uređajima, čini umjetnu inteligenciju važnom sastavnicom marketinga budući da se ona temelji na analizi podataka iz bilo kojeg područja njegove primjene. Sterne (2017.) navodi da postoje različite marketinške tehnologije i aktivnosti koje se temelje na umjetnoj inteligenciji – od istraživanja tržišta, prikupljanja i analize velikih količina raznolikih podataka, do prodaje i odnosa s kupcima. Ono što po njegovom mišljenju još uvijek nedostaje je prevladavanje jaza između raspoložive tehnologije umjetne inteligencije i metodologije njezine primjene u konkretnim poslovnim scenarijima i dodavanju vrijednosti u području marketinga i prodaje.

Cilj ovog diplomskog rada je bio dobiti dublji uvid u postojeća znanja i praktičnu primjenu umjetne inteligencije u temeljnim marketinškim aktivnostima, uz dodatan i zasebno istaknut osvrt na područje prodaje, odnosno isporuke kreiranih vrijednosti kupcima i potrošačima.

1.2. Izvori podataka i metodologija rada

Predviđeno i provedeno istraživanje za izradu ovog diplomskog rada eksplorativne je prirode s obzirom na trenutačno vrlo ograničenu i sporadično zastupljenu primjenu umjetne inteligencije u hrvatskim poduzećima. Sukladno zadanim ciljevima rada analizirani su sekundarni podaci dobiveni putem istraživanja za stolom, a koji su onda dopunjeni nalazima empirijskog istraživanja provedenog u obliku dubinskog intervjua. Kao prvi korak, kritički je razmotrena dostupna literatura iz područja: znanstveni i stručni članci, monografije, statistike, web objave poslovnih organizacija, istraživačkih institucija, udruga za umjetnu inteligenciju i dr. Nakon proučavanja literature pristupilo se identifikaciji ilustrativnih poslovnih slučajeva povezanih s primjenom umjetne inteligencije u marketingu općenito kao i njegovim prodajnim aktivnostima.

Poslovni slučajevi koji se odnose na praktičnu primjenu umjetne inteligencije su opisani i analizirani temeljem postojećih medijskih objava i drugih materijala dostupnih na internetu.

Za potrebe dobivanja detaljnijeg uvida u stanje i izazove poslovnih subjekata koji posluju na hrvatskom tržištu korišten je dubinski intervju s istaknutim stručnjacima iz prakse za koje se pretpostavlja kako imaju uvid, znanje i doticaj s praktičnom primjenom umjetne inteligencije u poslovanju poslovnih organizacija. Uzorak ekspertnih ispitanika s kojima je obavljen dubinski intervju sastojao se od 23 visoko kvalificirane osobe, te su bila zastupljena područja djelovanja marketinških i prodajnih odjela poslovnih organizacija, marketinških agencija, ponuđača programskih aplikacija (softvera), utjecajnih osoba poput novinara i urednika poslovnih portala koji se bave naprednim digitalnim tehnologijama, sveučilišnih profesora i drugih. Instrument korišten u provedbi dubinskih intervjua je bio podsjetnik za dubinski intervju, temeljen na otvorenim i polustrukturiranim pitanjima.

1.3. Sadržaj i struktura rada

Prvo poglavlje rada je uvod u kojem se razmatra predmet i cilj rada, opisuje metodologija i daje prikaz strukture rada.

U drugom poglavlju se definira što je umjetna inteligencija, kako je nastala, koji su preduvjeti za funkcioniranje takvih sustava, za što se sve koristi i koje su prednosti primjene AI u gospodarskim

aktivnostima. Tu se daje i uvid u buduće trendove kao i ograničenja primjene umjetne inteligencije u gospodarskim aktivnostima kroz njezine prednosti i postojeće nesavršenosti.

U trećem i četvrtom poglavlju rada obrađuju se pitanja korisnosti i prednosti korištenja umjetne inteligencije kako u marketinškim, tako i u prodajnim aktivnostima. Polazi se od toga da je prodaja važan dio marketinga, ali ima i svoje bitne specifičnosti koje su popraćene i različitom tehnologijom posla kao i različitom softverskom podrškom i alatima. U ta dva poglavlja razmatraju se digitalna rješenja koja uključuju AI i koji služe za povećanje učinkovitosti i djelotvornosti dvije organizacijske funkcije zadužene za ključne tržišne aktivnosti – gradnju marke i komercijalizaciju ponude. Softveri i aplikacije bazirani na umjetnoj inteligenciji, razlikuju se za potrebe jednog i za potrebe drugog odjela iako su neki od njih međusobno visoko integrirani, te ponekad uključuju i aplikacije za potrebe drugih funkcionalnih dijelova marketinškog djelovanja, poput primjerice usluživanja kupaca, upravljanja odnosima s kupcima, fizičke distribucije i drugo.

Peto poglavlje opisuje vlastito empirijsko istraživanje temeljeno na provedbi dubinskih intervjua s ciljem dobivanja uvida u primjenu AI u hrvatskim poduzećima, s posebnim naglaskom na njihove odjele marketinga i prodaje. Uz pomoć analize sadržaja, obrađeni su dobiveni odgovori i izvedeni zaključci i preporuke, te navedena ograničenja provedenog istraživanja.

Šesto poglavlje odnosi se na zaključak koji objedinjuje ukupna saznanja i nalaze diplomskog rada. Osim spomenutog, rad sadrži još i sažetke na hrvatskom i engleskom jeziku, popis slika i tablica, popis literature kao i obrazac podsjetnika za dubinski intervju koji se nalazi u prilogu rada.

2. UMJETNA INTELIGENCIJA I NJEZINA PRIMJENA U GOSPODARSKIM AKTIVNOSTIMA

2.1. Veliki skupovi podataka kao polazište strojnog učenja

Današnji svijet funkcionira u digitalnom okruženju gdje svaki naš postupak, korak ili radnja za sobom ostavljaju određenu vrstu digitalnog traga - od pretraživanja internetskih stranica, do korištenja javnog prijevoza, odlaska na putovanje, razgovora s bližnjima, korištenja streaming servisa, do korištenja kartica za plaćanje. Ovakvih primjera našeg digitalnog djelovanja ima gotovo beskonačno. Digitalne zapise o tome kako se ponašamo i što koristimo nazivamo velikim skupovima podataka, odnosno engl. „big data“. Ogroman napredak u mogućnostima prikupljanja i korištenja ovakvih podataka omogućen je razvojem informacijske tehnologije, budući da je sama pohrana podataka i njihova računalna analiza postala lako dostupna i relativno jeftina. Prema istraživanju Forbes-a (2018.), IBM je zaključio da ljudi kreiraju 2,5 kvintilijuna bajtova podataka svaki dan — odnosno da je 90% podataka u današnjem svijetu stvoreno samo u posljednje dvije godine. To nije bilo tako do prije nekoliko godina, što ne znači da se takvi podaci nisu stvarali i prikupljali, no njihova upotrebljivost u poslovnom svijetu bila je gotovo beznačajna.

Marr (2015.) tvrdi da stvarna vrijednost nije u velikim količinama podataka, već u onome što se s njima može učiniti. Također ističe da povećana količina podataka ne čini razliku, nego to čini naša sposobnost analize ogromnih i složenih skupova podataka izvan svega što smo ikada prije mogli napraviti. Knapp (2013.) definira velike podatke kao alate, procese i postupke koji organizaciji omogućuju stvaranje, manipuliranje i upravljanje vrlo velikim skupovima podataka kao i serverima na kojima se ti podaci pohranjuju.

Međutim, najveći problem koji se javlja kod ovakve vrste podataka je to da je upravo ta ogromna količina podataka ono što predstavlja ujedno i najveći izazov pri njihovom procesiranju. Tako velika količina podataka koja se brzo stvara, potječe iz velikog broja izvora i izrazito je kompleksna za razumijevanje. Gotovo je nemoguće sve podatke svrstati u određene smislene kategorije i procesirati kroz klasične informacijske sustave. Van Rijmenam (2014.) objašnjava kako tek nakon što se podaci kontinuirano i sustavno prikupljaju kroz određeni duži period i

procesiraju kroz izrazito kompleksne informacijske sustave, oni postaju smisleni za dobivanje uvida u stvarno stanje u organizaciji kao i za poduzimanje daljnjih aktivnosti koje su temeljene na dobivenim podacima. Korištenje velikih skupova podataka već je postalo integralni dio novih tehnologija kao što su autonomna vozila, napredna sigurnost podataka, strojno učenje, Internet stvari (eng. Internet of Things, skraćeno IoT) i sl. Kako bi podaci dobili smisao, koriste se napredni algoritmi koji od tih podataka stvaraju informacije.

2.2. Računalni algoritmi u funkciji stvaranja znanja

Analiza nestrukturiranih podataka veliki je izazov za sve poslovne organizacije. Oni se ne mogu razvrstati u stupce i retke. Nestrukturirani podaci mogu biti slike, videozapisi, web stranice, tekstualne datoteke, e-mailovi, postovi na društvenim mrežama, PDF datoteke, PowerPoint prezentacije i drugo. Prema Marru (2015.), podaci se također mogu analizirati iz naših aktivnosti, razgovora, slika i videozapisa, senzora, interneta stvari.

Najčešći oblik strukturiranih podataka je baza podataka u kojoj se određene informacije pohranjuju na temelju metodologije stupaca i redaka. Ova vrsta informacija je pretraživa, učinkovito je organizirana za čitatelje i sigurna je. Međutim, toj vrsti podataka manje se pridaje važnost jer su ti podaci već organizirani, lako ih je analizirati, i što je najvažnije uključuju samo 10 posto svih podataka. To su, na primjer, transakcije na prodajnom mjestu, financijski podaci, podaci o kupcima ili dobavljačima, računi itd.

Računalni algoritmi neophodni su kako bi iz velikog broja nestrukturiranih podataka došli do informacija koje su potrebne.

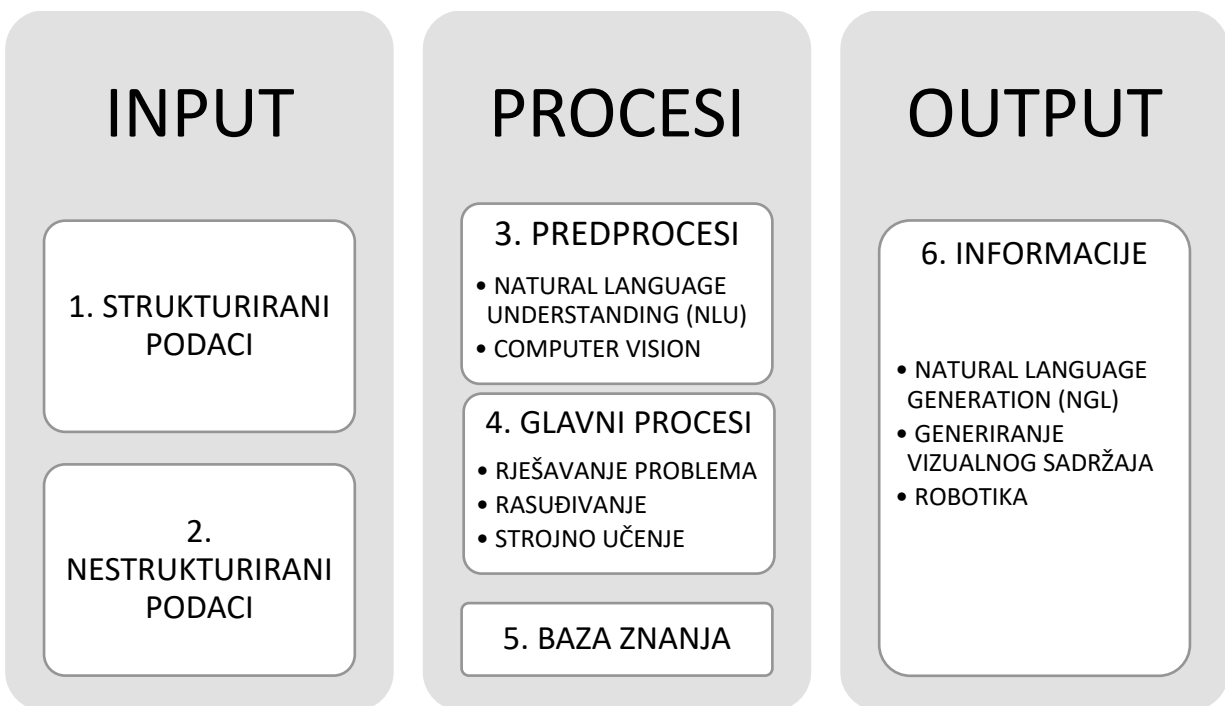
Algoritmi su tako prihvaćeni kao „srce“ cijele računalne znanosti i programiranja, a sastoje se od logičnih i uzastopnih instrukcija prema kojima se podaci obrađuju. Prema Paschen, J., Kietzmann, J. i Kietzmann (2019.), karakteristike koje bi svaki algoritam trebao imati jesu:

1. **Konzistentnost i preciznost** – algoritam treba biti jasan i raditi samo ono za što je kreiran.
2. **Korištenje podataka i dobivanje outputa** – Algoritam mora raditi na podacima. To je razlog zašto su uobičajeno povezani s bazama podataka. Mora postojati input i rezultat.

3. **Određenost** – koraci u procesu moraju biti limitirani, odnosno nepotrebne korake u obradi podataka potrebno je maknuti.
4. **Prirodni jezik** - algoritmi su najčešće pisani u prirodnom jeziku, a ne u programskom. Također mogu biti prikazani i grafički u obliku dijagrama toka.

Pri kreiranju algoritamskih sustava umjetne inteligencije i znanja, važno je dotaknuti se temeljnih sastavnica prikazanih slikom 1:

Slika 1: Sastavnice sustava umjetne inteligencije



Izvor: Autor rada, prema Paschen, J., Kietzmann, J. i Kietzmann, T.C. (2019.), Artificial intelligence (AI) and its implications for market knowledge in B2B marketing

Da bi informacijski sustav funkcionirao, potrebni su mu podaci kojima se koristi u svom „input-proces-output“ sustavu. U ovom slučaju inputi su ranije spomenuti nestrukturirani, ali također i strukturirani podaci. Primjeri strukturiranih podataka uključuju demografske podatke o kupcima, podatke o pregledavanju weba ili podatke o transakcijama i sl. Sve su to interno strukturirani podaci, a uz njih tu su i ocjene na društvenim mrežama ili transakcije na burzi, koje su primjeri vanjskih strukturiranih podataka.

Predprocesori su zaduženi za formatiranje, transformaciju i standardizaciju nestrukturiranih podataka u strukturirane, koji onda dalje mogu biti korišteni u glavnim procesima sustava umjetne inteligencije. U tom postupku koriste se sustavom prirodnog jezika, tzv. „natural language“, skraćeno NLU, kako bi nestrukturiranim podacima poput govora ili pisanog teksta dodijelili značenje odnosno pretvorili ga u tekstualni zapis koji sadrži podatke o samom tekstu, kao i o osobi koja ga je izgovorila ili napisala.

S druge strane tu je i računalni vid ili engl. „computer vision“ koji se koristi za transformaciju vizualnih informacija u interne reprezentacije svijeta, kako bi se mogle koristiti zajedno s ostalim blokovima u sustavu. Kada su predprocesori dovršeni, sustav prelazi na glavne procese.

Jedan od ključnih procesa umjetne inteligencije je sposobnost primjene logike za rješavanje problema i učenje. Učenje je proces stjecanja novih ili modificiranja postojećih znanja kako bi se bolje postigli željeni ishodi. U umjetnoj inteligenciji, građevni blok 4 prvenstveno se bavi s tri glavna procesa inteligentnog ponašanja: rješavanjem problema, rasuđivanjem i strojnim učenjem, pri čemu strojno učenje koristi dva prethodna procesa kako bi strojevi bili pametniji.

Rješavanje problema obuhvaća odabir najboljeg rješenja između velikog broja alternativnih opcija. Kao i kod ljudi, prilikom odlučivanja AI izabire između divergentnog ili konvergentnog rješavanja (Lawson, M.J.,2003.). U divergentnom rješavanju problema sustavi umjetne inteligencije generiraju i procjenjuju alternativna rješenja za određeni problem. Ovdje je važno da ne postoji jedinstveno najbolje rješenje - mnoštvo alternativa može biti jednako vrijedno. Konvergentno rješavanje problema, s druge strane, bavi se sužavanjem alternativa kako bi se pronašao jedan najbolji ili čak točan odgovor na problem.

Rasuđivanje obuhvaća primjenu logike u svrhu donošenja zaključaka iz dobivenih podataka. Tu se razlikuju tzv. „deduktivno obrazloženje“, poznato i kao rasuđivanje odozgo prema dolje, a koje kombinira logičke izjave za koje se vjeruje da su istinite za dobivanje novih zaključaka. Prema tome, ako su premise istinite, onda je i zaključak. Teorije se testiraju, a nova znanja proizlaze iz prethodnih znanja. S druge strane, induktivno rasuđivanje, poznato i kao rasuđivanje odozdo prema gore, ne koristi pravila, već pokušava generirati opće hipoteze iz specifičnih opažanja.

Krajnji cilj sustava umjetne inteligencije je otkrivanje obrazaca i razvoj pravila koja ne samo da bi bila uvjerljiva za podatke koji su pri ruci, već se mogu primijeniti i na buduće probleme ili situacije.

Zadnja, ali i najistaknutija faza procesa je strojno učenje ili engl. „machine learning“. Ako je zadaća umjetne inteligencije da postupa inteligentno, onda je važno da ona može učiti iz prošlih situacija. Strojno učenje predstavlja tehnike koje omogućuju računalnima da uče iz vlastitog iskustva i da progresivno unapređuju vlastitu kompetentnost uz pomoć prethodno definirano seta pravila koja su pohranjena u memoriji samog računala. U prošlosti je čovjek definirao inpute i programirao specifičan način učenja, no danas sustav samostalno uči iz velikog skupa podataka bez potrebe za dodatnim programiranjem (Kaplan, A., i Haenlein, M., 2019.).

Prostor definiranja algoritama učenja je ogroman i može se podijeliti u nadzirane metode (tj. metode koje uče iz podataka po kojima je poznat ciljni izlaz), metode bez nadzora i dodatno pojačane metode. Nadzirane metode učenja uključuju aplikacije za računalni vid, kao što je prepoznavanje objekata ili govora, gdje se podaci o osposobljavanju pružaju zajedno s ispravnim oznakama s kojih računalo uči obrasce i razvija pravila koja će se primjenjivati na buduće instance istog problema. Metode učenja bez nadzora imaju za cilj pronaći strukturu u podacima kako bi bili pristupačniji (npr. klasteriranje i smanjenje višedimenzionalnosti). Dodatno pojačano učenje pokušava naučiti sustave da nauče inteligentno se ponašati iz vlastitog prošlog iskustva. Drugim riječima, sustavi umjetne inteligencije uče iz različitih izvora ne samo iz strukturiranih i nestrukturiranih ulaznih podataka, već i iz vlastitih procesa.

Dakle, strojno učenje poboljšava kompetenciju sustava umjetne inteligencije za rješavanje šireg raspona problema ili povećava točnost s kojom se rješavaju zadaci koji se ponovno pojavljuju. To može podrazumijevati i povećanje učinkovitosti u smislu potrošnje memorije ili vremena provedenog na zadatku.

Peti građevni blok sustava umjetne inteligencije čini baza znanja. U njoj su pohranjene digitalne informacije o stvarnom svijetu koje sustav čuva za kasnije potencijalno korištenje. To mogu biti podaci koji su nastali u predprocesima ili informacije kreirane i od samog sustava, uključujući odnose između objekata ili razumijevanje određenih pravila odnosno postupaka (Hayes-Roth, 1983.).

Posljednji blok u razmatranju komponenti umjetne inteligencije čine informacije. Prema Madden (2000.), informacija je rezultat stavljanja podataka u formativni kontekst tako da se pojavljuje značenje. Glavne kategorije informacija do kojih AI dolazi podrazumijevaju generiranje prirodnog jezika - pretvaranje pisanog teksta u govorni, generiranje vizualnog sadržaja, što je suprotno od prepoznavanja vizualnog sadržaja. Iako su prirodni jezik i stvaranje slika outputi koji digitalno komuniciraju s okruženjem sustava umjetne inteligencije, robotika kao zadnja vrsta outputa se odnosi na upotrebu informacija u strojevima koji fizički komuniciraju i mijenjaju njihovo okruženje. Informacije koje proizlaze iz umjetne inteligencije mogu se kvalitetno iskoristiti za podršku ljudskom donošenju odluka u gospodarskim aktivnostima.

Na temelju tri vrste kompetencija možemo klasificirati sustave umjetne inteligencije u tri skupine (Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019.);

1. Analitička umjetna inteligencija - ima samo karakteristike koje su u skladu s kognitivnom inteligencijom. Ovi sustavi umjetne inteligencije generiraju kognitivnu reprezentaciju svijeta i koriste učenje temeljeno na prošlom iskustvu za informiranje budućih odluka. Većina sustava umjetne inteligencije koje tvrtke danas koriste spadaju u ovu skupinu, a primjeri uključuju sustave koji se koriste za otkrivanje prijevara u financijskim uslugama, prepoznavanje slike ili autonomne automobile.

2. Umjetna inteligencija inspirirana ljudskim djelovanjem - ima elemente iz kognitivne i emocionalne inteligencije. Ti sustavi mogu, osim kognitivnih elemenata, razumjeti ljudske emocije i razmotriti ih u donošenju odluka. Affectiva, AI tvrtka koju je osnovao MIT, koristi napredne sustave vida kako bi prepoznala emocije poput radosti, iznenađenja i ljutnje na istoj razini (i često boljoj) kao i ljudi. Tvrtke mogu koristiti takve sustave za prepoznavanje emocija tijekom odnosa s kupcima ili kod zapošljavanja novih zaposlenika. O više primjera govorimo u sljedećem odjeljku.

3. Humanizirana umjetna inteligencija - pokazuje karakteristike svih vrsta kompetencija (tj. kognitivne, emocionalne i socijalne inteligencije). Takvi sustavi, koji bi mogli biti samosvjesni i samosvjesni u interakcijama s drugima, još nisu dostupni. Iako je postignut napredak u

prepoznavanju i oponašanju ljudskih aktivnosti, izgradnja sustava umjetne inteligencije koji zapravo doživljavaju svijet na temeljni način projekt su za (potencijalno daleku) budućnost.

Tablica 1: Vrste umjetne inteligencije prema vrstama kompetencija

	Ekspertni sustavi	Analitički AI	AI inspiriran ljudima	Potpuno humanizirani AI	Ljudska bića
Kognitivna inteligencija	X	✓	✓	✓	✓
Emocionalna inteligencija	X	X	✓	✓	✓
Društvena inteligencija	X	X	X	✓	✓
Artistička kreativnost	X	X	X	X	✓
Nadzirano učenje, nenadzirano učenje i uvjetovano učenje					

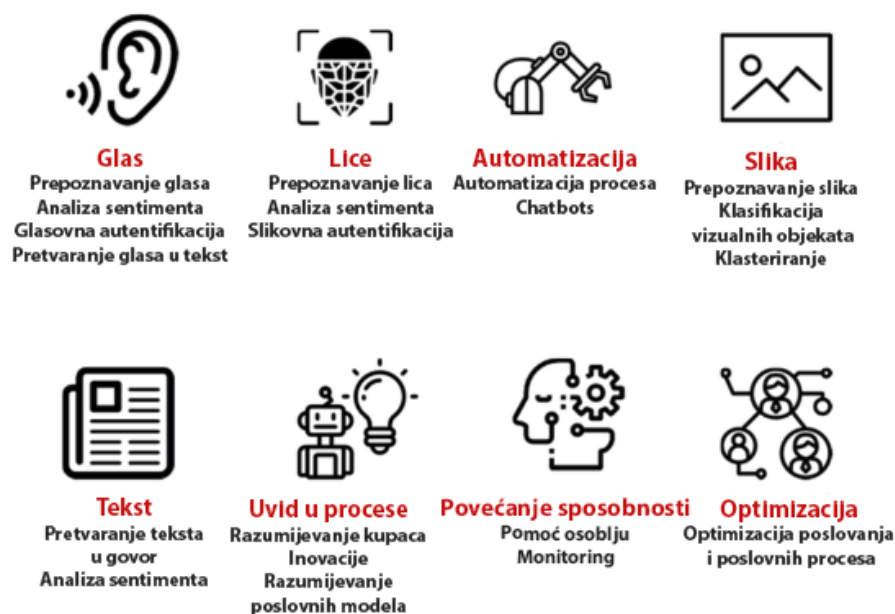
Izvor: Autor, prema Kaplan, A. i Haenlein, M. (2019.)

2.3. Glavna područja primjene umjetne inteligencije u gospodarskim aktivnostima

Umjetna inteligencija smatra se ključnom za digitalnu transformaciju društva i postala je prioritet Europske Unije (Europarlament, 2018.). Upotrebljivost sustava umjetne inteligencije u realnom sektoru proizvodnje je neosporna. Učinkovitost i korisnost se izrazito dobro očituju u preuzimanju kontrole i odlučivanja nad logičkim procesima, koji ne zahtijevaju veliku uključenost kreativnosti i promišljanja. Već danas mnoge tvornice koriste AI i robotiku za povećanje učinkovitosti proizvodnje, kao i detektiranje odstupanja u kvaliteti ili računalnom raspoznavanju dijelova proizvodnog procesa.

Prema Dilmeganiju (2022.), u proizvodnim poduzećima, AI se najčešće koristi u procesima prediktivnog održavanja, generativnog dizajna, predviđanja cijena sirovina, robotike i analitike rubnih slučajeva. Prediktivno održavanje koristi AI za prepoznavanje potencijalnih zastoja i nesreća u proizvodnji putem analize podataka dobivenih korištenjem senzora, generativni dizajn koristi algoritme strojnog učenja za oponašanje inženjerskog pristupa dizajnu, predviđanje cijena sirovina koristi softver za predviđanje cijena materijala, industrijski roboti automatiziraju ponavljajuće zadatke i analitika rubnih slučajeva koristi AI za analizu podataka s ciljem pronalaska neobične ili izvanredne pojave u radu proizvodnog pogona.

Slika 2: AI aplikacije koje se najčešće koriste u poslovanju



Izvor: internet: <https://addaxis.ai/services>

Osim u proizvodnim poduzećima, prednosti od implementacije umjetne inteligencije imaju i javna poduzeća, u kojima se umjetna inteligencija koristi za smanjenje troškova, poboljšanje učinkovitosti javnog prijevoza, obrazovanje i učinkovitije gospodarenje otpadom. Umjetna inteligencija koristi se i za sprečavanje kriminala i pomoć kaznenopravnom sustavu jer se masovni podaci brže obrađuju, nema čekanja kao kod tradicionalnih sudova, rizik od bijega zatvorenika i ostale sigurnosne prijetnje mogu se točnije procijeniti i potencijalno spriječiti.

Internetske platforme već upotrebljavaju umjetnu inteligenciju za otkrivanje nezakonitog i neprimjerenog ponašanja na internetu i reagiranje na njega, kao i širenje lažnih informacija koje mogu dovesti u opasnost demokraciju koja se temelji na osiguravanju pristupa kvalitetnim informacijama svim članovima zajednice (Europarlament, 2022.).

2.4. Budući trendovi i ograničenja upotrebe umjetne inteligencije u gospodarskim aktivnostima

Europska Unija kroz svoj Zeleni plan ima velike planove korištenja umjetne inteligencije u poboljšanju održivosti proizvoda i gospodarenja energijom. Dobar primjer upotrebe umjetne inteligencije u reciklaži proizvoda je Apple-ov robot „Daisy“ koji je razvijen specifično za rastavljanje iPhone modela koji su spremni za reciklažu. Robot je sposoban rastaviti 200 mobitela u sat vremena, što je mnogo više od onoga što bi mogao napraviti ijedan čovjek. Kada je telefon stavljen u robota, on automatski prepoznaje o kojem je modelu riječ, a zatim ga sukladno tome razdvaja na ekran, baterije, vrijedne metale i plastiku (Apple, 2018.).

Ovaj primjer uz mnoge druge potvrđuje da je procijenjeno povećanje produktivnosti rada zbog umjetne inteligencije od 11 do 37 posto do 2035. godine itekako moguće (EP Think Tank, 2020.)

Međutim, mnoge su prijetnje i potencijalni rizici prisutni u korištenju umjetne inteligencije. Europska Unija ističe problem nedovoljne ili prekomjerne upotrebe. Nedovoljna upotreba predstavlja propuštene prilike za EU i mogu značiti lošu provedbu strateških programa, kao što je već spomenuti Zeleni plan, gubitak konkurentske prednosti u odnosu na druge regije, gospodarsku stagnaciju i sl. Nedovoljno korištenje može biti izazvano nepovjerenjem javnosti i poduzeća u umjetnu inteligenciju, slabu infrastrukturu, nedostatak inicijative i niska ulaganja. S druge strane prekomjerna upotreba može se odraziti u korištenju umjetne inteligencije koje se pokažu beskorisnima ili primjena za zadatke za koje nije prikladna, kao i rješavanje složenih društvenih pitanja koje mogu izazvati daljnje prijepore i pojačati napetost između krajnosti. Već sada je vidljiva negativna strana umjetne inteligencije i algoritama na društvenim mrežama koja se prilagođava interesima pojedinog korisnika i na taj način ga odvaja od drugih potencijalnih informacija koje su potrebne za racionalno odlučivanje.

Još jedan od izazova je i utvrđivanje odgovornosti za štetu uzrokovanu uređajem ili sustavom koji koristi umjetnu inteligenciju. Najpoznatiji primjer su nesreće uzrokovane od strane autonomnih automobila kod kojih nije jasno treba li štetu preuzeti vlasnik, proizvođač automobila ili programer sustava (Jurđak i Kanhere, 2018.).

Daleko veća prijetnja od spomenutih je prijetnja temeljnim pravima i demokraciji jer rezultati umjetne inteligencije ovise o podacima koje ona upotrebljava, a oni mogu biti namjerno ili nenamjerno pristrani ukoliko se određeni podaci ne unesu u algoritam ili se društvene predrasude također uključe u algoritam. Ako se AI ne koristi na odgovarajući način to može dovesti do odluka

pri zapošljavanju ili otpuštanju, davanje zajmova ili čak u kaznenim postupcima na koje utječu etnička pripadnost, spol, dob.

AI se može upotrebljavati i u opremi za prepoznavanje lica ili za internetsko praćenje i profiliranje pojedinaca. Osim toga, umjetna inteligencija omogućuje dobivanje novih podataka uz pomoć prikupljanja različitih informacija koje je osoba dala, što može dovesti do rezultata koje ta osoba ne očekuje.

Predviđa se da će se zbog korištenja umjetne inteligencije ukinuti i veliki broj radnih mjesta, ali i poboljšati preostala radna mjesta, obrazovanje i osposobljavanje. To može dugoročno dovesti do dugotrajne nezaposlenosti i potrebe osiguranja nedostajuće kvalificirane radne snage.

Za kvalitetno korištenje i razvoj umjetne inteligencije uz minimalne rizike i potencijalne opasnosti, Europska unija želi oblikovati zakonodavstvo EU-a o umjetnoj inteligenciji kako bi se u isto vrijeme potaknule inovacije, očuvala sigurnost i zaštitila ljudska prava.

3. PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE U MARKETINŠKIM AKTIVNOSTIMA

3.1. Predviđanje ponašanja potrošača uz primjenu umjetne inteligencije

Prema Engel, Blackwell i Miniard (1995.), ponašanje potrošača obuhvaća one aktivnosti koje su izravno uključene u pribavljanje, konzumiranje i raspolaganje proizvodom ili uslugom, uključujući i odluke koje tim aktivnostima prethode, kao i odluke koje ih slijede. Razumijevanje ponašanja potrošača polazište je bilo kakve smislene daljnje marketinške aktivnosti, poput oblikovanja ponude, utvrđivanja cijene, marketinške komunikacije, prodaje, usluživanja i drugog.

Korištenjem rudarenja podataka, odnosno pretragom i analizom podataka dolazi se do implicitnih, ali potencijalno korisnih informacija o potrošačkim navikama, budućim namjerama ili zadovoljstvu prethodnim kupovnim odlukama. Uz pomoć umjetne inteligencije moguće je otkriti skrivene uzorke ponašanja potrošača bez prethodnog opažanja njihove prisutnosti. Korištenjem i analizom uzoraka ponašanja mogu se predvidjeti budući ishodi u procesu odlučivanja.

Postoji više od četiristo različitih teorija o odlučivanju i funkcioniranju ljudskog uma u situacijama u kojima je potrebno donijeti odluku (Sikavica, P., Hunjak, T., Begičević Ređep, N., Hernaus, T., 2014.)

Prva takva teorija je Teorija igara. Korištenjem AI koja se temelji na korištenju neuronskih mreža u svrhu razvoja modela, precizno se opisuje ljudsko ponašanje u kontekstu igranja igara. Značajno istraživanje koje je podržalo ovu teoriju je ono Mathure i Reichlinga (2016.). Ono je ispitivalo interakcije čovjeka i robota u investicijskoj igri. Otkrili su da, iako klasični elementi ljudske socijalne psihologije upravljaju društvenom interakcijom čovjeka i robota, androidi postaju sve više „ljudoliki“ nego mehanički, pa se doživljavaju kao nedopadljivi sve do točke u kojoj su njihova lica postala gotovo ljudska, te se u tom slučaju simpatičnost povećala.

Tu je i teorija uma, engl. „Theory of mind“ koja je središte proučavanja umjetne inteligencije. Istaknuto istraživanje u ovom području je rad Osbecka (2009.) koji je ispitivao razlike između modela spoznaje i modela obrade informacija. Modeli spoznaje definirani su u psihologiji i

potkrijepljeni su načelom da je um složen sustav prikaza svijeta. S druge strane, modeli obrade informacija pronađeni u računalnim znanostima ukazuju da se um ponaša više kao računalo, obrađujući jedinice informacija.

Treća u nizu teorija je Teorija planiranog ponašanja. Teorija planiranog ponašanja je psihološka teorija koja povezuje uvjerenja s namjerama i na kraju sa samim ponašanjem. Teorija pretpostavlja da stavovi prema ponašanju, subjektivnoj normi i percipiranoj kontroli ponašanja određuju namjere za određeno ponašanja, a ta je namjera važna za predviđanje stvarnog ponašanja (Ajzen, 1991.).

Teorija je korištena u nekoliko studija istraživanja potrošača, a značajan rad je onaj Kowatscha i Maassa (2010.) koji su integrirali ovu teoriju kako bi utvrdili namjeru korištenja mobilnih agenata za preporuke (MRA), sklonosti potrošača ka preferiraju trgovina koje su koristile ovu tehnologiju i namjere ponovljene kupnje proizvoda nakon upotrebe MRA-a.

U ovim, a i u svim ostalim teorijama, upotreba umjetne inteligencije može, uz korištenje dostupnih informacija i razvojem odgovarajućih modela, omogućiti marketinškim stručnjacima precizno razumijevanje, predviđanje i utjecaj na razmišljanje i proces odlučivanja pojedinog ili skupine potrošača.

S druge strane umjetna inteligencija i potrošačima omogućuje lakše donošenje odluka o kupnji. Nudi im pomoć i informacije koje su im potrebne za kvalitetno odlučivanje, kao i veću percipiranu vrijednost proizvoda kojim su onda više zadovoljni.

Korištenjem velikog broja podataka koje sustav umjetne inteligencije transformira u informacije koje će potrošač dobiti na uvid minimizira se rizik odlučivanja ili potencijalna greška u kupovnoj odluci potrošača.

3.2. Segmentacija tržišta i tržišno pozicioniranje temeljeno na umjetnoj inteligenciji

Kotler (2015.) definira marketinški menadžment kao "znanost i umjetnost odabira pravih tržišta i privlačenja, čuvanja i proširenja baze kupaca, na temelju stvaranja i pružanja vrhunske vrijednosti". Tradicionalni STP (kratica od „segmentation, targeting, positioning“) koji je temelj strateškog marketinga u stvaranju kompetitivne prednosti, u suvremenom poslovnom svijetu počinje pokazivati limitiranost. Kako bi prevladale ta ograničenja, poslovne organizacije i dalje pokušavaju napraviti segmentaciju tržišta na specifičnim dijelovima tržišta, ali na kraju kao rezultat toga, imamo tržišta koja su premala da bi bila profitabilna. Zato je potreban novi način razmišljanja, o tome kako doći do učinkovite tržišne ponude. Sama segmentacija, kao strateška baza marketinga, je proces podjele različitih velikih skupina potrošača u manje homogene skupine. Te manje skupine lakše je strateški ciljati i sigurno zadovoljiti potrebe. Ciljanje, koje slijedi, je odabir ciljnog tržišta kako bi se poslovno poduzeće ili marka pozicionirala. Ciljno tržište sastoji se od skupa kupaca koji dijele zajedničke potrebe koje poduzeće/neprofitna organizacija odluči zadovoljiti.

Kupci su danas osobno više uključeni u procjenu i odabir proizvoda, što je omogućeno kroz interaktivnost (npr. korištenjem računala ili mobitela za kupnju) te često samostalno tragaju za najboljim proizvodom iz raspoloživih ponuda. Potrebno je takvim kupcima omogućiti zadovoljenje potrebe, uz ponudu proizvoda koji odgovaraju njihovim jedinstvenim psihološkim karakteristikama, navikama i spremnosti na potrošnju.

Važno je pri tome znati da nije svaka segmentacija učinkovita. Za učinkovitu segmentaciju pojedini segmenti moraju biti:

1. **Mjerljivi** - pri tome treba znati da je veličinu, kupovnu moć i profil segmenta ponekad teško izmjeriti.
2. **Dostupni** - tu se traži odgovor na pitanje može li se lako pristupiti tim segmentima.
3. **Profitabilni** - veličina određenog tržišnog segmenta ponekad nije dovoljna za ostvarenje profitabilnosti poduzeća.
4. **Operabilni** - mora postojati sposobnost stvaranja učinkovitih programa za odabrane segmente.

Ovo je dio marketinške segmentacije i ciljanja koji se može preciznije definirati uz pomoć Neuronsko-lingvističkog programiranja (NLP). Učinkovitost segmentacije na temelju NLP-a može se dodatno poboljšati upotrebom umjetne inteligencije. Ovaj pristup pruža novi alat upravljanja marketingom.

U svom istraživanju autori Malešević i Kojić (2014.) predlažu rješenje dano u obliku dinamične web stranice čiji se sadržaj mijenja prema vrstama korisnika, određeno na temelju odgovora iz web obrazaca i metodologije NLP-a. Uz to koristi se i tzv. „meta programiranje“. Prema Lilis i Savidis (2019.), meta programiranje je tehnika programiranja u kojoj računalni programi imaju mogućnost tretirati druge programe kao svoje podatke. To znači da program može biti dizajniran da čita, generira, analizira ili transformira druge programe, pa čak i da se mijenja tijekom rada. Segmentacijom uz pomoć korištenja „meta programa“ možemo doći do karakteristika svakog pojedinca i doznati kako mu pristupiti. Korištenjem sustava umjetne inteligencije prilikom izrade web sučelja koje se temelji na informacijama koje su došle od samih pojedinaca, web stranica će svakom pojedincu izgledati različito, jer je prilagođena njegovim karakteristikama.

Na temelju NLP analize i znanja definirana je vrsta korisnika za promatranog korisnika web stranice, a to će definirati sadržaj stranice koja će mu se od tog trenutka pojaviti, svaki put kada dođe na stranicu. Na taj način može postojati veći broj potpuno različitih kombinacija sadržaja web stranice potrebnih za odgovaranje na potrebe različitih korisničkih profila. Odabir odgovarajućeg sadržaja i kombinaciju istog provodi umjetna inteligencija, na temelju različitih parametara. Ti se parametri u početku gledaju pojedinačno, dok su u drugoj fazi dio analize s više kriterija. Rezultati se prikazuju korisniku temeljem primjene tehnologije kolačića povezanih sa spomenutim korisnikom. Na taj se način očekuje da korisnik dobije sadržaj i strukturu web stranice prikazano na način koji mu najviše odgovara, s podacima i novim detaljima koji su u skladu s njegovim željama. Uz takvo postupanje se očekuje njegova pozitivna nastrojenost spram sadržaja web stranice kao i veća vjerojatnost da će poslovna organizacija dobiti sigurne i stalne korisnike, odnosno kupce. Ovo je samo jedan od primjera na koji umjetna inteligencija može biti korisna u segmentaciji korisnika. Informacije koje se prikazuju korisnicima također pomažu i u kvalitetnom pozicioniranju u svijesti korisnika jer se korisniku maksimalno prilagođavaju, što poduzeću daje prednost pred drugim poduzećima i njihovim generičkim web stranicama koje svima

zainteresiranima pružaju jednake informacije, koje mogu ali i ne moraju biti u skladu s potrebama svakog individualnog korisnika.

Primjer upotrebe AI za potrebe segmentacije je i poduzeće Aboutyou, koje nudi modne proizvode, po pristupačnim cijenama. Ono će vam temeljem vaših prošlih pretraživanja na njihovim stranicama za kupnju, kroz Google Ads nuditi one proizvode koji posjetitelja najviše zanimaju, npr. proizvodi većih konfekcijskih brojeva, dizajnerske proizvode itd. Slično iskustvo se dobiva na prodajnom mjestu Asos, koje će putem oglasa sugerirati odjeću i obuću preferiranih marki ili stila obuće. Po tom principu je prvi poslovaio Google koji temeljem podatka sa svoje tražilice cilja i plaćene oglase svojih klijenata (Google Ads). Zasebne poruke se mogu automatizirano slati npr. i potencijalnim kupcima koji su ostavili proizvod u košarici u web shopu te nisu dovršili svoju kupnju. Njih se može aktivirati porukom (e-mail) podsjećanja ili dodatnim poticajem u vidu jednokratnog popusta na cijenu (npr. 10%) koji se obračunava automatski ili nakon unošenja obznanjenog promotivnog koda.

3.3. Upotreba velikih podataka za potrebe istraživanja tržišta i marketinško odlučivanje

Veliki podaci dugoročno će promijeniti istraživanje tržišta u njegovoj samoj srži. Iako drugi trendovi poput neuromarketinga nisu uspjeli steći značajno uporište, smatra se da će poslovni modeli velikih podataka preuzeti središnju ulogu u lancu vrijednosti. Potrošnja proizvoda i konzumiranje medija može se sve više bilježiti elektroničkim putem, što je čini izrazito mjerljivom. U nekim područjima istraživanja tržišta danas su već uspostavljeni veliki podaci, a analitika društvenih medija i upotreba podataka o kolačićima za mjerenje pokrivenosti internetom dva su istaknuta primjera. Korištenje panela za pasivno mjerenje potrošnje medija putem interneta, televizije i radija također spada pod velike podatke.

Korištenje velikih podataka utječe na promjenu temeljne paradigme u istraživanju tržišta. U tradicionalnim istraživanjima tržišta podaci se prikupljaju aktivno, npr. ljudskom interakcijom ili intervjuima. Nasuprot tome, s velikim podacima, informacije više ne moraju biti prikupljane i obrađene sporim, ograničenim kapacitetom vremena, novca i ljudskog resursa, sklonog pogreškama i emocionalnim utjecajima da bi se stvorio skup podataka. Kao rezultat toga, pasivno mjerenje je stvarni pokretač učinkovitosti velikih podataka u istraživanju tržišta. Ono stvara ekonomije razmjera o kojim se prije moglo samo sanjati.

Međutim, više podataka ne mora značiti nužno i kvalitetnije istraživanje. Veliki podaci predstavljaju posebne izazove za istraživanje tržišta. Nipošto nije dovoljno ovladati tehnologijama za obradu velikih količina podataka ili se uključiti u čistu "znanost o podacima". Također je potrebno razviti interne algoritme istraživanja tržišta, koji se mogu primijeniti na nove podatke i uspješno riješiti izazove reprezentativnosti, pogrešaka mjerenja i integracije statističkih podataka. Stoga se mlada disciplina "znanosti o podacima" mora spojiti s klasičnim područjem "marketinške znanosti" kako bi se pomoglo istraživanju tržišta da uspješno prošire svoju osnovnu djelatnost.

Istraživanje tržišta temeljni je korak u daljnjem donošenju marketinških odluka. Također, Umjetna inteligencija višestruko može pomoći olakšati proces i smanjiti rizik odlučivanja marketinških stručnjaka koji mogu unaprijed testirati ishode različitih kombinacija marketinških aktivnosti. Korisnost novih tehnologija može se promatrati kroz 4 razine (Hoffman, Moreau, Stremersch i Wedel, 2021.):

Slika 3: Nove tehnologije poboljšavaju donošenje odluka



Izvor: Autor, prema Donna L. Hoffman, C. Page Moreau, Stefan Stremersch, and Michel Wedel (2021.). *The Rise of New Technologies in Marketing: A Framework and Outlook*

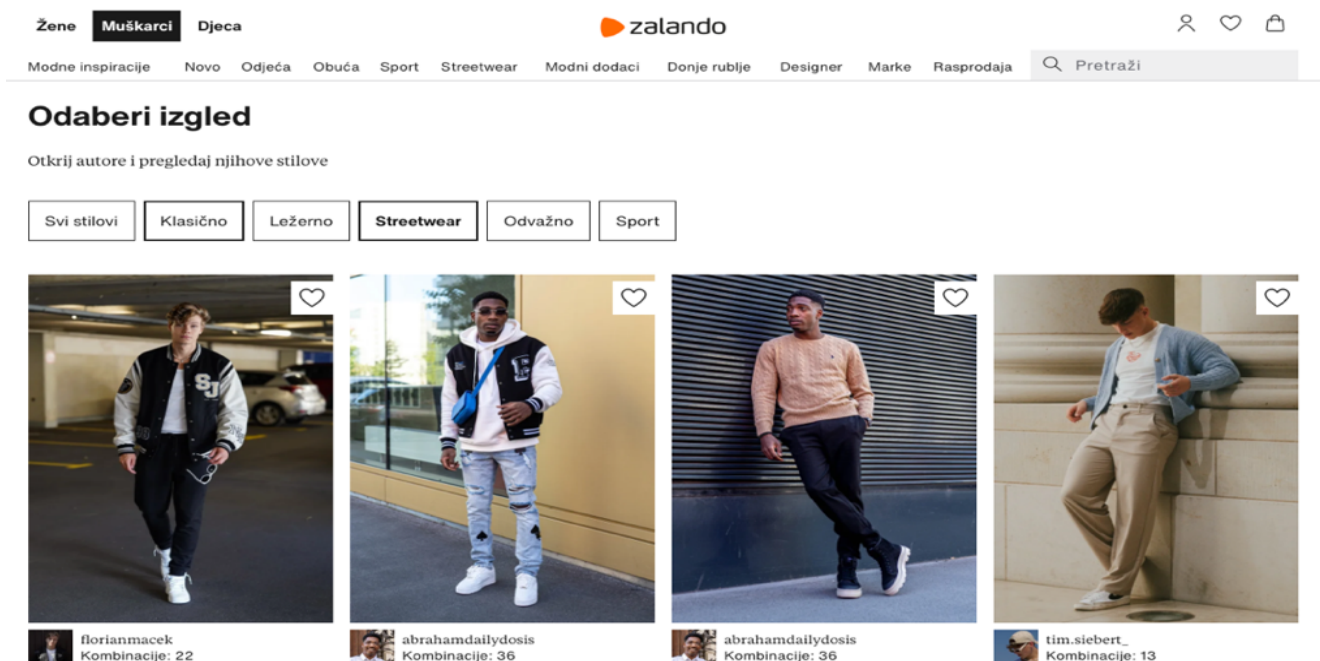
Nova digitalna tehnologija može povećati bogatstvo, kvalitetu i količinu podataka o tržištima i potrošačima. Na primjer, eksplozivan rast digitalnih uređaja i softverskih aplikacija stvorio je priljev podataka koji ukazuju na to kako potrošači razmišljaju, osjećaju se, ponašaju i komuniciraju s drugim potrošačima i ponuđačima u različitim točkama svog korisničkog putovanja (Wedel i Kannan 2016.).

Pomoću takvih eksperimenata ponuđači roba i usluga mogu optimizirati dizajn svojih web stranica, učinkovito usmjeriti oglašavanje, procijeniti učinke novih marketinških alata i pripisati doprinose marketinškim akcijama tijekom kupovnog putovanja kupaca. Povećana dostupnost bogatih podataka (eng. Rich data) dovodi do novih i znatno poboljšanih metoda za donošenja odluka potrošača i poduzeća. Desni dio kruga naglašava činjenicu da bolje metode omogućavaju marketinškim stručnjacima dobivanje novih i vrijednih uvida. Na dnu kruga, upućuje se na to da bolji uvidi proizašli iz nove tehnologije mogu omogućiti bolje i brže donošenje odluka i potrošača i poduzeća.

Ilustrativni primjer za gore rečeno mogu biti preporuke kupcima za kupnju dodatnih ili sličnih proizvoda iz iste ili različitih kategorija koji dobro idu skupa, predlaganje određenog modnog stila i sl. Prvi ih je počeo koristiti Amazon, a slijedili su potom i mnogi drugi online ponuđači proizvoda i usluga. Istu ili sličnu logiku preporučivanja korisniku prilagođenog sadržaja, temeljenu na zabilježenom prošlom ponašanju, koriste i ponuđači zabave poput Netflix-a, ili pak društvene mreže kao što su YouTube, Pinterest, TikTok, Facebook i dr.

Zalando, kao i još neki drugih online modni trgovci, svojim kupcima omogućuje „shop the look“ pristup. Zainteresirani kupci mogu se inspirirati prema vlastitim preferencijama i vidjeti koji odjevni komadi najbolje upotpunjuju izabrani artikl.

Slika 4: Zalando webshop



Izvor: Screenshot, Zalando.hr

3.4. Razvoj proizvoda i usluga temeljenih na sustavima umjetne inteligencije

Umjetna inteligencija u razvoju proizvoda i usluga je puno više od samog „dodatka“ koji ubrzava cijeli proces. Isključivo samom implementacijom umjetne inteligencije neće se automatski postići i bolji rezultati. Vrlo je važno razmisliti, idealizirati i strateški odrediti kako će se AI rješenje koristiti kao podrška cijelom procesu. Slijedeći dobro osmišljen pristup umjetnoj inteligenciji, može se učiniti više od jednostavnog osiguravanja da tvrtka ide ukorak s tržišnim trendovima. Radi se o iskorištavanju ovih tehnoloških dostignuća kako bi bili korak ispred svojih konkurenata kroz sposobnost bržeg razvoja proizvoda.

Integracija umjetne inteligencije podrška je procesima koji se pronalaze u različitim područjima djelovanja, od arhitekture, do proizvodnje, pa i do samog marketinga kao zasebne discipline.

Neka od najvažnijih područja u kojima umjetna inteligencija može izravno poboljšati poslovanje su menadžment projekata, razvoj proizvoda, osiguranje kvalitete proizvoda i sl.

Pet temeljnih područja u razvojnom procesu na koja utječe primjena umjetne inteligencije uključuju brže donošenje odluka, optimizaciju procesa, bolju korisničku uslugu, uštedu troškova i ubrzavanje razvojnih procesa (Luzniak, 2022.):

1. Brže donošenje odluka

Procesi razvoja proizvoda umjetne inteligencije i alati za strojno učenje uključuju upotrebu algoritama za generiranje neposrednih odluka vezanih uz proizvode.

Iz tog se razloga mnoge tvrtke sada oslanjaju na umjetnu inteligenciju za donošenje bržih i točnijih odluka koje su u skladu s prethodnim zaključcima. Umjetna inteligencija također eliminira potrebu za dvostrukom, pa čak i trostrukom provjerom radi točnosti jer se usredotočuje na pružanje povratnih informacija bez pogrešaka iz velikih količina podataka u nekoliko sekundi.

2. Optimizacija procesa u timu za razvoj proizvoda

Procesi razvoja proizvoda uz pomoć umjetne inteligencije pomažu u projektima od početka do kraja. Usmjereni su na identificiranje svih pitanja koja mogu utjecati na napredak projekta i nude brza rješenja za uklanjanje svih potencijalnih zastoja. To uključuje utvrđivanje ima li tim potrebne

vještine i resurse za projekt ili treba dodati dodatne članove tima. Nadalje, umjetna inteligencija pomaže u automatizaciji procesa i pružanju rezultata bez pogrešaka za zadatke koji su inače skloni pogreškama, čime se štedi vrijeme i novac.

Jedan od primjera poboljšanja razvoja proizvoda uz pomoć umjetne inteligencije proizlazi iz sposobnosti umjetne inteligencije da razvije prototipove na temelju prethodnih proizvoda. Umjesto da dizajner ima zadatak stvoriti slične proizvode više puta, umjetna inteligencija brzo preuzima i stvara željeni dizajn.

3. Bolja korisnička podrška

Umjetna inteligencija pomaže u rješavanju potreba kupaca i nudi rješenja za probleme s kojima se oni možda suočavaju. Čak ide korak dalje kako bi se odredili prioriteti hitnih potreba. Osim toga, pružanjem povratnih informacija koje su kategorizirane kao negativne, neutralne i pozitivne, tvrtkama je omogućeno da sve potrebne prilagodbe obave brže nego ikad prije.

4. Smanjenju troškova razvoja proizvoda/usluge

Umjetna inteligencija može drastično smanjiti troškove. Od optimizacije procesa do ublažavanja rizika osiguravanjem da hakeri ne pristupaju povjerljivim informacijama (ili bilo kojim informacijama uopće), umjetna inteligencija poboljšava razvoj proizvoda smanjenjem troškova.

Umjetna inteligencija također nudi uštedu troškova i poboljšava upravljanje vremenom automatizacijom i pomoći u ponavljajućim, svakodnevnim zadacima.

5. Ubrzavanju razvojnog procesa

Drugi primjer umjetne inteligencije koja poboljšava razvoj proizvoda je ubrzavanje procesa tijekom cijelog projekta. To se radi na različite načine. Jedan od njih je sposobnost rješavanja bilo kakvih praznina u projektu, poput nedostatka vještina ili nedostatka dovoljnog broja članova tima za pravovremeni dovršetak zadataka.

Umjetna inteligencija također pomaže određivanjem zadataka koji će trajati najduže i ponudom prijedloga o tome kako se određeni zadaci mogu automatizirati. Nadalje, umjetna inteligencija može djelovati kao podrška članovima tima za razvoj proizvoda bez ugrožavanja kvalitete proizvoda. Zapravo, ona čini baš suprotno.

Programeri i testeri su među onima koji mogu imati najviše koristi i pomoći umjetne inteligencije u kodiranju. Otkrivanjem bilo kakvih pogrešaka ili problema u kodu, vremena testiranja drastično se smanjuju.

Sličan, primjer primjene umjetne inteligencije u otklanjanju jezičnih i stilskih pogrešaka je Grammarly, softverski dodatak koji poboljšava ishode pisanja, otklanja greške i predlaže bolja jezična i stilski rješenja teksta. Googleov i Microsoftov prevoditelj, brzo i učinkovito prevodi tekstove na i sa stranog jezika, u nemjerljivo kratkom vremenu u odnosu na ljudske mogućnosti. Moguće ih je primjerice koristiti kao pomoć i kod stvaranja i prevođenja uputa za proizvode na mnogo različitih jezika, ili kod primjerice stvaranja sadržaja za društvene mreže.

3.5. Primjena umjetne inteligencije u određivanju cijena i marketinškoj komunikaciji

Gotovo sve tvrtke imaju potrebu utvrđivanja prikladnih cijena za svoje proizvode i usluge te razumijevanja kako će kupci reagirati na različite cijene te kako maksimizirati vrijednost za svaki segment kupaca na tržištu. Ovdje nastupa strojno učenje (eng. Machine learning). To tvrtkama daje priliku da optimiziraju cijene, strategiju određivanja cijena i učinkovitost menadžera.

Točno određivanje cijena je teško uglavnom zbog složenosti i širine dostupnih unutarnjih i vanjskih podataka koje je potrebno analizirati. Strojno učenje može vrlo precizno analizirati velike količine podataka u iznimno kratkom vremenu i iz njih izvući uvide potrebne za uspješno vođenje poslovanja. Ono može pomoći tvrtkama u maksimiziranju dobiti putem cijena temeljenih na vrijednosti i optimiziranog određivanja cijena. Također, ono omogućuje donositeljima odluka i da razumiju spremnost kupaca za proizvod, kao i njihove reakcije na različite strategije određivanja cijena.

Strojno učenje pomaže poduzećima u izgradnji racionalnije globalne strategije određivanja cijena prikupljanjem podataka iz više izvora: povijesnih transakcija, analize dobitka/gubitka, razina

cijena konkurencije i kontekstualnih podataka (npr. što kupac govori o našem proizvodu na društvenim mrežama, ukupnim tržišnim trendovima itd.). Gledajući prediktivne podatke, menadžeri mogu donositi brže i kvalitetnije odluke.

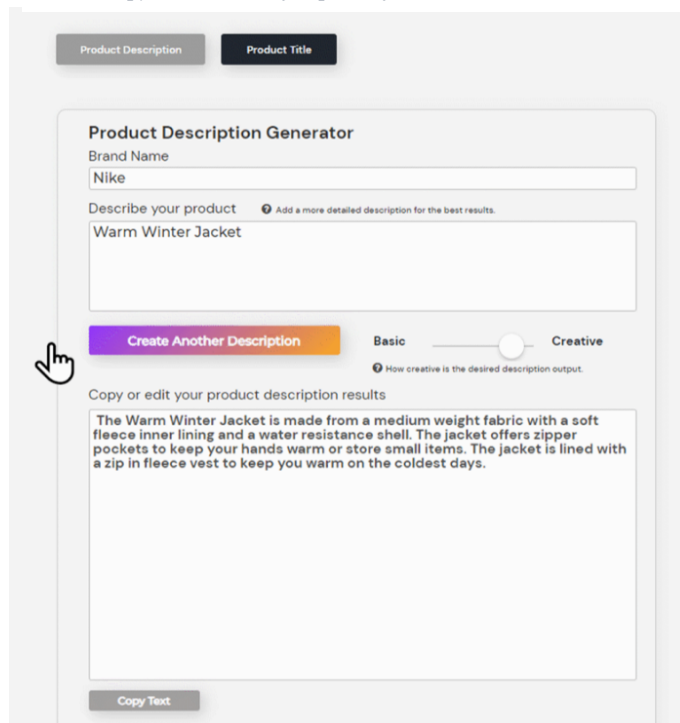
Dinamično određivanje cijena koje koriste aviokompanije, booking platforme, pružatelji usluga taksi prijevoza, prodavatelji karata za sportske i druge događaje, primjer su upotrebe umjetne inteligencije u segmentu određivanja cijena.

Aplikacije za pisanje sadržaja (tekstova i naslova) na temelju AI izvrstan su primjer korištenja umjetne inteligencije u marketinškoj komunikaciji prema tržištu.

Postalo je dovoljno u obrazac unijeti nekoliko osnovnih podataka o proizvodu ili usluzi o kojoj govorimo, koji je željeni ton komunikacije (formalni, neformalni, prijateljski, službeni). AI potom sam generira kompletan tekst koji marketinški stručnjaci mogu koristiti uz vlastite objave na društvenim mrežama, u marketinškim kampanjama ili na vlastitim web stranicama.

Primjer takve aplikacije je Copyshark.ai koji koristi OpenAI GPT-3 umjetnu inteligenciju i sposoban je za izradu preko 50 različitih vrsta tekstova od opisa proizvoda, prodajnog teksta, promotivnih poruka i sl. na više od 100 svjetskih jezika.

Slika 5: Copyshark.ai sučelje aplikacije



The screenshot displays the user interface of the Copyshark.ai application. At the top, there are two tabs: 'Product Description' (selected) and 'Product Title'. Below the tabs is the 'Product Description Generator' section. It includes a 'Brand Name' input field with 'Nike' entered. A 'Describe your product' section has a text area containing 'Warm Winter Jacket'. A purple button labeled 'Create Another Description' is visible. To the right of this button is a slider control for 'How creative is the desired description output', ranging from 'Basic' to 'Creative'. Below the slider, a text box displays the generated description: 'The Warm Winter Jacket is made from a medium weight fabric with a soft fleece inner lining and a water resistance shell. The jacket offers zipper pockets to keep your hands warm or store small items. The jacket is lined with a zip in fleece vest to keep you warm on the coldest days.' At the bottom of the text box is a 'Copy Text' button. A hand cursor icon is positioned over the 'Create Another Description' button.

Izvor: Screenshot, www.copyshark.ai

3.6. Problemi sigurnosti i zaštite osobnih podataka

Pearce (2021.) naglašava kako je najveći izazov korištenja sustava umjetne inteligencije problem privatnosti, odnosno sigurnosti i zaštite osobnih i drugih vrsta podataka s kojima umjetna inteligencija raspolaže. Zakon je po ovom pitanju često nejasan ili nedovoljno preciziran s obzirom na ovaj problem, pa je lako manipulirati podacima na nepoželjan način. Iako mnoge organizacije vrlo spremno uvode promjene koje se odnose na upotrebu umjetne inteligencije za vlastitu korist, vrlo malo njih je uz to spremno izgraditi sustav zaštite i sigurnosti podataka svojih postojećih i potencijalnih klijenata. Mnogi sigurnosni propusti i „izljevi“ podataka koji se događaju u posljednjih nekoliko godina samo dokazuju da postoji povećani rizik od neželjenog pristupa ili neovlaštenog korištenja podataka. Prema Pearceu, Još neki od izazova u zaštiti privatnosti uključuju i:

- **Trajnost podataka** – podaci koji postoje dulje od ljudskih subjekata koji su ih stvorili, potaknuti niskim troškovima pohrane podataka
- **Prenamjena podataka** – podaci koji se koriste izvan njihove prvotno zamišljene svrhe
- **Preljevanje podataka** – podaci prikupljeni o osobama koje nisu meta prikupljanja podataka.

Čak i da postoji uredba koja regulira npr. prelijevanje podataka, ako osoba koja je zahvaćena nije uopće svjesna da se njeni podaci koriste u druge svrhe, nije niti u stanju poduzeti predviđene mjere vlastite zaštite.

Teško je pronaći učinkovit način određivanja stupnja zaštićenosti privatnosti u korištenju umjetne inteligencije, jer se ključni izazov u umjetnoj inteligenciji odnosi i na mogućnost revizije njezinih algoritama. Bez obzira na to prilagođavaju li se algoritmi umjetne inteligencije stalno novim informacijama ili ne, ne možemo znati da sustav umjetne inteligencije zapravo računa ono što mislimo da računa i štiti li privatnost i iz regulatorne i iz etičke perspektive.

Još jedna od prijetnji umjetne inteligencije je njezin potencijal za repliciranje, jačanje ili pojačavanje štetnih pristranosti. Takve pristranosti mogu se proširiti ovisno o prirodi provedenog prikupljanja podataka, što je proces koji također može rezultirati problemima kao što su učinci prelijevanja.

Izazov s postojećim metodama kontrole koje se koriste za utvrđivanje sigurnosti, privatnosti i drugih nedostataka jest taj što se rizici identificiraju tek nakon uvođenja sustava, kada je negativan učinak već potencijalno ostvaren.

3.7. Odabrani poslovni slučajevi primjene umjetne inteligencije u marketinškim aktivnostima

Primjena umjetne inteligencije u marketinškoj praksi česta je pojava, iako na prvi pogled prosječnoj osobi nije vidljivo da su u pozadini korišteni sustavi umjetne inteligencije. Ona vidi samo rezultate do kojih su sustavi došli.

Možda najpoznatiji primjer korištenja umjetne inteligencije jest ciljane željene publike sponzoriranih objava prema preferencijama potrošača kroz praćenje njihove aktivnosti na internetu. Mnoge društvene mreže, ali prvenstveno i Google koriste sustave umjetne inteligencije kako bi točno znali kome što prikazati na svojim stranicama i u svom oglasnom prostoru. Potpomognuto sustavima strojnog učenja pronalaze način optimizacije oblika, teksta, ciljanja i načina predstavljanja plaćenih oglasa.

Mnogi poslovni subjekti koriste AI kako bi bolje razumjeli svoje kupce. Pronalaženje osobe kupca (engl. buyer persona) jedan je od glavnih zadataka koje treba poduzeti prije planiranja bilo koje marketinške kampanje. Nakon što su poznate kupovne osobnosti za vlastiti proizvod, može se kreirati sadržaj koji je podešen prema onome što svaka od osoba želi konzumirati.

3.7.1. OpenAI ChatGPT

GPT-3, ili Generative Pre-trained Transformer 3 je model generiranja jezika koji je razvila tvrtka OpenAI. Jedna varijanta GPT-3, poznata kao ChatGPT, posebno je dizajnirana za rukovanje razgovornim unosom i generiranje odgovarajućih odgovora. Iako je još u ranoj razvojnoj fazi, u području marketinga i prodaje, ChatGPT ima brojne potencijalne slučajeve upotrebe koji bi mogli uvelike poboljšati i pojednostaviti poslovanje.

Na primjer, ChatGPT bi se, prema OpenAI, mogao koristiti u korisničkoj službi za obradu upita i automatsko rješavanje problema, oslobađajući ljudske agente korisničke službe da se usredotoče

na složenije zadatke. Osim toga, ChatGPT bi se mogao koristiti za stvaranje profila potencijalnih klijenata putem interakcije s potencijalnim kupcima i prikupljanjem informacija o njihovim potrebama i interesima, što bi se moglo koristiti za prilagođavanje prodajnih i marketinških napora.

Personalizirane preporuke proizvoda ili usluga još su jedno područje u kojem bi ChatGPT mogao biti posebno koristan. Analizirajući interakcije s klijentima i navedene preferencije, ChatGPT bi mogao dati preporuke koje su prilagođene pojedinačnim kupcima, povećavajući šanse za uspješnu prodaju.

Generiranje sadržaja još je jedno područje u kojem bi se ChatGPT mogao pokazati vrijednim marketinškim stručnjacima i prodavačima. Generiranjem personaliziranih marketinških i prodajnih materijala, kao što su kampanje putem e-pošte ili objave na društvenim mrežama, ChatGPT bi mogao pomoći tvrtkama da učinkovito ciljaju određene segmente kupaca.

Konačno, ChatGPT bi se mogao koristiti za provođenje istraživanja tržišta i prikupljanje povratnih informacija od kupaca i potencijalnih klijenata. To bi pružilo vrijedan uvid u tržišne trendove i preferencije kupaca, pomažući tvrtkama da donesu informirane odluke o svojim marketinškim i prodajnim strategijama ([OpenAI](#), 2023.).

3.7.2. Delve AI - Live persona

Live Persona by Delve AI alat je koji se temelji na umjetnoj inteligenciji i koji upotrebljava Google Analytics za automatsko izdvajanje persona za specifičnu tvrtku. Nudi nevjerojatan uvid u ono što potencijalni kupci traže koristeći podatke iz više od 20 izvora. Čak ide korak ispred i segmentira publiku.

Također, eliminira se problem promjene očekivanja i ponašanja kupaca tijekom vremena jer se persone redovito ažuriraju. Ovakvo rješenje je u konačnici i znatno jeftinije od korištenja anketa, intervjua ili ručne web analize koji bi se u ovu svrhu trebali provesti na tradicionalan način ([Dvelve.ai](#), 2022.).

3.7.3. Croatia Osiguranje – Brigometar

U Hrvatskoj je provedena kampanja Croatia osiguranja, tzv. Brigometar koja je ujedno proglašena i najboljim europskim projektom digitalnog oglašavanja od strane Europskog udruženja za digitalni marketing (IAB Europe).

Brigometar je jedinstveni interaktivni oglas pokretan umjetnom inteligencijom s ugrađenim kamerama i softverima baziranim na umjetnoj inteligenciji koji analiziraju mišiće lica. Koristili su Google *face mesh* i *automatic facial emotion recognition* (FER) softvere i algoritme koji su, uz pomoć strojnog učenja, analizirali mišiće lica i identificirali kombinacije osam emocija definiranih kao emocije brige. Prolaznici bi stali ispred oglasa i dali svoj pristanak čekajući pet sekundi nakon čega bi započelo skeniranje lica, a oni najzabrinutiji dobili su besplatan preventivni zdravstveni pregled u Croatia poliklinici u Zagrebu. Za vrijeme trajanja kampanje događalo se da ljudi stoje u redu i čekaju kako bi izmjerili svoju brigu. Kampanja je rezultirala s 30% više preventivnih pregleda, a samim time Croatia osiguranje smanjilo je vlastiti rizik korisnika od nepredviđenih situacija.

Slika 6: Brigometar Croatia osiguranja



Izvor: <https://bruketa-zinic.com>

4. PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE U PRODAJNIM AKTIVNOSTIMA

4.1. Primjena umjetne inteligencije u kanalima distribucije

Kada govorimo o distribuciji općenito, postoji veliki broj točaka koje vode od pronalaska samog materijala u prirodi, do njegove prerade, pretvaranja u gotovi proizvod te njegovog korištenja od strane potrošača. Glavni cilj opskrbnog lanca je zadovoljiti potrebe krajnjeg kupca na najbolji mogući način. To podrazumijeva dostavu robe i usluge na vrijeme, optimizaciju vremena distribucije, pravilno upravljanje zalihama i skladištima, uspostavljanje odgovarajućih kanala komunikacije, koordiniranje svih sudionika i suočavanje s nepredviđenim promjenama u potražnji, ponudi ili drugim uvjetima (Samuelson, 2010.).

Lanac dodavanja vrijednosti i isporuke dobara (proizvoda i/ili usluga) nije uvijek isti. Oblik samog lanca kao i aktivnosti koje su uključene ovisi o vrsti robe ili usluge koja kroz taj lanac prolazi. U svakom slučaju, bez obzira na vrstu ili oblik lanca, postoje aktivnosti koje su uobičajene i potrebne za optimizaciju cijelog lanca. Umjetna inteligencija i sustavi automatizacije mogu pomoći u svakoj od tih aktivnosti ako se pravilno integriraju uz tradicionalne aktivnosti. Distribucijski centri su vrlo pogodni za testiranje tehnologija poput dronova i robota, budući da se radi o strogo kontroliranim uvjetima.

Na primjer, Tesla Motors u svojim skladištima i pogonima koristi autonomne robote koji imaju točno određeni zadatak prijevoza pojedinog dijela automobila kroz veliku Giga-tvornicu. Robot je svjestan svog okruženja i gotovo je nemoguće da će nekoga ozlijediti, pogaziti ili oštetiti dio koji nosi bez obzira na to što mu stane na put.

Distribucijski centri su zbog svojih kontroliranih uvjeta izrazito povoljno okruženje za sustave umjetne inteligencije koji prikupljaju i agregiraju povijesne, ali i trenutne podatke. Također, pogodni su za rješavanje operativnih izazova koji su u prošlosti zahtijevali visoko inženjerski potkovane ekspertne sustave koji predstavljaju i veći trošak u velikim centrima.

Rješenja temeljena na umjetnoj inteligenciji i strojnom učenju smanjuju te prepreke i daju bolje rezultate od trenutnih pristupa upravljanju resursima i zalihama koji se oslanjaju na Excel tablice, naslijeđene najbolje prakse ili jednostavno donošenje odluka temeljeno na pravilima. Umjetna inteligencija čini naprednu optimizaciju praktičnom za manje operacije te fleksibilnijom i isplativijom za veće objekte. Sukladno natpisima u medijima, Atlantic grupa je također započela s korištenjem AI za potrebe optimizacije vlastitih distributivnih procesa i skladištenja (Atlantic, 2022.).

4.2. Primjena umjetne inteligencije u prognoziranju prodaje

Predviđanje prodaje ključno je za proizvodnju, prijevoz i donošenje odluka na svim razinama opskrbnog lanca poduzeća (Verstraete, 2020.). U nekim industrijama predviđanje djeluje kao doprinos mnogim operacijama i poslovnim odlukama koje utječu na profitabilnost tvrtke; u planiranju proizvodnje koristi se dugoročno predviđanje kako bi se odredila odgovarajuća razina radne snage i ono djeluje kao input za poslovno planiranje, kao što je planiranje širenja ili kontrakcije proizvodnih jedinica (Sa-ngasoongsong, 2012.). Nedostatak predviđanja ili netočno predviđanje može dovesti do izgubljene prodaje ili viška zaliha, što tvrtki nameće dodatne troškove.

Prema Verstraete-u, tradicionalne metode statističkog predviđanja ekstrapoliraju povijesne trendove i sezonske fluktuacije kako bi se predvidjela budućnost, te kao rezultat toga, te metode nisu u stanju predvidjeti makroekonomske promjene u poslovanju koje obično značajno utječu na potražnju. Kako bi se nosila s tim promjenama, poduzeća su ručno prilagodila svoje statističke prognoze ili su se oslanjala na prosudbene prognoze stručnjaka. Međutim, ti su pristupi pristrani, jer su ljudi općenito neučinkoviti u takvim prilagodbama, a proces je dugotrajan.

Jedna od glavnih prednosti strojnog učenja za predviđanje prodaje je ta što može uzeti tisuće mjernih podataka i razmotriti svaki od njih za predviđanje daleko točnije u usporedbi s ručnim metodama. Rješenje za predviđanje temeljeno na umjetnoj inteligenciji koristi i analizira prošle prilike, prodaju, uspjehe, promašaje, postotak dobitka i slične parametre upotrebom algoritama strojnog učenja za optimizaciju predviđanja (Singh, S., Marinova, D., Singh, J., 2018.). Sustav zatim odabire model koji je jedinstveno prikladan za određenu poslovnu metriku koju se predviđa.

Anodot (2022.), tvrtka koja na tržištu nudi pregršt poslovnih rješenja koji u pozadini koriste umjetnu inteligenciju, proces predviđanja prodaje ovako objašnjava:

1. **Povezivanje podataka** - uključuje povezivanje internih izvora podataka i svih vanjskih podataka koji bi mogli biti korisni za predviđanje.
2. **Odabir mjernih podataka predviđanja:** korisnik odabire koje mjerne podatke treba predvidjeti i koji bi trebao biti vremenski horizont.
3. **Automatska priprema podataka** - priprema podataka može biti značajan pothvat. Pomoću automatiziranog rješenja za pripremu podataka moguće je unaprijed obraditi povijesne podatke s različitim algoritmima kako bi uklonili čimbenike koji nisu relevantni za predviđanje.
4. **Trening modela strojnog učenja:** obuka modela uključuje slanje unaprijed obrađenih podataka različitim algoritmima za predviđanje, a zatim testiranje točnosti svakog rezultata.
5. **Stvaranje prilagođenog modela:** na temelju točnosti svakog modela odabrani su samo oni s najvišim performansama za stvaranje prilagođenog modela za zadatak predviđanja.
6. **Kontrola i provjera prilagođenog modela:** nakon stvaranja početnog prilagođenog modela, provode se česti pregledi točnosti i po potrebi ponavljaju prethodni koraci treniranja modela.
7. **Prognoziranje** – korištenje prilagođenog modela i dobivenih informacija za izradu predviđanja u stvarnom vremenu i pohranu rezultata za buduću upotrebu.
8. **Korištenje prognoziranih podataka:** konačno, predviđanja se prikazuju korisnicima kroz korisničko sučelje, kroz izvješća ili upozorenja kako bi ih svatko mogao koristiti informacije bez obzira na tehničku stručnost.

McDonalds na svojim „drive in“ postajama specijalnim sensorima bilježi registracijsku oznaku vozila koje se približava te koristi glasovne govorne pomoćnike (virtualne asistente) za zaprimanje narudžbi.

Uz digitalne asistente, tu su i digitalne ploče s jelovnicima koje u obzir uzimaju lokalne čimbenike koji mogu utjecati na odluke gostiju o naručivanju. Prikazi se mogu mijenjati za doba dana, vremensku prognozu ili pokazati najprodavanije proizvode u određenom razdoblju.

Na primjer, jelovnici ističu vrući čaj dok pada kiša i sladoled za sunčanih poslijepodneva, a McDonalds koristi prednosti podataka koje prikuplja kako bi naučio i eventualno utjecao na buduće ponašanje pri kupnji (Adams, 2019.).

Slika 7: Digitalni McDonalds drive-in paneli



Izvor: internet: <https://www.digitalsignagetoday.com/articles/mcdonalds-delivers-digital-signage-at-the-drive-thru/>

4.3. Primjena umjetne inteligencije u upravljanju i razvoju prodajnog osoblja

Umjetna inteligencija (AI) i strojno učenje postali su temelj naših internetskih interakcija, naših komunikacija i našeg radnog vijeka. Sektor ljudskih resursa (HR) suočava se s paralelnim pomacima prema potpunoj digitalizaciji, a napredak u umjetnoj inteligenciji poboljšava analitiku ljudi i poboljšava metode odgovora na složenost zapošljavanja i upravljanja suvremenom radnom snagom (Gulliford, Parker Dixon, A., 2019.).

Glavna ideja implementacije umjetne inteligencije s gledišta zaposlenika jest mogućnost automatizacije ponavljajućih ili dugotrajnih zadataka koja bi trebala osloboditi vrijeme i stvoriti prostor za ljudske (i humane) interakcije među zaposlenicima.

Međutim, pravo pitanje za HR moglo bi ležati u paralelnim društveno-ekonomskim promjenama koje utječu na sve nas. Digitalna automatizacija ne zamjenjuje rad, ona mijenja rad i prebacuje

težište na drugačiji skup vještina koji je ključan za uspjeh razvijenih gospodarstava; znatiželju, kreativnost i kritičko razmišljanje.

Automatizacija preoblikuje rad i vještine potrebne za rad. Prema World Development Report-u (2019.), potražnja za naprednim kognitivnim i socio-bihevioralnim vještinama raste, dok potražnja za uskim vještinama specifičnim za posao opada. U međuvremenu, vještine povezane s "prilagodljivošću" sve su traženije. Ova kombinacija specifičnih kognitivnih vještina (kritičko razmišljanje i rješavanje problema) i socio-bihevioralnih vještina (kreativnost i znatiželja) prenosiva je na sva radna mjesta, pa tako i na prodaju.

Poslodavci zahvaljujući sustavima umjetne inteligencije mogu slušati zaposlenike sa sve većom oštrinom i pažnjom dok upravljaju sve raznolikijom radnom snagom. Jer, ako su kreativnost i kritičko razmišljanje doista ključni atributi suvremene poslovne osobe, mora se priznati i da se te vještine ne razvijaju u monokulturi. Umjetna inteligencija pomogla je voditeljima ljudskih resursa da bolje razumiju što njihovi zaposlenici rade i što je najvažnije, kako se osjećaju.

Prilikom zapošljavanja se, posebno u doba pandemije uzrokovane Covid-19 krizom, u SAD-u veliki broj razgovora za posao se zapravo odvijao u interakciji s robotima, odnosno umjetnom inteligencijom. Poslodavci, naime, prvo pozovu kandidate da se snime kako odgovaraju na niz pitanja u ograničenom vremenu, a potom se ti videozapisi pregledavaju pomoću umjetne inteligencije. Algoritmi za procjenu kandidata mogu čak 'skenirati' i neverbalnu komunikaciju kandidata, uključujući izraze lica i ton glasa, kao i sadržaj njihovih odgovora. Umjetna inteligencija je stoga namijenjena procjeni snage mekih vještina kandidata, kao što je to, primjerice, prilagodljivost. Neki od primjera poduzeća koja su koristila AI u inicijalnom intervjuiranju kandidata za posao su Unilever, Ikea, a zasigurno i mnogi drugi. Ikein chatbot koji postavlja pitanja kandidatima zove se Vera. (Murray, 2018.)

Umjetna inteligencija najmoćnija je samo kada je sigurno integrirana u humane, etičke okvire nadzora i regulacije. Ljudi i dalje moraju djelovati kao čuvari (engl. „gatekeepers“) i kao takvi još uvijek imaju posljednju riječ u donošenju odluka.

Qlearsite (2022.), platforma za provođenje anketa među zaposlenicima, je pri jednom od istraživanja u Engleskoj utvrdila da su agenti za terensku prodaju na sjeveroistoku imali 1,7 veću vjerojatnost da će biti odsutni s posla. Koristeći NLP, dodali su u ankete pitanja o angažmanu zaposlenika otvorenog tipa i dobili ogromnu količinu podataka koje čovjek ne bi jednoznačno i lako interpretirao. Tehnologija je istaknula da su terenski prodajni timovi sa sjeveroistoka u svojim odgovorima dosljedno s negativnim prizvukom spominjali teme oko "vremena", "radna odjela" i "bolest". Uvid je bio „bolno“ jednostavan - kiša na sjeveroistoku pada u velikim količinama, treba se pobrinuti i opremiti vlastito prodajno osoblje s odgovarajućom radnom odjećom kako bi nesmetano obavljali svoj posao. Klijent je nabavio lijepe, vodootporne jakne kao i čvrste kišobrane za svoje terenske prodavače, a kao rezultat ostvarili su značajne uštede od smanjenja izostanka s posla.

4.4. Primjena umjetne inteligencije u post prodajnom usluživanju

Jednostavno rečeno, korisničko iskustvo nakon kupnje zbroj je svih interakcija robne marke i kupca nakon trenutka kupnje. Obuhvaća sve aspekte korisničkog iskustva nakon kupnje proizvoda ili usluge. E-poruke s potvrdom, povrat novca i povrat artikala, korisnička podrška i povratne informacije o zadovoljstvu bitne su dodirne točke korisničkog putovanja nakon kupnje.

Uz pomoć strojnog učenja i obrade prirodnog jezika, korisnička podrška u post prodajnom usluživanju postaje lakši zadatak za ponuditelje. Sa svojom sposobnošću obavljanja više zadataka odjednom i rukovanja većim brojem upita, umjetna inteligencija generira odgovore brzinom i točnošću koju ljudi ne mogu.

Nakon što kupac obavi kupnju, postoje stvari koje želimo da on učini i stvari koje ne želimo. Ponašanja nakon kupnje koja su poželjna jesu ponovljene kupnje, pozitivne recenzije, zagovaranje proizvoda pred prijateljima, kolegama. Ponašanja nakon kupnje koja nisu poželjna su povrat novca za proizvode, negativne recenzije i jednokratne kupnje.

Kako bi analiza pozitivnih, ali i negativnih recenzija bila relevantna, potrebno je analizirati veliki broj recenzija, često napisanih prirodnim govorom, za koje je nerijetko potrebno dugotrajno i mukotrpno iščitavanje. Problem nastaje pri klasifikaciji informacija u one koje su konstruktivne i važne kao povratna informacija potrošača i koje nam koriste za napredak ili ispravljanje grešaka u korisničkom putovanju, od onih koje nisu korisne u daljnjem razvoju i analizi te ih kao takve treba odbaciti.

Prema Salesforce-u (2022.), svaka četvrta organizacija za korisničku podršku trenutno koristi virtualne pomoćnike, odnosno robote, engl. „chatbotove“ pogonjene umjetnom inteligencijom. Ne postoji drugi alat koji je promijenio korisničku uslugu na bolje kao što su to učinili chatbotovi. U početku je to bilo mjesto za kupce ili posjetitelje za dobivanje informacija na temelju različitih atributa. Zahvaljujući chatbotovima s AI, sustavi uče sami. Dakle, sa svakom obavljenom interakcijom, sustav postaje pametniji i njegovi odgovori postaju sve točniji. Chatbotovi su već veliki dio naših života u obliku Siri, Alexe, Cortane, Google Assistanta. Chatbotovi se također sve više koriste u složenim područjima kao što je zakon. U Americi čak pomažu u podnošenju žalbi na prometne prekršaje. Oni revolucioniraju poslovanje i industriju poboljšavajući korisničku uslugu.

Korištenjem chatbotova, moguće je smanjiti frikciju u rješavanju pojedinog problema korisnika usluge ili kupca proizvoda prilikom kontaktiranja poduzeća. Kupac će proći kroz nekoliko pitanja postavljenih od strane chatbot-a, a zatim će mu se ponuditi rješenje kroz određeno mjesto za podršku (engl. „support page“) na web stranici. Ako problem nije riješen, chatbot može proslijediti korisnika stručnjaku koji je zadužen upravo za dio usluge ili proizvoda u vezi kojeg postoji problem.

4.5. Primjena umjetne inteligencije u upravljanju odnosima s klijentima

Veliki učinak upravljanja dugoročnim odnosima s kupcima na profitabilnost poslovanja utjecao je i na razvoj potrebe za još više razumijevanja o upravljanju odnosima s kupcima (eng. Customer Relationship Management, skraćeno CRM)

Richards i Jones (2008., str. 121) pružaju holističku definiciju CRM-a kao "skupa poslovnih aktivnosti podržanih tehnologijom i procesima koji su usmjereni strategijom i osmišljeni za poboljšanje poslovnih rezultata u području upravljanja kupcima". U B2B kontekstu, CRM pomaže organizacijama u identifikaciji kupaca, razumijevanju njihovih zahtjeva, razvoju znanja kupaca i izgradnji portfelja za maksimiziranje dobiti uspostavljanjem dubljih odnosa između prodavatelja i kupaca. (Hart, Hogg i Banerjee, 2004; Saura, Palos-Sanchez i Blanco-Gonzalez, 2019.; Zablah, Belenger i Johnston, 2004). CRM isto tako integrira i analizira podatke o kupcima generirane iz formalnih i neformalnih interakcija među dionicima, uključujući dobavljača i kupca.

Posebno u B2B odnosima podaci kupaca postaju ogromni i složeni jer se prikupljaju s više dodirnih točaka kupaca postavljenih u organizaciji. Štoviše, mnoge organizacije u B2B sektoru bore se s iskorištavanjem CRM podataka i iskorištavanjem njihove potencijalne vrijednosti jer upravljanje i precizna analiza podataka izrazito velikih kupaca zahtijeva izrazite vještine i resurse.

Posljednjih godina umjetna inteligencija ima značajnu ulogu u CRM-u, što poduzećima omogućuje brzu i točnu analizu opsežnih podataka.

Sve izraženije prihvaćanje naprednih AI tehnologija u domeni poslovanja i obilje podataka o kupcima u prostoru za upravljanje odnosima kupac-dobavljač omogućili su tvrtkama da ponude personalizirane usluge i ciljaju na profitabilnije kupce putem sveprisutne komunikacije.

Dugoročno gledano, aplikacije vođene umjetnom inteligencijom će radikalno reformirati prirodu korisničke usluge nudeći široko rasprostranjene personalizirane usluge korisnicima kroz ljudske interakcije po niskoj cijeni. Rastuća popularnost aplikacija umjetne inteligencije u B2B-u potaknula je potrebu integrirati AI s CRM sustavima u svrhu personalizacije usluga i donošenje menadžerskih odluka. Implementacija CRM sustava integriranog s umjetnom inteligencijom ključna za sve organizacije koje rade u B2B tržišnom okruženju za analizu ogromnih podataka i izvlačenje korisnih poslovnih informacija za donošenje odluka.

Predstavnik značajne upotrebe AI u CRM sustavima je već spomenuti vodeći ponuđač CRM softvera Salesforce. Sales Cloud Einstein značajka je unutar Salesforce Sales Cloud portfelja koja koristi AI za pomoć prodajnim timovima. Nudi alate kao što su Einstein Lead Scoring i Einstein

Opportunity Scoring za određivanje prodajnih prioriteta i predviđanje uspješnih potencijalnih klijenata i prilika. Također pruža uvid u poslovanje sa svakim od kupaca i automatski bilježi prodajnu aktivnost. Namjena Sales Cloud Einsteina je upotreba umjetne inteligencije za poboljšanje prodajne učinkovitosti te za podršku prodajnim predstavnicima u njihovim svakodnevnim poslovnim izazovima, uvidima i preporukama.

Vrlo popularan softverski dodatak za poslovnu društvenu mrežu LinkedIn, a odnedavno i Google Chrome, koji služi za dobivanje dubinskih uvida u osobnost, odnosno preferirani komunikacijski stil poslovnog partnera (kupca) je programska aplikacija Crystal Knows uz pomoć koje se može puno saznati o ljudima s kojima se tek planirate susresti ili ih kontaktirati na neki drugi tehnologijom potpomognuti način. Ta aplikacija sugerira i prikladna ponašanja povezana s različitim fazama prodajnog procesa poput načina pristupanja kupcu, prezentiranja, pregovaranja o cijeni, načinima zaključenja posla i sl. Također naznačuje i kakvu vrstu pisane ili telefonske komunikacije određeni tip osobnosti kupca preferira, npr. više ili manje formalan pristup i sl.

4.6. Primjena umjetne inteligencije u upravljanju tržišnom uspješnošću

Prema, Mary Poppen (2021.), predsjedniku uprave poduzeća Glint, koja je lider u generiranju engagement-a i tehnologiji provođenja korisničkih istraživanja, umjetna inteligencija će se primjenjivati u svim industrijama i omogućiti organizacijama inoviranje još znatno bržim tempom, kao i još bliže ciljanje specifične potrebe kupaca. Trenutno je organizacijama potrebno puno vremena za kombiniranje podatkovnih točaka u svim sustavima, a zatim da pokrenu analize u potrazi za zanimljivim informacijama.

Ako se ne zna koja pitanja postaviti, nije moguće ni doći do informacija i uvida u tržište koji će omogućiti poslovnom subjektu inoviranje ili diferenciranje korisničkog iskustva svojih klijenata. Umjetna inteligencija proaktivno će usmjeriti poslovne organizacije prema onome što je važno kupcu u odnosu na one koje se moraju boriti da ga pronađu.

U idealnom slučaju, umjetna inteligencija pomoći će im da predvide potrebe kupaca, a istovremeno će pomoći u oblikovanju onoga što kupci žele.

To će omogućiti ponuđačima roba i usluga da budu proaktivniji nego ikad prije u zadovoljavanju potreba kupaca. Osim toga, omogućit će im da nastave inovirati i diferencirati svoju uslugu kako se kupčeve želje i potrebe mijenjaju i razvijaju kroz vrijeme.

Poduzeća će moći pružiti mnogo personaliziranije korisničko iskustvo svakom kupcu na temelju dinamičkih uvida dobivenih iz više besprijekorno integriranih izvora podataka. I velik dio taktičkog korisničkog iskustva bit će automatiziran, ostavljajući više vremena za strateški i transformacijski usmjerene interakcije uživo.

Na taj način je moguće ostvariti određenu prednost u tržišnom natjecanju u odnosu na aktere koji ne koriste sustave umjetne inteligencije i trebaju puno veće resurse, ali i više vremena za donošenje odluka. To znači da će poslovni subjekt imati dovoljno vremena za prilagodbu poslovanja onim uvjetima i okolnostima na koje ne može utjecati sam, ali i potencijal da pravovremeno iskoristi prednosti i prilike na tržištu, te bude uspješniji.

Uz sve pozitivne strane primjene umjetne inteligencije u predviđanju tržišnih uvjeta i tržišne uspješnosti i dalje treba biti oprezan prilikom donošenja odluka.

Katie King (2022.) ističe kako je sustavima umjetne inteligencije potrebno određeno vrijeme za pravilnu izgradnju baze podataka i osiguravanje valjanosti i točnosti informacija. Zbog toga i postoji opasnost od preranog oslanjanja na umjetnu inteligenciju i donošenja krivih visoko rizičnih odluka isključivo na temelju takvih sustava. Kao i ljudi, umjetna inteligencija nije savršena, stoga ona ističe kako bi se trebalo osloniti prvenstveno na dodatne tehnike validacije prije donošenja značajnih odluka.

4.7. Odabrani poslovni slučajevi primjene umjetne inteligencije u prodajnim aktivnostima

4.7.1. Amazon

Dobro poznat primjer korištenja strojnog učenja, obrade velike količine podataka i primjene tehnologije umjetne inteligencije u praksi su Amazon Go trgovine u kojima nema potrebe za čekanjem u redu. Prva ovakva trgovina otvorena je u Seattleu u Sjedinjenim Američkim Državama. Sustav kupnje u trgovini funkcionira tako da se pri ulasku skenira QR kod koji povezuje korisnika s njegovim Amazon računom i načine plaćanja koji su sadržani u samom korisničkom računu. Željene proizvode nije potrebno skenirati u trgovini, već je dovoljno samo ih uzeti s police, staviti u košaru ili vlastitu torbu, te s njima izaći iz trgovine. Onog trena kada kupac napusti trgovinu, sustav je taj koji račun šalje kupcu kroz aplikaciju. Marketinške aktivnosti poput prepoznavanja lica kupca te prikupljanje osnovnih informacija o kupcu i povijesti njegovih kupnja svakako su povezane s time što nosi tehnologija i umjetna inteligencija (Tillman, 2019.). Tako Amazon kod svake kupnje u trgovini nastoji povezati kupljene stavke s određenim kupcima čime se dolazi do vrijednih informacija o navikama kupaca, njihovim preferencijama, načinu kretanja kroz trgovinu i slično.

Još jedan primjer kako Amazon iskorištava umjetnu inteligenciju u svojem poslovanju je razvoj vlastitog pametnog virtualnog asistenta Alexe. Danas je veliki broj ljudi u svakodnevnoj interakciji sa spomenutim asistentom, a sve više njih i posjeduje neki od Amazon Echo uređaja putem kojih pristupaju asistentu putem glasovnih naredbi. Alexa govori nekoliko jezika, a stalno se radi na dodavanju novih jezika, kako bi se obuhvatio sve veći broj tržišta. Sve više različitih Amazon uređaja posjeduje digitalnog asistenta Alexu, a među najprodavanijima svakako su računala, slušalice, te nosivi i pametni uređaji za korištenje u kućanstvu. Zbog činjenice da umjetna inteligencija napreduje, Alexa postaje sve personaliziranija. Posjeduje sve više vizualnih značajki, a korisnici tako mogu kreirati spomenute personalizirane vještine.

Alexa Guard, kao dio Alexe, predstavlja sigurnosni uređaj u sklopu Echo zvučnika. Prilikom izlaska iz kuće potrebno joj je samo uputiti riječi: „Alexa, I'm leaving.“ Osim što sluša sve zvukove poput razbijanja stakla ili dimnog alarma u slučaju požara, Alexa u slučaju neobičnih pojava svojem vlasniku šalje zvučni zapis. Isto tako, ima mogućnost oponašanja upotrebe pametnog

svjetla, te može isključivati i uključivati svjetlo što u slučaju eventualne provale u stan izgleda kao da je vlasnik u kući (Faulknerova, 2019.).

Ostale usluge Amazona u koje je uključena umjetna inteligencija su Amazon Lex, Amazon Polly i Amazon Rekognition. Amazon Lex koristi identičnu tehnologiju kao i sami asistent te služi za prepoznavanje govora i pretvara ga u tekst te za razumijevanje prirodnog jezika. Amazon Polly tekst pretvara u govor, što znači da koristi tehnike dubokog učenja. Tako je moguća izgradnja aplikacija koje podržavaju govor. Amazon Rekognition je program koji analizira slike, može otkriti lica na slikama te uspoređivati lica sa slikama

4.7.2. Tokić

U domaćoj industriji postoji nekoliko primjera korištenja umjetne inteligencije za unaprjeđenje poslovanja i razvoj modernizaciju poslovnih, pa tako i prodajnih aktivnosti. Korištenjem umjetne inteligencije, Auto kuća Tokić predviđa potražnju za svojim proizvodima kako bi traženi asortiman bio u blizini u pravo vrijeme (Poslovni.hr, 2022.).

Uz iskusan kadar zaposlenika, softver se brine za optimizaciju naručivanja asortimana prema dobavljačima, kao i optimizaciju količina zaliha u poslovnica. Time osiguravaju da je svaki proizvod dostupan za naručivanje upravo kada se za njega pojavi zainteresirana stranka. Nestašica proizvoda je negativna situacija kako za kupca, tako i za trgovca. Zahvaljujući tehnologijama i implementaciji procesa predviđanja, Tokić grupa savladava globalne izazove s nestašicom i opskrbnim lancima.

Prioritet je, uz optimiziranu količinu robe na zalihama, pravovremena dostupnost krajnjem kupcu, a upravo zbog toga Tokić godinama unaprjeđuje poslovanje širenjem i jačanjem mreže poslovnica, ali i uvođenjem niza tehnoloških procesa, koji im pomažu u menadžmentu svih poslovnica i procesa koji se odvijaju u cjelokupnom poslovanju.

Iza takve organizacije poslovanja leži gotovo pet milijuna robotski automatiziranih procesa, čak i dvostruko više uz sve interne procese, s kojima su zaposlenici fokusirani na kreativnost i stvaranje dodane vrijednosti, a lišeni operativnog zamora.

Uz standardnu komunikaciju s poslovnica, Tokić se sve više oslanja na pametna rješenja, koja već koriste vodeće globalne korporacije. Među ostalim, riječ je i o softveru za predviđanje potražnje i optimizaciju nadopunjavanja (engl. „replenishment“), a sve s ciljem boljeg upravljanja zalihom uz poboljšanje kvalitete usluge i dostupnosti proizvoda.

Koristeći sve raspoložive podatke, povijesne podatke o prodaji, podatke o voznom parku, podatke o artiklima, kupcima, dostavama i svim mogućim ograničenjima koja postoje, predviđaju se potrebne količine robe i razdoblje u kojima će ona biti potrebna pojedinoj poslovnici.

Ovakva pametna rješenja u obzir uzimaju i vremenske (ne)prilike ili prosječnu starost voznog parka, a krajnjim kupcima omogućuju dostupnost robe čak i prije nego su oni svjesni da će im zatrebati.

Iako veliki broj poduzeća koristi ovakve sustave u poslovanju koje nije vidljivo samom korisniku odnosno kupcu/klijentu, postoje slučajevi kada oni nisu ni svjesni da se u njihovom korištenju aplikacijama banaka, trgovina i ostalih prodajnih mjesta koriste sustavima umjetne inteligencije.

4.7.3. Microblink

Hrvatska tvrtka Microblink razvija cijeli niz proizvoda i rješenja temeljenih na umjetnoj inteligenciji, a koji se koriste u različitim industrijama.

Prema Puzaku (2022.), product owner-u za Commerce vertikalnu proizvod s kojim se Microblink plasirao na tržište kao AI tvrtka je bio primarno orijentiran na banke i skeniranje platnih uplatnica, gdje su nakon inicijalnog uspjeha odlučili proširiti poslovanje na cjelokupni digitalni identitet, pa tako njihovu tehnologiju koriste gotovo sve poslovne banke u Hrvatskoj, telekom, policija, ali i tvrtke koje se bave iznajmljivanjem vozila i sl. (Zimo.hr, 2022). Glavni problem koji rješavaju svojim klijentima je olakšani pristup digitalnim uslugama i aplikacijama. Microblinkov Identity tim stavlja fokus na verifikaciju osobnog, digitalnog, identiteta pomoću ekstrakcije podataka s osobnog dokumenta, verifikacije ispravnosti osobnog dokumenta te usporedbom slike lica na dokumentu s osobom koja obavlja verifikaciju. Dvostruka korist ovakvog sustava je ta što za klijenta pružaju sigurnost ispravne identifikacije i verifikacije osobe i njezinih podataka, a za

krajnjeg korisnika to je jednostavnost i brza registracija za korištenje određene usluge ili aplikacije.

Puzak naglašava kako je naizgled jednostavan proizvod je zapravo plod dugogodišnjeg rada i isprobavanja različitih pristupa strojnom učenju koje koristi desetke neuronskih mreža za ekstrakciju podataka koja se odvija u roku od nekoliko stotina milisekundi, uz jednako korisničko iskustvo neovisno o cijeni i vrsti uređaja. Proces se odvija na način da korisnik preko kamere mobilnog uređaja ili laptopa skenira osobni dokument, a Microblinkovi neuronski modeli u pozadini odrađuju sve procese ekstrakcije i verifikacije podataka, bez upotrebe internet veze ili vanjskih servisa. Proizvodi kojima je svrha ekstrakcija podataka s identifikacijske isprave, verifikacija ispravnosti istih i verifikacija osobe koriste se u preko 20 različitih industrija: u bankarskoj i financijskoj, telekomunikacijskoj, putnoj i turističkoj industriji, zdravstvu, itd.

Najjednostavniji primjer korištenja ovakvog proizvoda je u bankarskom i uslužnom sektoru gdje se korisnik može registrirati za dolazak u hotel u roku od par sekundi, ili prijaviti za otvaranje tekućeg računa bez odlaska u poslovnicu banke.

5. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE - ISTRAŽIVANJE PRIMJENE UMJETNE INTELIGENCIJE U MARKETINŠKIM I PRODAJNIM AKTIVNOSTIMA

5.1. Predmet i cilj istraživanja

S namjerom dobivanja kvalitetnijih uvida u postojeće stanje i izazove s kojima se susreću gospodarski subjekti koji posluju na tržištu Republike Hrvatske u primjeni ili pokušaju primjene umjetne inteligencije u vlastitom poslovanju provedeno je empirijsko istraživanje, metodom dubinskog intervjua, na uzorku koji se sastojao od stručnih osoba, odnosno osoba s pretpostavljenim dobrim ili natprosječnim poznavanjem ovog brzo razvijajućeg znanstvenog i stručnog područja. Odabrani uzorak se sastojao od direktora marketinga, direktora prodaje, vlasnika i drugih visoko pozicioniranih članova vodećih marketinških agencija, sveučilišnih profesora koji se bave marketingom, prodajom i poslovnom informatikom, osoba iz poduzeća koja pružaju rješenja temeljena na umjetnoj inteligenciji, utjecajnih osoba (lidera mišljenja) iz IT svijeta poput novinara, urednika portala blogera, upravnih tijela relevantnih strukovnih udruga poput CroAI, koja radi na povezivanju poduzeća koja se bave razvojem AI rješenja. **Cilj istraživanja bio** je dobiti dublji uvid u postojeća znanja, osobna mišljenja stručnjaka i praktičnu primjenu umjetne inteligencije u marketinškim aktivnostima, uz dodatan osvrt na područje prodaje, odnosno isporuke kreiranih vrijednosti kupcima i potrošačima.

5.2. Metodologija istraživanja

Za potrebe primarnog istraživanja korištena je znanstveno-istraživačka tehnika dubinskog intervjua. Dubinski intervju, kao kvalitativna istraživačka metoda je odabran zbog toga što se radi o metodi iz skupine eksplorativnih metoda istraživanja, a koja je vrlo prikladna za ostvarenje zadanih ciljeva ovog diplomskog rada. Ovakva vrsta istraživanja se provodi kao jedan od polaznih koraka u nastojanju dobivanja općih uvida u temu o kojoj ne postoje željena saznanja ili su ona nedostatna. Eksplorativno istraživanje općenito služi kao priprema za kasnija, opsežnija i više strukturirana deskriptivna ili eksperimentalna istraživanja, uz pomoć kojih je moguće dobiti znatno

šire, reprezentativnije uvide i donositi preciznije zaključke. S obzirom na relativnu novost teme, ovakav istraživački pristup se smatrao najprikladnijim.

5.2.1 Uzorak

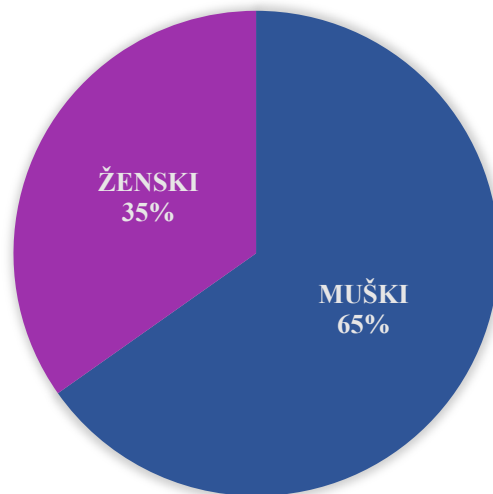
Za potrebe izrade ovog rada intervjuirano je dvadeset tri stručnjaka za koje se pretpostavilo da imaju, ili da bi mogli imati potrebna iskustva i/ili saznanja povezana s korištenjem AI na području Republike Hrvatske i posebice u segmentu njezine primjene za potrebe marketinga i prodaje. Dakle, radio se uzorku poznavatelja, čija je struktura pobliže ilustrirana u Tablici 2.

Istraživanje se provodilo u razdoblju od 1. listopada do 15. prosinca 2022. godine, a ispitanicima se pristupalo primarno putem poslovne društvene mreže LinkedIn ili uz pomoć maila tamo gdje je mail adresa bila poznata i dostupna. Inicijalni, namjeravani popis ispitanika je sadržavao 34 imena potencijalnih ispitanika dok se u konačnici sudjelovanju u istraživanju odazvalo 23 osobe. Isprike ostalih kontaktiranih osoba su se odnosile uglavnom na nedostatak vremena pred kraj godine ili nedovoljnu upućenost u tematiku AI.

Tablica 2: Struktura intervjuiranih osoba prema području osobnog djelovanja i spolu

PODRUČJE DJELOVANJA	BROJ ISPITANIKA	PODUZEĆA
Direktor/ica marketinga	4	Groupama osiguranje The Coca-Cola Company Croatia Osiguranje UNIQA Osiguranje
Direktor/ica prodaje	4	Sorbel Group 24 Sata MediaToolKit
Agencijski sugovornici	3	Imago httpool Escape
Sveučilišni profesori	5	FOI FER EFZG
Ponuđači AI rješenja	4	Microblink Tactile Games Marketer d.o.o
Utjecajne osobe (lideri mišljenja)	3	Infobip Netokracija CroAI
UKUPNO	23	

STRUKTURA ISPITANIKA PREMA SPOLU



Izvor: Autor, prema rezultatima istraživanja

5.2.2 Instrument i praktični aspekti provedbe istraživanja

Provedbi empirijskog istraživanja je prethodio opsežan pregled raspoložive literature kao i proučavanje prikaza postojećih poslovnih slučajeva objavljenih u različitim stručnim izvorima objavljenim na internetu.

Priprema istraživačkog instrumenta i provedba istraživanja odvijala se u nekoliko faza ili koraka.

U prvoj fazi, koristeći se postojećim teorijskim i praktičnim spoznajama oblikovan je podsjetnik za dubinski intervju. On se sastojao od 12 tematski ciljanih pitanja (s potpitanjima), te dodatnih općih pitanja koja su se odnosila na identifikaciju ispitanika s obzirom na djelatnost u kojoj rade, njihovih radnih pozicija, dosadašnjeg obrazovanja i sl.

U idućoj fazi, fazi provedbe ispitivanja, podsjetnik za intervju je korišten kao okvirni vodič prilikom razgovora s ispitanicima, kao i za bilježenje njihovih odgovora. Ispitanicima je zbog prirode posla, ali i kao poticaj za pristanak za sudjelovanje u ispitivanju, dano na izbor odgovarati na pitanja u sastanku uživo, kroz razgovor putem video poziva (sukladno vlastitim mogućnostima i preferencijama) ili u rjeđim slučajevima kad nije bilo moguće drukčije, da samostalno zapišu svoje odgovore te ih kasnije sukladno potrebi prodiskutiraju s istraživačem. Na taj način ispitanicima se omogućila dodatna fleksibilnost prilikom davanja odgovora u vrijeme kada im to odgovara.

Ispitanici koji su davali svoje odgovore putem razgovora (osobno ili virtualno), bili su obaviješteni o tome da se razgovor snima i kako se informacije koriste isključivo za potrebe istraživanja.

Ispitivanja su provedena u polu strukturiranom obliku kako bi se zadržala spontanost, ali i znalo vratiti na glavnu temu tijekom razgovora.

Dubinski intervjui provodili su se sa svakim ispitanikom u trajanju od 30 minuta do jednog sata, ovisno o zainteresiranosti i otvorenosti sudionika za daljnju diskusiju.

U trećoj fazi, nakon obavljenog razgovora, snimke su preslušane i procesom transkriptiranja pretvorene u pisane odgovore radi daljnjeg provođenja njihove obrade uz pomoć analize sadržaja. Istraživanje je rezultiralo sa 79 tekstualnih stranica nad kojima je tek trebalo provesti tematsku analizu.

U pripremnim tablicama, imena ispitanika su kodirana brojevima i oznakama svake od podskupina od kojih se uzorak sastojao, kako bi ispitanici ostali anonimni i svojim pristankom za sudjelovanje u istraživanju ne bi bili dovedeni u nepovoljan položaj. Anonimnost koja je zajamčena prije početka sudjelovanja trebala ih je potaknuti na otvorenost i iskrenost u izražavanju osobnih mišljenja i stavova, kao i poštediti neugode zbog nemogućnosti davanja odgovora na baš svako od postavljenih pitanja zbog nedovoljne neupućenosti u određenu podtemu.

Posljednja faza koja je uslijedila nakon operativne pripreme dobivenih odgovora bila je faza analize, odnosno interpretacije podataka. On je učinjena skupno za glavne tematske kategorije sadržane u podsjetniku za intervju, kako slijedi:

1. Opća saznanja i stavovi o AI i primjeni AI u globalnim i hrvatskim poduzećima
2. Stavovi i mišljenja o primjeni AI u marketinškim i prodajnim aktivnostima
3. Stavovi o načinima i mogućnostima edukacije donositelja odluka o implementaciji i koristima AI
4. Mišljenja o utjecaju implementacije AI na zaposleno osoblje u marketingu i prodaji
5. Stavovi i mišljenja o budućnosti korištenja AI i posljedičnom razvoju marketinga i prodaje kao i zabrinutost oko pitanja zloupotrebe AI sustava.

Na taj se način dobio bolji uvid u različite perspektive ispitanih osoba prilikom davanja odgovora i mogućnost njihovog analiziranja prema postojećem području rada, radnoj poziciji i nekim odabranim demografskim obilježjima poput primjerice najviše postignute razine dosadašnjeg formalnog obrazovanja i dr.

5.3 Rezultati istraživanja i diskusija

5.3.1 Opća saznanja i stavovi o AI i primjeni AI u globalnim i hrvatskim poduzećima

Istraživanje je započeto općenitim pitanjem o poznavanju umjetne inteligencije, prvim doticajima s njom kao i koristili se ona i na koji način u osobnom radu ispitanog pojedinca.

Svi ispitanici (23) potvrdili su osobno poznavanje umjetne inteligencije, međutim prvi doticaj je bio iz različitih izvora. Devet (9) ispitanika prvi puta se susrelo s AI kroz vlastito radno iskustvo, dvanaest (12) ispitanika prvi put je za AI saznalo kroz fakultetsko ili srednjoškolsko obrazovanje, dok su dva (2) ispitanika prvi puta bila izložena umjetnoj inteligenciji kroz videoigre, SCI-FI filmove poput Terminatora i sl.

Svi ispitanici AI alate koriste u vlastitom radu, no ovisno o radnoj poziciji, te se primjene razlikuju.

Ispitanici govore kako su pokušali pokrenuti inicijativu ili aktivno koriste AI za obradu velikog broja podataka, skraćivanje poslovnih procesa, donošenja planova ulaganja, svrhu forecastinga, tj. predviđanja budućih prihoda i profita na temelju povijesnih podataka, predviđanje budućeg ponašanja korisnika i klijenata, ali uvjerljivo najveća upotreba AI se vidi u aktivnostima digitalnog marketinga i oglašavanja na digitalnim platformama koje u pozadini koriste ovakve sustave za bolju optimizaciju sadržaja. Zanimljiv je i odgovor jednog od ispitanika koji konstatira: „*Siguran sam da koristim AI kroz korištenje alata na koje sam navikao, ali vjerujem i da većina ljudi nije niti svjesna da u pozadini svih tih alata postoji umjetna inteligencija.*“

Nadalje, sugovornici su izrazili vlastito razmišljanje o općenitoj upotrebi sustava umjetne inteligencije na hrvatskom tržištu u usporedbi sa svjetskim.

Mišljenje sugovornika je da se AI u Hrvatskoj koristi, ali još uvijek u povojima te da postoji puno mjesta za napredak u tom području. Ističe se i problem razbacanosti podataka koji otežava konkretnu upotrebu AI-a. Također, mišljenja su kako fali veliki broj stručnjaka u području AI-a te se zbog toga koristi minimalno i samo u nekim segmentima, poput digitalizacije i radno intenzivnih segmenata. Međutim, nekoliko ispitanika ističe primjere korištenja u proizvodnji te u

financijskoj industriji i maloprodaji, a posebice u marketingu. Prema nekim iskustvima, AI se ne koristi previše zbog premalo edukacije. U nekim slučajevima se smatra da se koristi samo kao marketinški pojam, a ne za konkretnu primjenu u poduzećima. Prema zapažanjima jednog od ispitanika, najviše ga koriste multinacionalne i IT firme, banke, telekomunikacijska društva i sl. Vidljivo je da se sve više zapošljavaju studenti ili diplomirane osobe za koje postoji ideja da bi se oni time bavili. Problem je što poduzeća opće ne znaju što bi točno, pa se to svede na neku dubinsku analizu. Navođeni su primjeri poduzeća za koje je opće poznato korištenje AI poput Gideon Brothers, Maistra, Tokić, financijske institucije i banke, Rimac Automobili, veliki broj start up poduzeća, Microblink, Photomath, Google, Meta, Amazon itd.

Sve u svemu, zaključak je da se AI u Hrvatskoj polagano razvija, ali i da postoji puno prostora za napredak poslovnog sektora u tom području.

Na pitanje kako potaknuti napredak i tko bi trebao biti predvodnik u tome, dvadeset (20) ispitanika složilo se kako je ključ u obrazovanju. Također, postoje različita mišljenja o tome tko bi trebao preuzeti odgovornost za unapređenje stanja, uključujući tvrtke, obrazovni sustav, državu i udruge poput CroAI. Neki su sugerirali da bi se to trebalo pokrenuti od samih tvrtki i obrazovnog sustava te da bi trebalo poboljšati edukaciju o AI-ju i digitalizaciji. Također, neki su spomenuli da bi trebalo promovirati uspješne primjere suradnje s velikim poslovnim subjektima kako bi se potaknulo i one manje na korištenje AI-ja. Potrebna je suradnja različitih sektora, uključujući i medije i udruge, kako bi se povećala svijest o mogućnostima AI-ja i unaprijedila njegova primjena.

Jedan od ispitanika smatra kako je idući logični korak napraviti jedinstveni sustav svih informacija, svih mogućih platformi koji bi se koristio za odlučivanje kako bi se savladala prevelika razbacanost različitih podataka na više platformi. Kako bi se to ostvarilo potrebna je iznimna koordinacija svih poduzeća koja posjeduju podatke, pa je to izrazito nerealno za očekivati u bliskoj budućnosti, jer gotovo svaka tvrtka posjeduje i čuva svoje podatke te ih nije voljna dijeliti.

Mišljenja su vrlo podijeljena i po pitanju primjene u Hrvatskoj u odnosu na primjenu u drugim zemljama. Dok neki govore kako se u Hrvatskoj AI gotovo uopće ne primjenjuje i kako je na zanemarivoj razini u usporedbi s ostalim državama, drugi su osobno zadovoljni razinom primjene i ističu kako je općenito primjena u Europskoj Uniji na zadovoljavajućoj razini. Svi su svjesni

kako to ipak nije na razini primjene kao u Sjedinjenim Američkim Državama ili u Azijskim zemljama, ali smatraju kako je to i posljedica zakonodavstva EU koje izrazito brine o zaštiti podataka, te je samim time ograničena upotreba podataka u svrhu analize i poslovanja, pa tako i treniranje AI sustava.

5.3.2 Stavovi i mišljenja o primjeni AI u marketinškim i prodajnim aktivnostima

Sugovornici su bili stručnjaci iz raznih industrija i različitih prodajnih i marketinških pozicija u različitim poduzećima. Iako je u prethodnom poglavlju jasno kako su više-manje svi ispitanici upoznati s prednostima i prilikama umjetne inteligencije, postavlja se pitanje kako ocjenjuju njenu primjenu i korisnost specifično u primjeni kroz prodajne i marketinške aktivnosti kojima se sami bave, ili su se s njima susreli kroz poslovanje ili na neki drugi način.

Zaključak na temelju odgovora ispitanika je da se AI intenzivno već sada koristi u različitim aspektima marketinga i prodaje, uključujući pred-selekciju potencijalnih prilika, segmentaciju tržišta, digitalni marketing, obradu velikog broja podataka, personalizaciju i prilagodbu sadržaja, kreiranje sadržaja, ciljanje skupina korisnika te za analizu razgovora s klijentima. Izjave sugeriraju da je AI neizostavan dio suvremenog marketinga te da će u budućnosti biti još više prisutan u ovom području. Međutim, također se spominje kako je i dalje važan međuljudski odnos u prodaji te iako se AI efikasno može koristiti u optimizaciji zalih, skraćivanju kupoprodajnog procesa i u svrhu prilagodbe individualiziranim potrebama klijenta ili kupca, ipak je kod samog zaključenja prodaje još uvijek neizostavan osobni, ljudski dodir prodajnog osoblja, pogotovo na našem tržištu.

Novo marketinško područje u koje ulazi AI jest kreacija audio i vizualnih sadržaja. Samim time veliki dio ispitanika smatra kako će se marketing u budućnosti još snažnije oslanjati na AI. To je prva tehnologija koja osim repetitivnih poslova, može pomoći ili čak zamijeniti poslove koji zahtijevaju određeno kreativno razmišljanje. Tu se postavlja i problem autorskih prava. Problemi s autorskim pravima sa slikama koje generira umjetna inteligencija mogu biti složeni i ovisiti o specifičnim okolnostima njihovog stvaranja i upotrebe. Općenito, zakon o autorskim pravima štiti izvorna kreativna djela, kao što su slike, fotografije i skulpture, koja su fiksirana u opipljivom

obliku. To znači da tvorca djela ima isključivo pravo reproducirati, distribuirati i prikazati djelo te na temelju njega stvarati izvedena djela.

U slučaju slika generiranih umjetnom inteligencijom, pitanje tko ima autorska prava može biti komplicirano jer nije uvijek jasno tko je tvorca djela. Ako je sustav umjetne inteligencije programirala i obučila osoba ili tim ljudi, tada osoba ili tim koji je stvorio sustav umjetne inteligencije može imati autorska prava na generiranim slikama. Međutim, ako je sustav umjetne inteligencije stvorila jedna osoba, a slike je generirala druga osoba pomoću sustava umjetne inteligencije, tada osoba koja je generirala slike može imati autorska prava.

Mogu postojati i problemi vezani uz to smatraju li se slike generirane umjetnom inteligencijom originalnim autorskim djelima.

Najčešće spominjani primjer primjene umjetne inteligencije su razgovorni agenti, odnosno „Chatbots“, koji su dostupni na web-stranicama, a koji su, najčešće, sposobni odgovoriti na određen ograničen skup korisničkih pitanja. Oni su korisni za pred-selekciju upita prema korisničkoj podršci i eventualno rješavanje jednostavnih problema. Ali i dalje postoji veliki broj situacija u kojima korisnik postavi pitanje koje ponešto odskače od predviđenih predložaka, takav razgovorni agent nije u mogućnosti razumjeti problem ili ga riješiti, pa korisnika dalje preusmjerava na ljudskog agenta korisničke podrške. Iako takvi agenti nisu savršeni, svakako olakšavaju poslovanje i smanjuju potrebu za zapošljavanjem dodatnog kadra korisničke podrške.

Ispitanici su bili upitani za konkretne primjere primjene u različitim sferama poput istraživanja i segmentacije tržišta, pozicioniranju (diferenciranju), razvoju i poboljšanju postojećih proizvoda/usluga, određivanju/optimizaciji cijena, oglašavanju i drugim promotivnim aktivnostima, izboru i upravljanju kanalima distribucije odnosno mjestima prodaje selekciji, zapošljavanju i obuci prodajnog osoblja, prodajnom prognoziranju, skladištenju i logistici.

Zanimljivo je kako je vrlo mali broj ispitanika (3) dao konkretne odgovore i ponudio primjere za koje zna, što znači da je većinski broj ispitanika ostao rezerviran po pitanju konkretnih primjera ili zbog toga što nisu htjeli otkrivati primjere za koje smatraju da su poslovna tajna ili nisu znali konkretne primjere. Neki od konkretnih spomenutih primjera su CroAI, Google, YouTube, Netflix, Amazon, Croatia Osiguranje, Tesla Motors, Garmin, Samsung, Siri, Mobilis, i

EcoMobile, banke, Uber, Bolt, mobilni operateri, trgovci obućom i odjećom, Unilever, Salesforce, CRM alati i Logiko. Jasno je da se AI koristi u širokom rasponu industrija i aplikacija te da postaje sve važniji dio modernog poslovanja, međutim kako su neki i od ispitanika rekli, pretežito su to velika poduzeća koja imaju financijske i operativne kapacitete za testiranje i implementaciju naprednih tehnologija. Svakako su tu prvi na popisu tehnološki giganti Meta, Apple, Google, Microsoft i Amazon kao predvodnici u korištenju i daljnjoj transformaciji marketinških i prodajnih procesa uz pomoć AI.

5.3.3 Stavovi o načinima i mogućnostima edukacije donositelja odluka o implementaciji i koristima AI

Već se iz prethodnih pitanja moglo zaključiti kako je zajedničko mišljenje svih ispitanika da je napredak u implementaciji AI moguće ostvariti ponajprije kroz edukaciju. Međutim, nije dovoljno educirati samo niže rangirane zaposlenike, opću javnost i krajnje potrošače. Izrazito je važno educirati donositelje odluka unutar samih poduzeća, jer su oni ti koji donose konačnu odluku o tome hoće li se AI implementirati u poslovanje i na koji način. Isto tako je ta skupina ljudi zadužena i za daljnja ulaganja, tj. alociranje sredstava za istraživanje i razvoj budućih primjena, buduće zapošljavanje stručnjaka i sl.

Od ispitanika je cilj bio saznati koji bi to po njihovom mišljenju, a i budući da je dobar dio njih i samostalno u ulozi donositelja odluka u poduzeću, najbolji način edukacije o novostima i prilikama upotrebe AI.

Za početak, istaknuto je kako donositelji odluka u pravilu znaju da nešto treba mijenjati i otvoreni su za sugestije, ali u većini slučajeva nisu sigurni što im to točno treba i kako će im pomoći u poslovanju. U našoj poslovnoj klimi postoji još jedan problem, a on se manifestira u tome da uprave poduzeća, investitori i poduzetnici previše vlastitog fokusa usmjeravaju prema kratkoročnoj dobiti, a vrlo rijetko se kvalitetno fokusiraju na dugoročne rezultate. Sustavi umjetne inteligencije i njihova implementacija u kratkom roku velika su investicija i trošak, a tek nakon nekog vremena i prilagodbe radnog kadra donosi pozitivne rezultate, smanjenje troškova, poslovni rast i povećanje profita.

Na pitanje o najefikasnijem načinu edukacije, ispitanici su dali razne odgovore. Neki se zalažu kako bi najbolja edukacija bila prezentiranjem studija slučaja poslovnih organizacija koje su uspješno implementirale takve sustave. Tu veliku ulogu opet ima udruga CroAI koja je pokrenula inicijativu Elements of AI. Pod tim programom obuhvaćen je niz besplatnih online tečajeva MinnaLearn i Sveučilišta u Helsinkiju, s ciljem da što više ljudi nauče što je umjetna inteligencija, što se sve s pomoću nje može (i što se ne može) te kako da počnu samostalno izrađivati aplikacije umjetne inteligencije. Tečajevi su spoj teorije i praktičnih vježbi. Druge metode koje se spominju su learn-by-doing metoda, učenje od konkurencije, benchmarking, tradicionalno prezentiranje prednosti, troškova i nedostataka samog rješenja, pokusna primjena i testiranje i sl. Vrlo je indikativan odgovor ispitanika koji kaže: *„Kojom god se metodom edukacije koristili, izrazito je bitno prije samog predstavljanja dobro razumjeti problem koji poduzeće ima, a da bi se moglo riješiti korištenjem AI. Kao i u marketingu prema krajnjim potrošačima, fokus mora biti na rješavanje konkretnih problema, a hoće li se problem riješiti implementacijom sustava koji koristi umjetnu inteligenciju, ili nekog drugog, manje kompleksnog sustava, donositelju odluka i nije od presudne važnosti sve dok generira zadovoljavajuće rezultate za poduzeće i investitore.“*

5.3.4 Mišljenja o utjecaju implementacije AI na zaposleno osoblje u marketingu i prodaji

Prilikom svake industrijske i tehnološke revolucije, pa tako i AI revolucije, postavlja se pitanje kako će ona utjecati na postojeća zanimanja koja AI potencijalno može preuzeti na sebe, koja će se nova zanimanja pojaviti i kako se zaposlenici moraju prilagoditi novonastaloj situaciji u poslovnoj praksi. Ispitanici su imali vrlo kreativne odgovore na pitanje kako će se radna mjesta na marketinškim i prodajnim aktivnostima promijeniti uslijed AI revolucije. Ističe se odgovor jednog od ispitanika koji pretpostavlja kako će *„oni koji dožive AI kao priliku prosperirati, a oni koji ga dožive kao prijetnju neće i to će ih uznemiravati.“* Generalno korištenje metoda umjetne inteligencije ima pozitivan učinak na uspješnost, efikasnost i isplativost marketinških aktivnosti, kao i omogućenu inovativnost u pristupu (potencijalnim) kupcima od strane prodajnog osoblja. npr. prilagodbu cijene artikla ili preporuku artikla unutar automata s pićem i grickalicama temeljem procijenjene dobi korisnika, ili njegovog izgleda ili njegovog procijenjenog spola ili vremenskih uvjeta u neposrednoj blizini promatranog automata.

Korištenje metoda umjetne inteligencije omogućava i učinkovitiju i detaljniju segmentaciju i klasifikaciju ciljanih skupina, što omogućava i dodatnu individualizaciju pristupa potencijalnim ili postojećim kupcima.

Većinsko mišljenje je kako se napredak sustava umjetne inteligencije „neće negativno odraziti na zaposlene u marketinškom i ostalim navedenim sektorima, već da će tim ljudima biti pružen novi alat s kojim dosad nisu imali priliku raditi i ukomponirati ga u svoje vizije ili ideje i njihovo ostvarivanje.“ Autonomna vozila mogla bi preuzeti poslove vozača kamiona, a zaposlenici u marketinškim odjelima možda uskoro neće više trebati toliko dobro baratati grafičkim alatima ili znanjem iz svijeta grafičkog dizajna, no stvorit će se nove pozicije i potrebe za novim vještinama. „Jedna od negativnih posljedica primjene ipak bit će i tehnološka nezaposlenost, tj. preuzimanje radnih mjesta od strane AI sustava, no tako je to bilo i u prošlosti s drugim tehnologijama. Prije su postojali tzv. „nažigači“, odnosno osobe koje su brinule o uličnoj rasvjeti, kao i telefonske centrale, za koje današnje generacije nisu ni svjesne da su nekada postojale“, navodi jedan od sugovornika.

Svakako će se otvoriti i dodatne pozicije koje su povezane razumijevanjem AI. Ogromna količina podataka i prijedloga idućih koraka će postati lako dostupna u svim tim procesima, a ljudi koji koriste te sustave morat će naučiti kada vjerovati podacima a kada ne.

„Ključne će biti osobe koje su u stanju osmisliti suživot osobe i stroja. Osobe koje mogu surađivati s inženjerima i poduzetnicima i doći do toga kako uklopiti AI u praksu.“ Vrijedno je napomenuti i mišljenje kako je u prodaji ipak presudan ljudski odnos između prodavača i klijenta, pa je nerealno za očekivati da će roboti u potpunosti zamijeniti čovjeka u kupoprodajnim odnosima.

5.3.5 Stavovi i mišljenja o budućnosti korištenja AI i posljedičnom razvoju marketinga i prodaje kao i zabrinutost oko pitanja zloupotrebe AI sustava

Vrlo je nezahvalno predviđati budućnost i razvoj marketinga jer je marketing disciplina koja je već doživjela nekoliko velikih transformacija kroz povijest. Bez obzira na to, cilj je bio istražiti razmišljanja i stavove ispitanika o budućnosti, razvoju, potencijalnoj transformaciji i stvaranju novih marketinških disciplina uz sve veću prisutnost AI alata. Iako nitko nije mogao dati konkretan i točan odgovor o tome kako će marketing izgledati u idućih 10 godina, većina se složila kako će

se definitivno promijeniti. Ponajprije zato što je AI prva tehnologija koja ne zamjenjuje samo logičke operacije i jednostavne repetitivne radnje, već po prvi puta nudi zamjenu i kreativnih vještina poput kreiranja ilustracija, teksta, matematičkih i statističkih formula, pa čak i razumijevanje ljudskih osjećaja.

Izvjesno je da će se prodajni procesi pojednostaviti sa strane korisnika i prodavatelja. Prodavatelju omogućuje različito i personalizirano pristupanje prema pojedinim skupinama klijenata na način da se prilagođen sadržaj formira prema osobnom stilu ponašanja, potrebama i navikama. Upravo ovakva komunikacija i pravovremeno plasiranje informacija temeljeno na tim predviđanjima moglo bi postati osnovni način komunikacije s potrošačima. Evolucija u analizi velikih podataka omogućila je marketinškim stručnjacima preciznije kreiranje ponuda za informirane potrošače što podrazumijeva integraciju individualizacije i personalizacije kroz oglase i poruke kojima se ciljaju postojeći, ali i potencijalni potrošače što, u konačnici, pridonosi boljim rezultatima izvedbe, kao i povećanjem prihoda.

Ipak se ističe i razmišljanje jedne ispitanice koja, „iako vjeruje kako je AI izrazito važan u personalizaciji, vjeruje da će marketing uvijek počivati na onome što se definira kao tradicionalni marketing, i da nezvano u kojem okruženju se marketinške aktivnosti provode (online, mobilnom), osobe koje ih provode moraju znati osnovne koncepte i paradigme tradicionalnog marketinga, bez obzira na to što su nove tehnologije tu kako bi olakšale poslovanje samog stručnjaka.“ Glavni razlog tome jest što kako se razvijaju tehnologije na strani prodaje, tako se razvijaju i sve kompleksnije potrebe na strani potrošača.

Prema jednom od ispitanika „kompanije bi se, umjesto da se fokusiraju isključivo na AI, trebale fokusirati na potrebe i želje svojih korisnika i prilagoditi se njima, te koristiti AI kao alat za poboljšanje svojih proizvoda i usluga, a ne kao glavnu komponentu.“

U svemu tome postavlja se i pitanje zaštite podataka i sprječavanje zlouporabe osobnih podataka i stečenih znanja o javnosti od strane poduzeća, političkih i ostalih institucija za stvaranje vlastite koristi. Činjenica je kako se velika poduzeća uvelike oslanjaju na obradu privatnih podataka koje posjeduju o pojedincima, usavršavajući umjetnu inteligenciju i strojno učenje u tom procesu, s ciljem maksimalnog sužavanja manevarskog prostora svakog pojedinca u nekim svakodnevnim

odabirima, odvedeći ga na put potpunog podvrgavanja moćnim silama u njegovim potrošačkim navikama. Iako je zaključak kako AI kao i svaka druga tehnologija (npr. Internet) nije imuna na pojedince koji imaju zle namjere i uvijek će se naći način zlouporabe, ipak postoje naznake kako pravne institucije, iako sa zakašnjenjem, svakodnevno donose nove zakone koji reguliraju što je dopušteno s podacima, a što je zabranjeno i zakonom kažnjivo. Jedan od ispitanika ističe kako je „važno slijediti smjernice vezane uz sigurnost umjetne inteligencije tijekom njezina razvoja i implementacije. Čvrstim pridržavanjem etike koja obvezuje korištenje umjetne inteligencije u poduzećima, može se implementirati model koji bi mogao biti manje rizičan. Da bi se osiguralo da sustav umjetne inteligencije funkcionira sigurno, mora se dati prednost tehničkim ciljevima točnosti, pouzdanosti, sigurnosti robusnosti. To zahtijeva da razvojni tim pažljivo razmisli o tome kako konstruirati sustav koji točno i pouzdano djeluje u skladu s očekivanjima, čak i kada je suočen s anomalijama i neočekivanim promjenama. Izgradnja sustava umjetne inteligencije koji ispunjava ove ciljeve također zahtijeva stroga ispitivanja, validacije i ponovno vrednovanje, kao i integraciju odgovarajućih mehanizama nadzora i kontrole.“

Iako vidno zabrinuti, ispitanici smatraju kako je ta zabrinutost prolazna, kao i mnoge zabrinutosti oko novih tehnologija iz prošlosti. Europska Unija je trenutno u postupku definiranja Europskog zakona o umjetnoj inteligenciji - prvog takvog okvira na svijetu. Preostaje vidjeti hoće li se na taj način osigurati pravedno, pravilno učinkovito korištenje sustava metoda umjetne inteligencije.

Jedan od ispitanika zaključio je: „**Budućnost nam uvijek donosi promjene, i to je jedina konstanta.**“

5.4 Ograničenja istraživanja

Glavno ograničenje ovog istraživanja proizlazi iz njegove prirode i metodologije. Radi se o eksplorativnom istraživanju koji osigurava određene inicijalne, ali ne i široko primjenjive uvide i generalne zaključke. Ono je svakako dobar početak za proučavanje određene, manje poznate teme, ali su i dobiveni uvidi ograničeni s obzirom na kontekst i sudionike provedenog istraživanja.

Uzorak u ovom istraživanju je bio brojem ispitanika relativno ograničen, no to je uobičajeno obilježje metode dubinskog intervjua, koji osigurava dubinske uvide, ali ne i široki obuhvat istraživane populacije. Ipak, dobiveni rezultati se mogu smatrati indikativnima i važnim za

određeni trenutak i geografski prostor uz koji je vezana provedbe istraživanja. Predmet istraživanja su bila hrvatska poduzeća i upotreba AI u istima.

Opće ograničenje ovog istraživanja bili su i vremenski i drugi raspoloživi resursi kako na strani ispitanika, tako i na strani istraživača.

Također, u ovom istraživanju, zbog načina kako je ono u svom manjem dijelu provedeno, emocije pojedinih ispitanika nisu mogle biti potpuno izložene ispitivaču. To se odnosi na nekoliko slučajeva u kojima su ispitanici odabrali pisano odgovoriti na postavljena pitanja, u nemogućnosti sastajanja s ispitivačem zbog osobne prezauzetosti kroz radni tjedan, posebice potkraj poslovne godine. Navedena ograničenja treba uzeti u obzir prilikom interpretacije rezultata istraživanja i treba biti oprezan pri generaliziranju rezultata istraživanja na širu populaciju, pogotovu onu iz tehnološki i ekonomski razvijenijih dijelova svijeta.

6. ZAKLJUČAK

Umjetna inteligencija (AI) je tehnologija koja omogućuje računalnim sustavima izvođenje aktivnosti koje zahtijevaju ljudsku inteligenciju, poput učenja, rješavanja problema i donošenja odluka. Postoji izrazito veliki potencijal za transformaciju različitih industrija i unapređenje poslovnih procesa primjenom metoda umjetne inteligencije općenito, a marketing i prodaja su područja njezine najjače upotrebe u poslovnim organizacijama razvijenog svijeta. Marketinški i prodajni odjeli koriste AI za analizu i predviđanje ponašanja kupaca, optimizaciju marketinških kampanja, personalizaciju korisničkog iskustva, poboljšanje prodajnih procesa i općenito automatizaciju ponavljajućih zadataka, što im omogućava ogromno povećanje učinkovitosti, točnosti i brzine kao i stjecanje konkurentske prednosti nad drugima u vlastitoj industriji koji su tehnološkom zaostatku ili manje efikasno koriste raspoložive analitičke AI uvide.

U ovom diplomskom radu analizirana su postojeća znanja iz primjene umjetne inteligencije u poslovanju, s posebnim naglaskom na organizacijska područja marketinga i prodaje. Raspoloživi teorijski uvidi dopunjeni su odabranim primjerima i kratkim poslovnim slučajevima koji opisuju primjenu specifičnih AI alata u marketinškom i prodajnom odlučivanju. Primjeri su obuhvaćali poslovne subjekte iz razvijenog svijeta, ali i one za sada prilično rijetke primjene AI u marketinškom i prodajnom djelovanju hrvatskih poduzeća. Iz njihove analize moguće je zaključiti o poboljšanoj marketinškoj i prodajnoj efikasnosti, poboljšanom korisničkom iskustvu, ali i o pozitivnom utjecaju na reputaciju. To se ostvarilo kroz naglašavanje inovativnosti i tehnološke naprednosti spomenutih organizacija o čemu su sa značajnim zanimanjem izvještavali poslovni mediji.

Empirijsko istraživanje, provedeno za potrebe ovog rada, metodom dubinskog intervjua na uzorku poznavatelja područja dalo je također vrlo zanimljive praktične uvide.

Rezultati dobiveni uz pomoć analize sadržaja ukazuje na to da osobe zaposlene u marketinškim i prodajnim odjelima hrvatskim poduzeća imaju određena saznanja o umjetnoj inteligenciji i njezinim potencijalima. S druge strane, ispitanici su vrlo svjesni relativno ograničene upotrebe u poduzećima koja posluju na hrvatskom tržištu. To se uglavnom propisuje relativno niskoj razini znanja, nedostatka financijskih i kadrovskih resursa kao i inerciji koja proizlazi iz sklonosti ulaganjima koja donose kratkoročne povrate u odnosu na ulaganja s dugoročnijim povratima. Takve inovacije, osim ulaganja u nabavu tehnologije, traže i osmišljavanje novih i značajnu

prilagodbu postojećih poslovnih strategija za što mnogi još nisu spremni. Problematika financijskih resursa se posebno odnosi na mala i srednja poduzeća, kakvih je brojem na svakom tržištu najviše.

Ispitanici iz segmenta ponuđača AI aplikacija najviše su zabrinuti postojećim sporim razvojem tržišta digitalnih rješenja u Republici Hrvatskoj, smatrajući uz ostalo i državu odgovornom za takav razvoj događaja. Svi su ujedinjeni u stavu da do značajnijih promjena može dovesti jedino edukacija kako na razini poslovnog sektora tako i u okviru pojačanog izučavanja digitalnog područja općenito u okviru akademskog obrazovanja. Ispitanici su, svi redom, svjesni potencijalnih rizika krive ili zlonamjerne upotrebe AI, međutim ističu i opasnost od gubitka tržišnih prilika i općenitog konkurentskog zaostajanja u pogledu nepravovremene prilagodbe postojećim razvojnim trendovima u segmentima primjene metoda AI u marketingu i prodaji kao najviše digitaliziranim organizacijskim dijelovima poslovnih subjekata, uzimajući u obzir globalne digitalne trendove.

Opća preporuka za donositelje odluka na razini poslovnih funkcija marketinga i prodaje, posebice u malim i sredstvima skućenim organizacijama, je istražiti postojeća AI rješenja i alate koje je moguće jednostavno i bez većih problema prilagoditi marketinškoj ili prodajnoj upotrebi; neka od njih su u svojim elementarnim verzijama i besplatna, te se temeljem postepenog učenja i uvjerenosti u njihov potencijal i efikasnost, odlučiti s vremenom i za kompleksnije sustave koji traže duže vrijeme prilagodbe, zahtjevnije i dobro osmišljene sustavne integracije ili dugotrajniju edukaciju korisnika unutar i izvan poduzeća.

Ponuđači AI rješenja, mahom start up poduzeća iz RH, trebaju također više vremena i napora uložiti u promociju pojedinih rješenja ne samo na više obećavajućim inozemnim tržištima, nego i među domaćim B2B kupcima. Njihovi resursi iako često prilično ograničeni i namjenski raspoređeni, najviše prema širenju na globalnoj razini, mogu ostvarivati željene efekte koristeći se značajnije besplatnim publicitetom ili sinergijskim djelovanjem s drugima, kao što se to već pokušava uz pomoć strukovne udruge CroAI. U uvjetima općeg usporavanja gospodarskog rasta na globalnoj razini, svaki kupac, a posebice oni značajniji iz bližeg poslovnog okruženja obično dobivaju više pažnje. Poželjna bi bila i veća razina suradnje s akademskom zajednicom (prakse, gostovanja) kako bi se brže razmjenjivala znanja i privlačili potrebni talenti, posebice oni iz segmenta društvenih znanosti.

POPIS LITERATURE

1. Ajzen, I. (1991.), The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211.
2. Apple (2022.), *Apple adds Earth Day donations to trade-in and recycling program*. Apple Newsroom, preuzeto 23. travnja 2022. s <https://www.apple.com/newsroom/2018/04/apple-adds-earth-day-donations-to-trade-in-and-recycling-program/>
3. Banjac, I. i Palić, M. (2020.), Analysis of Best Practice of Artificial Intelligence Implementation in Digital Marketing Activities. u: Gregurec, I. (ur.) 5th International Scientific and Professional Conference CRODMA 2020, Book of Papers.
4. *Beware the Privacy Violations in Artificial Intelligence Applications*. (2021.), ISACA, preuzeto 5. lipnja 2022. s <https://www.isaca.org/resources/news-and-trends/isaca-now-blog/2021/beware-the-privacy-violations-in-artificial-intelligence-applications>
5. Bharadwaj, N., Ballings, M., Naik, P. A., Moore, M. i Arat, M. M. (2021.), A New Livestream Retail Analytics Framework to Assess the Sales Impact of Emotional Displays. *Journal of Marketing*, 86(1), 27–47. <https://doi.org/10.1177/00222429211013042>
6. *Big Data in Market Research: Why More Data Does Not Automatically Mean Better Information*. (2017, January 30). NIM - Nuremberg Institute for Market Decisions, preuzeto 10. lipnja 2022. s <https://www.nim.org/en/publications/gfk-marketing-intelligence-review/all-issues/marketing-and-data-science/big-data-market-research-why-more-data-does-not-automatically-mean-better-information>
7. Bratić, D., Sačer, S. i Palić, M. (2020.), Implications of Artificial Intelligence in Marketing Activities on Multimedia Platforms. u: Šimurina, J., Načinović Braje, I. i Pavić, I. (ur.) Proceedings of FEB Zagreb 11th International Odyssey Conference on Economics and Business [doi:10.22598/odyssey/2020.2](https://doi.org/10.22598/odyssey/2020.2).
8. *Business Forecasting Using AI: How Does It Work?* (2021, July 20). Anodot, preuzeto 5. srpnja 2022. s <https://www.anodot.com/learning-center/business-forecasting/>
9. *Business Forecasting Using AI: How Does It Work?* (2021b, July 20). Anodot. <https://www.anodot.com/learning-center/business-forecasting/>
10. Chatterjee, S., Rana, N. P., Tamilmani, K., i Sharma, A. (2021.), The effect of AI-based CRM on organization performance and competitive advantage: An empirical analysis in the B2B context. *Industrial Marketing Management*, 97, 205–219. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.07.013>
11. Crollic, C., Thomaz, F., Hadi, R., i Stephen, A. T. (2021.), Blame the Bot: Anthropomorphism and Anger in Customer–Chatbot Interactions. *Journal of Marketing*, 86(1), 132–148. <https://doi.org/10.1177/00222429211045687>
12. Čizmić, M. (2022.), *Umjetna inteligencija nam svakodnevno pomaže da obavimo stvari brže i sigurnije, a da toga nismo ni svjesni*. . . Zimo.co. <https://zimo.dnevnik.hr/clanak/umjetna-inteligencija-nam-svakodnevno-pomaze-da-obavimo-stvari-brze-i-sigurnije-a-da-toga-nismo-ni-svjesni---728441.html>
13. Davenport, T. H. (2021.), *Prednost umjetne inteligencije: Kako iskoristiti revoluciju umjetne inteligencije*. MATE d.o.o.
14. Dhar, V. (2016.), The Future of Artificial Intelligence. *Big Data*, 4(1), 5–9. <https://doi.org/10.1089/big.2016.29004.vda>
15. Dickson, B. (2022.), *Why companies should stop trying to be “AI-first.”* TNW | Neural, preuzeto 7. lipnja 2022. s <https://thenextweb.com/news/why-companies-should-stop-be-ai-first>
16. Dilmegani, C. (2022.). *Top 13 Use Cases / Applications of AI in Manufacturing*. AIMultiple, preuzeto 6.12.2022. s <https://research.aimultiple.com/manufacturing-ai/>

17. Delve.AI (2022.) *Persona generator tool | Live Persona by*. Delve AI. Pristupljeno 6. rujna, 2022, na: <https://www.delve.ai/live-persona>
18. Engel, J. F. Blackwell, R. D. i Miniard, P. W. (1995.), *Consumer behavior*. Dryden Press.
19. Faulkner, C. (2019.), *How to get Alexa Guard running on your Amazon Echo*. The Verge, preuzeto 3. ožujka 2022. s <https://www.theverge.com/2019/5/14/18622968/alexa-guard-amazon-echo-security-how-to-get>
20. Gartner, (2015.), *Gartner Reveals Top Predictions for IT Organizations and Users for 2016 and Beyond*, preuzeto 13. ožujka 2022. s <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2015-10-06-gartner-reveals-top-predictions-for-it-organizations-and-users-for-2016-and-beyond>
21. Gentsch, P. (2018.), *AI in Marketing, Sales and Service: How Marketers without a Data Science Degree can use AI, Big Data and Bots* (1st ed. 2019 ed.). Springer.
22. Gulliford, F. i Parker Dixon, A. (2019.), AI: the HR revolution, *Strategic HR Review*, Vol. 18 No. 2, pp. 52-55. <https://doi.org/10.1108/SHR-12-2018-0104>
23. Hoffman, D. L., Moreau, C. P., Stremersch, S. i Wedel, M. (2021.), The Rise of New Technologies in Marketing: A Framework and Outlook. *Journal of Marketing*, 86(1), 1–6. <https://doi.org/10.1177/00222429211061636>
24. *How to Scale Your Customer Service with Chatbots*. (2020). Salesforce.com, preuzeto 12. lipnja 2022. s <https://www.salesforce.com/resources/articles/customer-service-chatbots/>
<https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20200918STO87404/umjetna-inteligencija-prilike-i-prijetnje>
25. Index.hr. (2019.), *Atlantic Grupa kreće s korištenjem robota proizvedenih u Hrvatskoj*, preuzeto 13. lipnja 2022. s <https://www.index.hr/vijesti/clanak/atlantic-grupa-krece-s-koristenjem-robotaproizvedenih-u-hrvatskoj/2100032.aspx>
26. Jarek, K. i Mazurek, G. (2019.), Marketing and Artificial Intelligence. *Central European Business Review*, 8(2), 46–55. <https://doi.org/10.18267/j.cebr.213>
27. Jurdak, R. (2018.), *Who's to Blame When a Driverless Car Has an Accident?* Foundation for Economic Education, preuzeto 6. travnja 2022. s <https://fee.org/articles/whos-to-blame-when-a-driverless-car-has-an-accident/>
28. Kaplan, A., i Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>
29. King, K. (2022.), *AI Strategy for Sales and Marketing: Connecting Marketing, Sales and Customer Experience* (1st ed.), Kogan Page.
30. Kotler, P. i Armstrong, G. (2017.), *Principles of Marketing* (17th ed.). Pearson.
31. Kowatsch, T., i Maass, W. (2010.), In-store consumer behavior: How mobile recommendation agents influence usage intentions, product purchases, and store preferences. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 697–704.
32. Krupka, Z., Vlašić, G. i Škare, V., (2021.) Marketing u globalnu i digitalnom okruženju. U: Vranešević, T., *Osnove marketinga*, Zagreb: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str. 87.-110.
33. Lawson, M.J. (2003.), Problem Solving. *International Handbook of Educational Research in the Asia-Pacific Region*. Springer International Handbooks of Education, vol 11. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-017-3368-7_35
34. Lieto, A., Bhatt, M., Oltramari, A. i Vernon, D. (2018.), The role of cognitive architectures in general artificial intelligence. *Cognitive Systems Research*, 48, 1–3. <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2017.08.003>
35. Lilis, Y., i Savidis, A. (2020.), A Survey of Metaprogramming Languages. *ACM Computing Surveys*, 52(6), 1–39. <https://doi.org/10.1145/3354584>
36. Longoni, C. i Cian, L. (2020.), Artificial Intelligence in Utilitarian vs. Hedonic Contexts: The “Word-of-Machine” Effect. *Journal of Marketing*, 86(1), 91–108. <https://doi.org/10.1177/0022242920957347>

37. Luzniak, K. (2022). *AI in Product Development – Examples and Benefits*. Neoteric, preuzeto 6. svibnja 2022. s <https://neoteric.eu/blog/ai-in-product-development-examples-and-benefits/>
38. Malešević, V. M., Kojić, N., i Savić, A. (2014.), Market Segmentation and Targeting Based On Artificial Intelligence. *International Journal of Advanced Research in Electrical, Electronics and Instrumentation Engineering*, 03(12), <https://doi.org/10.15662/ijareeie.2014.0312002>
39. Mariani, M. M., Perez-Vega, R., i Wirtz, J. (2021.), AI in marketing, consumer research and psychology: A systematic literature review and research agenda. *Psychology & Marketing*, 39(4), 755–776. <https://doi.org/10.1002/mar.21619>
40. Markić, B., Bijakšić, S. i Šantić, M. (2016.), Artificial intelligence in determination of marketing customer strategy. *Media, Culture and Public Relations*, 7, 5–13. UDK: 004.8:658.8:658.89(497.6)
41. Marr, B. (2018.), *How Much Data Do We Create Every Day? The Mind-Blowing Stats Everyone Should Read*. Forbes, preuzeto 5. kolovoza 2022. s <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/05/21/how-much-data-do-we-create-every-day-the-mind-blowing-stats-everyone-should-read/?sh=777da83460ba>
42. Murray, M. (2018.), *The robot will see you now: could AI streamline the recruitment process?* The Irish Times. <https://www.irishtimes.com/special-reports/artificial-intelligence/the-robot-will-see-you-now-could-ai-streamline-the-recruitment-process-1.3718417>
43. Novak, I. (2019.), BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BUSINESS ECONOMICS. *Poslovna Izvrsnost - Business Excellence*, 13(2), 131–154. <https://doi.org/10.22598/pi-be/2019.13.2.131>
44. Overgoor, G., Chica, M., Rand, W. i Weishampel, A. (2019.), Letting the Computers Take Over: Using AI to Solve Marketing Problems. *California Management Review*, 61(4), 156–185. <https://doi.org/10.1177/0008125619859318>
45. Palić, M., Tomašević Lišanin, M. (2021.). Okruženje marketinga. U: Vranešević, T., *Osnove marketinga*, Zagreb: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str. 111.-140.
46. Paschen, J., Kietzmann, J., i Kietzmann, T. C. (2019.). Artificial intelligence (AI) and its implications for market knowledge in B2B marketing. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 34(7), 1410–1419. <https://doi.org/10.1108/jbim-10-2018-0295>
47. Poslovni dnevnik (2022.), *Pametnim upravljanjem do zadovoljnog kupca: Softver predviđa potražnju kako bi traženi asortiman bio u blizini u pravo vrijeme!* Poslovni Dnevnik, preuzeto 8. rujna 2022. s <https://www.poslovni.hr/domace/pametnim-upravljanjem-do-zadovoljnog-kupca-softver-predvida-potraznju-kako-bi-trazeni-asortiman-bio-u-blizini-u-pravo-vrijeme-4353715>
48. Prister, V. (2019.). Umjetna inteligencija. *Media, Culture and Public Relations*, 10(1), 67–72. <https://doi.org/10.32914/mcpr.10.1.7>
49. Ptiček, M., i Dobrinić, D. (2019.). IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON PURCHASING DECISIONS. *Economic and Social Development, 47th International Scientific Conference on Economic and Social Development*.
50. Qlearsite. (2022.), *Employee Feedback Platform for Insightful Listening*, preuzeto 5. studenog 2022. s <https://www.qlearsite.com/>
51. Richards, K. A., i Jones, E. (2008.), Customer relationship management: Finding value drivers. *Industrial Marketing Management*, 37(2), 120–130. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2006.08.005>
52. Sa-ngasoongsong, A., Bukkapatnam, S.T.S., Kim, J., Iyer, P.S. i Suresh, R.P., (2012.), Multi-step sales forecasting in automotive industry based on structural relationship identification. *Int. J. Prod. Econ.* 140, 875–887. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.07.009>.
53. Samuelson, P. A., i Nordhaus, W. D. (2010.), *Economics*. McGraw-Hill Education.
54. Saura, J. R., Palos-Sanchez, P. i Blanco-Gonzalez, A. (2019.), *The importance of information service offerings of collaborative CRMs on decision-making in B2B marketing*. *The Journal of Business and Industrial Marketing*, 35(3), 470–482.

55. Sikavica, P., Hunjak, T., Begičević, N., i Hernaus, T. (2014.), *Poslovno odlučivanje*. Školska knjiga.
56. Singh, S., Marinova, D., Singh, J., & Evans, K. R. (2017.), Customer query handling in sales interactions. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 46(5), 837–856. <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0569-y>
57. Smith, L. W., Rose, R. L., Zablah, A. R., McCullough, H. i Saljoughian, M. M. (2022.), Examining post-purchase consumer responses to product automation. *Journal of the Academy of Marketing Science*. <https://doi.org/10.1007/s11747-022-00900-8>
58. Sterne, J. (2017.). *Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications (Wiley and SAS Business Series)* (1st ed.). Wiley.
59. Šebalj, D., Živković, A. i Hodak, K.. (2016); Big Data: Changes in Data Management. *Ekonomski vjesnik / Econviews*. 29. 487-499.
60. Šestak, P., i Dobrinčić, D. (2019.). Primjena novih tehnologija u marketingu s osvrtom na marketing stvari. *CroDiM*, 2(1).
61. Tillman, M. (2022.), *Amazon Go and Amazon Fresh: How the “Just walk out” tech works*. Pocket-lint, preuzeto 12. studenog 2022. s <https://www.pocket-lint.com/gadgets/news/amazon/139650-what-is-amazon-go-where-is-it-and-how-does-it-work>
62. Tkalac Verčić, A., Sinčić Ćorić, D. i Pološki Vokić, N. (2010.) *Priručnik za metodologiju istraživačkog rada - Kako osmisliti, provesti i opisati znanstveno i stručno istraživanje*. Zagreb. M.E.P. d.o.o.
63. Tomašević Lišanin, M., i Palić, M. (2022.) Prodaja i distribucija. U: Vranešević, T., *Osnove marketinga*, Zagreb: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str. 297.-334.
64. Tomašević Lišanin, M., Kadić-Maglajlić, S. i Drašković, N. (2019.) *Principi prodaje i pregovaranja*, Zagreb: Ekonomski fakultet.
65. *Umjetna inteligencija: Prilike i prijetnje | Vijesti | Europski parlament*. (2022.), preuzeto 5. listopada 2022. s
66. Verstraete, G., Aghezaf, E. i .H., Desmet, B. (2020.), A leading macroeconomic indicators' based framework to automatically generate tactical sales forecasts. *Comput. Ind. Eng.* 139, 106169 <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.106169>.
67. Vlačić, B., Corbo, L., Costa E Silva, S., i Dabić, M. (2021.). The evolving role of artificial intelligence in marketing: A review and research agenda. *Journal of Business Research*, 128, 187–203. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.055>
68. Vranešević, T., Pandža Bajs, I. i Horvat, S. (2021.), Stvaranje i razmjena vrijednosti kao temelj marketinga. U: Vranešević, T., *Osnove marketinga*, Zagreb: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str. 111.-140.
69. *World Development Report 2019: The Changing Nature of Work*. (n.d.). World Bank. Preuzeto 6. studenog 2022. s <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2019>
70. Zablah, A. R., Bellenger, D. N. i Johnston, W. J. (2004.), An evaluation of divergent perspectives on customer relationship management: Towards a common understanding of an emerging phenomenon. *Industrial Marketing Management*, 33(6), 475–489. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2004.01.006>.

POPIS ILUSTRACIJA

Slika 1: Sastavnice sustava umjetne inteligencije.....	13
Slika 2: AI aplikacije koje se najčešće koriste u poslovanju	18
Slika 3: Nove tehnologije poboljšavaju donošenje odluka	27
Slika 4: Zalando webshop.....	28
Slika 5: Copyshark.ai sučelje aplikacije	32
Slika 6: Brigometar Croatia osiguranja.....	36
Slika 7: Digitalni McDonalds drive-in paneli.....	40

POPIS TABLICA

Tablica 1: Vrste umjetne inteligencije prema vrstama kompetencija.....	17
Tablica 2: Struktura intervjuiranih osoba prema području osobnog djelovanja i spolu	52

PRILOZI

PODSJETNIK ZA INTERVJU

Poštovani, obraćam vam se kao iskusnom profesionalcu za kojeg sam uvjeren da raspolaže sa značajnim i vrijednim znanjima povezanim s problematikom razvoja i primjene umjetne inteligencije u poslovne svrhe.

Cilj ovog istraživanja je dublje shvatiti primjenu umjetne inteligencije u marketingu i prodaji, kakvo je Vaše mišljenje na temu, te kakvo je stanje na poslovnoj sceni.

Napomena: Odgovori se koriste isključivo u svrhu istraživanja, anonimizirani su. Vaše ime neće biti istaknuto prilikom analize rezultata.

Pitanja:

1. Kada i na koji način ste se prvi puta susreli s pojmovima povezanim s AI i strojnim učenjem? Koristite li ih sada u vlastitom radu? Na koji način?
2. Upotrebljava li se, po vašem mišljenju AI općenito u hrvatskim poduzećima i za što najviše?
3. Smatrate li postojeću razinu primjene zadovoljavajućom? Ako ne, što se još može učiniti da se stanje unaprijedi? Tko bi to trebao učiniti?
4. Vjerujete li da i danas postoje značajne zablude prednostima i nedostacima korištenja AI među općom javnosti i poslovnim ljudima? Ako da na što se one najčešće odnose? Što mislite kako ih otkloniti?
5. Prema vašim saznanjima kolika je primjena AI na sadašnjem stupnju tehnološkog razvoja, za potrebe marketinga i prodaje općenito? Koja marketinška područja su najviše zastupljena?
6. Znete li za neke konkretne primjere u hrvatskoj poslovnoj praksi vezano uz primjenu AI i strojnog učenja u:
 - a. Istraživanju tržišta:
 - b. Segmentaciji tržišta i pozicioniranju (diferenciranju):
 - c. Razvoju i poboljšanju postojećih proizvoda/usluga:
 - d. Određivanju/optimizaciji cijena:
 - e. Oglašavanju i drugim promotivnim aktivnostima;
 - f. Izboru i upravljanju kanalima distribucije odnosno mjestima prodaje:
 - g. Selekciji, zapošljavanju i obuci prodajnog osoblja:
 - h. Prodajnom prognoziranju:
 - i. Skladištenju i logistici:
 - j. Nešto drugo iz poslovne sfere:

7. Kakve je učinke upotreba AI imala na efikasnost marketinških i prodajnih aktivnosti, odnosno na ostvarenje tržišnih (marketinških) rezultata kao i na osoblje zaposleno u marketinškom, prodajnom, uslužnom, logističkom i drugim odjelima?

8. Ako su vam poznata svjetska, odnosno inozemna poduzeća koja koriste nešto od navedenog u pitanju broj 6, molim navedite ih ovdje i spomenite za što koriste, odnosno po čemu su najviše poznata s obzirom na upotrebu AI:

9. Koji je, po Vama, najefikasniji način edukacije donositelja odluka o prednostima i nedostacima primjene informacijskih sustava koji se baziraju na strojnom učenju i umjetnoj inteligenciji općenito i posebice za potrebe marketinga i prodaje?

10. Kakva su vaša predviđanja i prognoze kako će sustavi umjetne inteligencije utjecati na budućnost poslovanja, zapošljavanja i donošenja odluka u razdoblju od nekih 5 godina ili nešto više od toga?

11. Hoće li se marketing i prodaja kakve sada poznajemo bitno promijeniti uslijed razvoja i sve većeg korištenja navedenih sustava u praksi? Na koji način?

12. Jeste li osobno zabrinuti za pitanja zlorabe primjene AI kao i kršenja prava na privatnost vezano uz značajniju primjenu AI? Imate li ideju kako to riješiti?

Molim navedite vašu radnu poziciju? _____

Naziv tvrtke/organizacije za koju radite kao i njezinu osnovnu djelatnost? _____

Koliko godina ukupnog radnog staža imate? _____

Vaša najviša razina formalnog obrazovanja je. _____

Područje (fakultet ili srednja škola) koji ste završili: _____

ŽIVOTOPIS STUDENTA

Luka Lišanin

Datum rođenja: 14/02/1998 | Državljanstvo: hrvatsko | E-adresa: luka.lisanin@gmail.com

● RADNO ISKUSTVO

11/04/2022 – TRENUTAČNO Zagreb, Hrvatska
MARKETING INTERNSHIP CISCO SYSTEMS

- Support in marketing activities of Cisco and co-marketing activities with partners and distributors
- Organisation and management of events for Cisco partners and users
- Supervision and implementation of marketing campaigns - cooperation with influencers, marketing agencies

- Podrška u marketinškim aktivnostima Cisco partnera i distributera
- Organizacija i management evenata za Cisco partnere i korisnike
- Nadzor i provedba marketinških kampanja - suradnje s influencerima, marketinškim agencijama

17/03/2019 – 06/12/2020 Zagreb, Hrvatska
PRODAJNI SAVJETNIK I PROMOTOR LG ELECTRONICS HR

Adresa Zagreb, Hrvatska

Krk
PRODAVAČ TRGOVINA KRK D.D.

Adresa Krk, Hrvatska

Omiš, Hrvatska
KONOBAR ARTINA BEACH BAR

Adresa Omiš, Hrvatska

● OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE

30/09/2017 – TRENUTAČNO Zagreb, Hrvatska
SVEUČILIŠNI STUDIJ Ekonomski fakultet Zagreb, Integrirani preddiplomski studij poslovne ekonomije - Smjer Marketing

Average score of 4.7/5

Adresa Zagreb, Hrvatska

29/09/2021 – 30/01/2022 Cordoba, Španjolska
ERASMUS+ PROGRAMME (STUDY ABROAD) Universidad de Loyola Andalucia

Adresa C. Escritor Castilla Aguayo, 4, Cordoba, Španjolska

2012 – 2017 Zagreb, Hrvatska
SREDNJA ŠKOLA Treća ekonomska škola, zvanje ekonomist

Adresa Zagreb, Hrvatska

06/12/2017 Zagreb

DIGITALNA KARIJERA, POWERED BY BONBON Bonbon

Adresa Zagreb

04/12/2017 Zagreb

MATEMATIKA U JEDNOM KLIKU Ekonomski fakultet - katedra za Matematiku

Adresa Zagreb

29/11/2017 Zagreb

PRILIKE I IZAZOVI PRODAJE U DIGITALNO DOBA Ekonomski fakultet - katedra za Marketing

Adresa Zagreb

30/07/2017 – 03/08/2017 Split

SUMMER SCHOOL BY SKAC.ST, RADIONICE PHOTOSHOPA, ILLUSTRATORA, WEB DIZAJNA I WEB MARKETINGA 2017. Skac.st - studentska organizacija

Adobe Photoshop, Adobe Lightroom, HTML, CSS

Adresa Split

25/04/2017

INTER-COUNTY COMPETITION "MLADI PODUZETNIK"

17/04/2015 – 24/04/2015 Novigrad, Hrvatska

CREATIVITY SCHOOL NOVIGRADSKO PROLJEĆE 2015. I 2016. Ministarstvo znanosti i obrazovanja

Adresa Novigrad, Hrvatska

2004 – 2013 Zagreb, Hrvatska

OSNOVNA ŠKOLA Osnovna škola Ivana Filipovića

Adresa Zagreb, Hrvatska

● JEZIČNE VJEŠTINE

Materinski jezik/jezici: **HRVATSKI**

Drugi jezici:

	RAZUMIJEVANJE		GOVOR		PISANJE
	Slušanje	Čitanje	Govorna produkcija	Govorna interakcija	
ENGLESKI	C1	C1	C1	C1	C2
NJEMAČKI	A1	A1	A1	A1	A1
ŠPANJOLSKI	A1	A1	A1	A1	A1

Razine: A1 i A2: temeljni korisnik; B1 i B2: samostalni korisnik; C1 i C2: iskusni korisnik