

Implementacija i utjecaj ChatGPT-a u odjelu ljudskih resursa

Horvatin-Pleše, Sara

Master's thesis / Diplomski rad

2024

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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:148:337230>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-16**



Repository / Repozitorij:

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



Sveučilište u Zagrebu

Ekonomski fakultet

Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij

Poslovna ekonomija — smjer Menadžerska Informatika

**IMPLEMENTACIJA I UTJECAJ CHATGPT-A U ODJELU
LJUDSKIH RESURSA**

Diplomski rad

Sara Horvatin-Pleše

Zagreb, lipanj 2024.

Sveučilište u Zagrebu

Ekonomski fakultet

Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij

Poslovna ekonomija - smjer Menadžerska informatika

**IMPLEMENTACIJA I UTJECAJ CHATGPT-A U ODJELU
LJUDSKIH RESURSA**

**IMPLEMENTATION AND IMPACT OF CHATGPT IN THE
HUMAN RESOURCES DEPARTMENT**

Diplomski rad

Student: Sara Horvatin-Pleše

JMBAG studenta: 0066292188

Mentor: dr. sc. Dalia Suša Vugec

Zagreb, lipanj 2024.

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad: „Implementacija i utjecaj ChatGPT-a u odjelu ljudskih resursa“, 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 nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog izvora te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

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

(vlastoručni potpis studenta)

(mjesto i datum)

STATEMENT ON 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)

(place and date)

Sažetak

Rad se bavi istraživanjem implementacije i utjecaja ChatGPT-a u odjelu ljudskih resursa. Pojmovno je objašnjena generativna umjetna inteligencija kao i njegov razvoj kroz povijest. Fokus rada je analiza kako ovaj napredni jezični model može olakšati i ubrzati poslovne aktivnosti u odjelu ljudskih resursa te se raspravlja o njegovim prednostima i manama. Provedeno je empirijsko istraživanje, to jest anketiranje zaposlenika u odjelu ljudskog resursa jednog poduzeća. Cilj je bio otkriti i prikazati kakav je stvarni utjecaj ChatGPT-a u tom odjelu i koliko se zapravo zaposlenici koriste ChatGPT-om u svojim dnevnim aktivnostima. Rezultati istraživanja su pokazali da ChatGPT ima svoje doprinose u učinkovitosti rada ali također i neke nedostatke kojima bi se trebala više posvetiti pažnja.

Ključni pojmovi: generativna umjetna inteligencija, ChatGPT, ljudski resursi, automatizacija, umjetna inteligencija

Summary

The paper investigates the implementation and impact of ChatGPT in the human resources department. It conceptually explains generative artificial intelligence and its development throughout history. The focus of the paper is to analyze how this advanced language model can facilitate and accelerate business activities in the human resources department, and it discusses its advantages and disadvantages. An empirical study was conducted, specifically a survey of employees in the human resources department of a company. The aim was to discover and present the actual impact of ChatGPT in that department and how much employees actually use ChatGPT in their daily activities. The research results showed that ChatGPT contributes to work efficiency but also has some shortcomings that need more attention.

Keywords: generative artificial intelligence, ChatGPT, human resources, automation, artificial intelligence

Sadržaj

1. UVOD	1
1.1. Predmet i cilj rada	1
1.2. Izvori i metode prikupljanja podataka.....	2
1.3 Sadržaj i struktura rada.....	2
2. GENERATIVNA UMJETNA INTELIGENCIJA I CHATGPT	3
2.1. Pojmovno objašnjenje generativne umjetne inteligencije	3
2.2. Razvoj generativne umjetne inteligencije i chatbotova.....	6
2.3. Prikaz i mogućnosti ChatGPT alata u poslovnom okruženju	10
3. PRIMJENA CHATGPT-A U ODJELU LJUDSKIH RESURSA	14
3.1. Mogućnosti primjene ChatGPT-a u odjelu ljudskih resursa	14
3.2. Prednosti i izazovi primjene ChatGPT-a u odjelu ljudskih resursa	17
3.3. Primjeri implementacije ChatGPT-a u odjelu ljudskih resursa.....	20
4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE STAVOVA ZAPOSLENIKA ODJELA LJUDSKIH RESURSA O PRIMJENI CHATGPT-A	30
4.1. Predmet i cilj istraživanja.....	30
4.2. Uzorak i metodologija istraživanja	30
4.3. Rezultati istraživanja	31
4.4. Diskusija i zaključci istraživanja.....	40
5. ZAKLJUČAK	43
LITERATURA.....	45
POPIS TABLICA.....	51
POPIS SLIKA	52
PRILOZI.....	53

1. UVOD

U posljednjih nekoliko godina umjetna inteligencija (engl. artificial intelligence – AI) je postala neizbježan dio svakodnevice i svijet se trebao prilagoditi. Najveći utjecaj se dogodio u poslovnom svijetu te su organizacije bile primorane promijeniti način svojeg poslovanja kako bi ostale kompetitivne na tržištu. Najistaknutiji primjer takve tehnologije je ChatGPT, napredni jezični model koji nudi velike mogućnosti za veću optimizaciju, poboljšanje komunikacije i stvaranje novih inovacija. Njegova mogućnost automatizacije igra ključnu ulogu, posebno u odjelima organizacija koji su preplavljeni repetitivnim zadacima, a jedan od njih je odjel ljudskih resursa, odjel koji se bavi širokim spektrom aktivnosti, od selekcije preko obuke i razvoja zaposlenika do upravljanja njihovim učinkom. Ovim radom se ispituje konkretan utjecaj ChatGPT-a na dnevne poslovne aktivnosti odjela ljudskih resursa, koristeći stvarne primjere kako bi nastojao pružiti uvid u korištenje chatbota za unapređenje i poboljšanje rada.

1.1. Predmet i cilj rada

Predmet ovog diplomskog rada je istraživanje implementacije i utjecaja generativne umjetne inteligencije (engl. generative artificial intelligence – GAI), odnosno ChatGPT-a u odjelu ljudskih resursa. Cilj rada je otkriti na koje se načine navedeni chatbot može implementirati u odjel, kako može olakšati i ubrzati poslovne aktivnosti odjela. Dubinski se analiziraju konkretne situacije u kojima ChatGPT može unaprijediti procese i funkcionalnost rada. Raspravlja se o prednostima i izazovima koji proizlaze iz takve primjene, pružajući uvid u ključne faktore koje treba uzeti u obzir prilikom implementacije ChatGPT-a u rad ljudskih resursa.

Kako bi se ispunili postavljeni ciljevi provedeno je empirijsko istraživanje pomoću anketnog upitnika na uzorku zaposlenika koji su zaposleni u odjelu ljudskih resursa. Rezultati ovog istraživanja služe kao podloga za zaključke i diskusiju o implikacijama, doprinoseći razumijevanju prihvatanja ove tehnologije u radnom okruženju ljudskih resursa.

1.2. Izvori i metode prikupljanja podataka

Za postizanje temeljitosti i primjerenosti istraživanja, ovaj rad se temelji na širokom spektru informacija. Osnovu čine znanstveni radovi i akademska literatura dok se uz njih analiziraju i blogovi na internetskim stranicama, službene publikacije i prethodno provedena istraživanja. Uz sekundarne izvore podataka rad uključuje i primarno istraživanje. Primarni podaci su prikupljeni putem anketiranja zaposlenika u odjelu ljudskih resursa. Uz navedenu metodu istraživanja koristi se i metoda deskripcije, metoda analize i sinteze podataka u radu.

1.3 Sadržaj i struktura rada

Rad započinje uvođenjem u tematiku, objašnjavajući predmet i sam cilj pisanja. Opisuju se izvori i metode prikupljanja podataka koje se koriste tijekom istraživanja te kratki sadržaj rada.

Drugo poglavlje pruža dublje razumijevanje generativne umjetne inteligencije i ChatGPT-a. Počinje s pojmovnim objašnjenjem generativne umjetne inteligencije, zatim prelazi na razvoj generativne umjetne inteligencije i chatbotova te završava s prikazom i mogućnostima ChatGPT alata u poslovnom okruženju.

Treće poglavlje se fokusira na mogućnosti primjene ChatGPT-a u odjelu ljudskih resursa. Raspravlja se o prednostima i izazovima primjene ChatGPT-a u odjelu ljudskih resursa te pruža primjere implementacije ChatGPT-a u odjelu ljudskih resursa.

Četvrti dio rada opisuje empirijsko istraživanje koje će se provesti kako bi se bolje razumjeli stavovi zaposlenika odjela ljudskih resursa o primjeni ChatGPT-a. Opisuje predmet i cilj istraživanja, uzorak i metodologiju istraživanja te predstavlja rezultate istraživanja. Na kraju poglavlja, provodi se diskusija i izvode se zaključci istraživanja. U zadnjem poglavlju se rezimira diplomski rad sa svim zaključcima.

2. GENERATIVNA UMJETNA INTELIGENCIJA I CHATGPT

2.1. Pojmovno objašnjenje generativne umjetne inteligencije

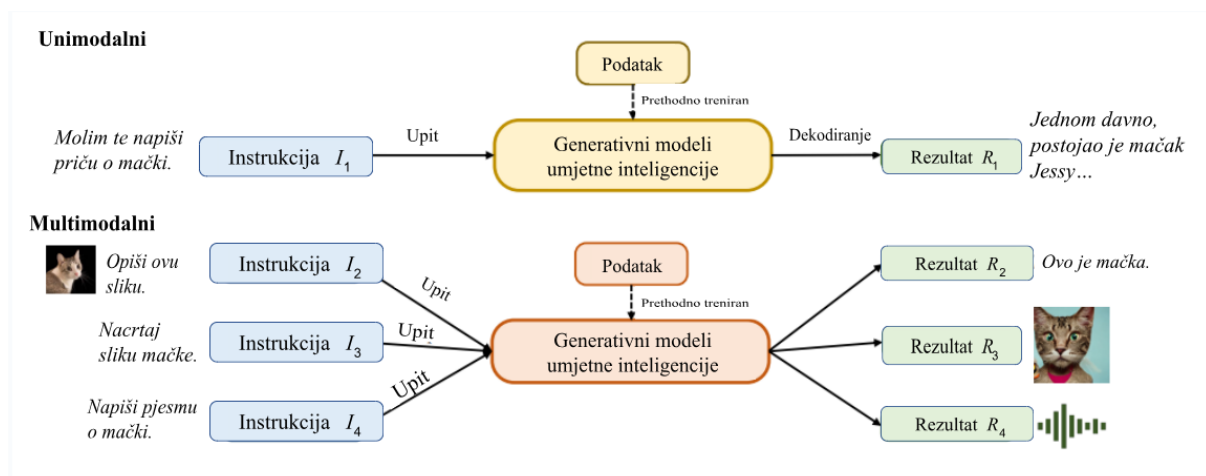
Pojam generativne umjetne inteligencije se odnosi na računalne tehnike koje su sposobne generirati naizgled nove, smislene sadržaje poput teksta, slika ili zvuka iz podataka prikupljenih tijekom učenja (Feuerriegel et al., 2024). Temelji se na dubokom učenju i neuronskim mrežama i ima sposobnost učenja iz velike količine podataka kako bi stvorila nove podatke. Generativna umjetna inteligencija pruža značajne mogućnosti za automatizaciju i unaprjeđenje digitalnih interakcija te ima ključnu ulogu u razvoju tehnologija umjetne inteligencije, nudeći ne samo analizu postojećih podataka nego stvaranja i novih, što može doprinijeti napretku u raznim poljima ljudskog djelovanja. Njena upotreba se proteže od poslovnog svijeta pa sve do kreativne umjetnosti gdje omogućuje stvaranje različitih umjetničkih djela poput novih slika ili novih melodija u glazbi.

Najpopularniji generativni modeli umjetne inteligencije su Generativne suparničke mreže (engl. Generative adversarial networks – GANs), Varijacijski autoenkoderi (engl. Variational autoencoder - VAEs) i Transformatori koji koriste različite načine pristupanju sadržaju te omogućavaju stvaranje visokokvalitetnih izlaza. Generativne suparničke mreže su tip dubokih neuronskih mreža koji mogu stvoriti novi model podataka sličnim podacima na kojima su trenirani. Sastoji od dvije mreže: generatora, koji stvara podatke i diskriminatora koji ocjenjuje jesu li podaci umjetno stvoreni ili stvarni. Varijacijski autoenkoderi su generativni modeli koji se s druge strane koriste za stvaranje novih podataka tako da prvo komprimiraju ulazne podatke u manje reprezentacije a zatim ih dekompresiju kako bi stvorili nove podatke. Oni omogućavaju efikasno učenje složenih distribucija podataka i generiranje novih instanci koje mogu biti raznovrsnih modaliteta.

Transformator arhitektura kada je predstavljena je dovela do revolucionarne inovacije s kojim se potpuno istaknula od GANs-a i VAEs-a (Williams, 2023). Transformator je vrsta modela koji se primarno koristi za obradu prirodnog jezika. Sastoji se od enkodera koji prima ulazni niz i pomaže u obradi i pripremi podataka dok dekodek prema obrađenim podacima generira izlazni niz. Omogućava treniranje modela na velikim bazama podataka bez potrebe za prijašnjim označavanjem podataka što je omogućavalo dublje odgovore odnosno izlazne stavke.

Obrada prirodnog jezika (engl. Natural Language Processing - NLP) je osnovni alat za razvoj velikih kategorija generativnih umjetnih inteligencija. Obrada prirodnog jezika ili NLP, kombinira računalnu lingvistiku sa statističkim modelima strojnog učenja kako bi omogućila računalima i digitalnim uređajima prepoznavanje, razumijevanje i generiranje teksta ili govora (IBM, 2023.). Koristi mnoge algoritme i modele kojima omogućava duboko i strojno učenje te primjenu umjetne inteligencije. Generativnoj umjetnoj inteligenciji omogućava da interpretira ljudski jezik, razumijeva upite i vodi smislene razgovore. NLP se također koristi za izvlačenje znanja iz tekstualnih podataka, pošto generativna umjetna inteligencija treba imati mogućnost učiti iz različitih znanja. (Aydin i Karaarslan 2023.)

Generativna umjetna inteligencija se po količini ulaznih modela može svrstati u dvije skupine: unimodalni i multimodalni modeli kako je i objašnjeno na slici 1.



Slika 1. Prikaz modela generativne umjetne inteligencije

Izvor: Cao i suradnici (2018)

Unimodalni modeli prihvaćaju određeni modalitet podatka kao ulaz i obrađuju izlazne podatke koji su isti modalitet kao i ulazni podaci, na primjer tekst. Dok multimodalni modeli mogu analizirati i interpretirati različite izvore podataka istovremeno te mogu generirati sadržaj u različitim formama. Na primjer, kao što je prikazano na slici 1., model može primiti unos u obliku rečenice ili slike a izlaz odnosno rezultat može biti nova slika ili zvučni zapis.

Generativna umjetna inteligencija se može svrstati i po kategorijama koje predstavljaju glavno mapiranje između svakih modaliteta ulaznih i izlaznih vrsta podataka, što je predstavljeno u tablici 1.

Kategorije ulazno-izlaznih podataka	Primjer GAI
tekst-u-tekst	ChatGPT, PEER
tekst-u-sliku	DALL-E2, Imagen
tekst-u-video	Phenaki, Soundify
tekst-u-zvuk	Whisper, AudioLM
tekst-u-3D	Dreamfusion, Magic3D
tekst-u-kod	Codex, Alphacode
tekst-u-znanost	Minerva, Galactica
slika-u-tekst	Flamingo

Tablica 1. Kategorije generativne umjetne inteligencije prema vrsti ulazno-izlaznih podataka

Izvor: Izrada autorice prema Gozalo-Brizuela & Garrido-Merchan (2023)

Također još postoje različiti modeli koji ne pripadaju u niti jednu navedenu kategoriju, kao što je model GATO, koji može obavljati široki raspon zadatka, od igranja video igrica do upravljanja robotskom rukom.

Chatbotovi su jedno od područja primjene generativne umjetne inteligencije. Oni mogu oponašati ljudski razgovor i tako zabavljati korisnike ali njihova primjena seže dalje od toga. Koriste se u različitim sektorima kao što su obrazovanje, poslovanje, e-trgovina i mnoge druge. Njihova popularnost proizlazi iz mnogih prednosti koje pružaju kako korisnicima tako i programerima. Danas se popularne kompanije kao što su Google, Meta, DeepMind i OpenAI fokusiraju na stvaranje i razvijanje chatbotova. OpenAI je trenutno najpopularniji zbog svojeg chatbota ChatGPT. GPT označava “Generative Pretrained Transformer” što se odnosi na način na koji chatbot obrađuje zahtjeve i formulira odgovore.

OpenAI je lansirao ChatGPT-3 u listopadu 2022. godine, te je u prvom tjednu privukao milijun korisnika, što je postavilo rekord za najbrže rastuću bazu korisnika za potrošačku aplikaciju u

povijesti. ChatGPT je napredni model za obradu prirodnog jezika i koristi se za stvaranje kontekstualnog i koherentnog jezika, često je neprepoznatljiv od ljudskog jezika. Sadrži u sebi preko 175 milijardi parametara i treniran je na 570 GB raznovrsnih podataka, uključujući blogove, knjige, članke i druge web stranice (Hughes, 2023). Njegova transformer arhitektura mu omogućuje da uspješno radi na skalabilan način, odnosno da učinkovito radi s velikom količinom podataka i prilagođava se raznim sistemima bez gubitka učinkovitosti i izvedbe.

OpenAI je 14. ožujka 2023. predstavio najnoviju verziju ChatGPT-a, ChatGPT-4. Multimodalni model koji može prihvatiti slike i tekst kao ulaz te generirati tekstualne odgovore kao izlaz. ChatGPT-4 ima mogućnosti pretraživanja internetskih sadržaja koje GPT modeli do sada nisu imali te također nudi mogućnost postavljanja slike ili PDF dokumenta koje on može analizirati. GPT-4 je treniran na većem broju parametara od GPT-3 što mu omogućava bolje razumijevanje ulaznih stavki i generiranje kvalitetnijih i dužih izlaznih tekstualnih stavki. Iako nadmašuje prethodne modele u testovima obrade prirodnog jezika on i dalje dijeli neka njihova ograničenja: model nije potpuno pouzdan, i dalje ima ograničenu sposobnost shvaćanja konteksta i ne uči iz prijašnjeg iskustva (OpenAI, 2023).

2.2. Razvoj generativne umjetne inteligencije i chatbotova

Umjetna inteligencija je doživjela veliki razvoj sredinom 20. stoljeća, kada je prvi put stvorena kao akademska disciplina. Započinje s Johnom McCarthy-em koji se često naziva „ocem umjetne inteligencije“. Godine 1955. McCarthy je osmislio termin umjetne inteligencije i organizirao prvu konferenciju umjetne inteligencije na Dartmouth Collegeu. Na toj konferenciji mnogi znanstvenici su raspravljali o mogućnosti stvaranja strojeva koji mogu simulirati ljudsko ponašanje i druge aspekte inteligencije.

Nakon konferencije, istraživanje umjetne inteligencije je ubrzo postao globalni fenomen. Tijekom 1960-ih i 1970-ih, stvaranje algoritama za rješavanje problema, kao što su pretraga su postali središnji dio istraživanja. U sljedećim desetljećima, područje umjetne inteligencije je nastavilo s rastom, s naglaskom na razvoj ekspertnih sustava, strojnog te dubokog učenja. Također tehnološki napredak, poput povećanja računalne snage i velikih količina podataka, omogućio je značajne korake unaprijed.

Povijest i razvoj generativne umjetne inteligencije potiče iz 1950-e, kada je Alan Turing, britanski matematičar i logičar postavio tezu “Mogu li strojevi misliti?” (Turning, 1950). Postavio je temelje za razmišljanje o strojevima koji mogu imitirati ljudsko ponašanje. Turingova ideja testiranja kvalitete umjetne inteligencije, tzv. Turingov test, bila je prvi formalni prijedlog koji je sugerirao da bi strojevi mogli postati sposobni za generiranje uvjerljivih ljudskih odgovora. Njegov koncept je postavi osnovu za razvoj prvih programa koji su pokušali stvarati ljudsku interakciju.

Trebalo je samo jedno desetljeće od njegovog koncepta do stvaranja prvog značajnijeg chatbotova, a to je bio ELIZA. Razvijen sredinom 1960-ih u MIT-u, ELIZA je bio programiran tako da simulira razgovor i odgovore kao psihoterapeut s pomoću otvorenih rečenica i koristeći ključne riječi (Weizenbaum, 1966). ELIZA nije odgovarao koherentno i konkretno, odnosno nije bio sposoban stvoriti normalan razgovor pošto koristio jednostavne skripte za simuliranje razgovora. Iako nije imao pravu umjetnu inteligenciju, ELIZA je bio poticaj za stvaranje novih chatbotova.

U 1970-ima, istraživanje generativne umjetne inteligencije je napredovalo ali je često bilo ograničeno nedostatkom naprednih algoritama i računalne snage. Značajniji napredak u razvoju generativne umjetne inteligencije i chatbotova se dogodilo u 1980-im i 1990-im godinama, zbog napretka tehnologije i osnova obrade prirodnog jezika. Ovo razdoblje karakterizirano je razvojem algoritma strojnog i dubokog učenja koji su omogućili stvaranje složenih modela za generiranje i obradu teksta. Chatbotovi su time postali sposobniji u razumijevanju konteksta i generiranju prirodnijih odgovora, ali su i dalje bili ograničeni na relativno usko područje primjene. Pojava neuronskih mreža, koje su inspirirane funkcijom i strukturnom ljudskog mozga, omogućile su dodatni razvoj složenijih modela generativne umjetne inteligencije. One su sposobne učiti iz velikih skupova podataka i poboljšati svoje izvođenje na temelju iskustva.

ALICE (engl. Artificial Linguistic Internet Computer Entity) je bio chatbot koji je inspiriran ELIZA-om, a stvorio ga je Wallace 1995. godine. Iako nije prošao Turingov test, ALICE je bio toliko revolucionaran da je tri puta osvojio Loebnerovu nagradu¹, godišnje natjecanje za umjetnu inteligenciju. Također je bio prvi program koji je dobio rank “najljudski program”

¹ Natjecanje zasnovano na Turingovom testu koje je osnovao Hugh Loebner 1991. godine, a s ciljem pronalaska računala koji uspješno imitira ljudsku komunikaciju i koji može zavaravati ljude da vjeruju kako komuniciraju sa stvarnom osobom. (Epstein, 1992)

(Wallace, 2009). Uz ALICE postojali su raznovrsni chatbotovi koji su postali sposobniji u generiranju prirodnijih odgovora i sposobniji razumijevanju konteksta ali su i dalje bili ograničeni na usko područje primjene.

Ulaskom u 21. stoljeće, s razvojem naprednih tehnologija dubokog učenja i dostupnošću velikih podataka došlo je do preokreta u razvoju generativne umjetne inteligencije i chatbotova. Duboko učenje omogućilo je računalima razumijevanje i interpretaciju informacija u oblicima kao što su slika, zvuk, tekst i video. Vladimir Veselov i Eugene Demchenko su 2001. godine kreirali chatbot pod nazivom Eugene Goostman, koji se predstavlja kao trinaestogodišnji dječak iz Ukrajine. Eugene Goostman je prvi chatbot koji je prošao Turningov test 2014. godine. Razvijen je koristeći skriptiranih odgovora i heuristike koje simuliraju ljudski razgovor. Iako nije generativna umjetna inteligencija, značajan je zbog svog uspjeha u stvaranju iluzije razgovora s pravom osobom (Anthony, 2014).

Generativne suparničke mreže koje je predstavio Ian Goodfellow i njegovi kolege 2014. godine, označile su značajniju evoluciju u generativnim modelima. Pošto GAN djeluje putem dvije neuronske mreže, oni zajedno poboljšavaju ispis podataka koji značajnije poboljšavaju kvalitetu generiranja slika i drugih medija. Nakon uvođenja varijacijskih autoenkodera i transformers oko 2017., dodatno su se prošili mogućnosti u izvođenju generativne umjetne inteligencije. Omogućili su rukovanje složenijim zadacima poput obrade prirodnog jezika i stvaranja govora. Ovi modeli su primijenjeni u raznim područjima, pokazujući svoju svestranost u industrijama koje se kreću od industrije zabavnog sadržaja pa sve do medicine.

Ubrzo u ranim 2020-ima svijet je svjedočio dolasku GPT-a, koji je revolucionirao značenje chatbota i automatiziranih razgovora. Prva verzija GPT-a, objavljena 2018. godine je bila pionir u korištenju transformer arhitekture za generiranje koherentnog i uvjerljivog teksta. Njegov temeljni princip je prethodno treniranje na velikom skupu podataka kako bi se stekla široka lingvistička znanja i fino podešavanje modela na specifičnim zadacima kao što su prijevodi i odgovaranje na pitanja.

S uspjehom prvog modela, OpenAI je predstavio napredniju verziju GPT-2 koji je objavljen 2019. godine. Model je poboljšán s većim brojem parametra i sposobnošću generiranja još uvjerljivih i dužih tekstova. Daljnji skok u evoluciji GPT-u je bio GPT-3, objavljen 2022. godine. Novi model je imao izuzetnu i bolju preciznost predviđanja i generiranja teksta na

temelju dobivenih inputa. Nakon GPT-3, OpenAI je ubrzo stvorio novi ChatGPT, GPT-4 koji je objavljen 2023. godine. Ovaj model je u trenutku pisanja ovog rada jedan od najnaprednijih u polju generativne umjetne inteligencije jer je sposoban generirati uvjerljiv tekst na temelju ogromne količine podataka. GPT-4 se koristi u različitim primjenama, od automatskog pisanja članaka do kreiranja kodova za programa, pokazujući izuzetnu sposobnost djelovanja na širokom spektru.

U siječnju 2024. godine, OpenAI je predstavio GPT Store, novu platformu koja omogućuje lakše pristupanje i korištenje GPT-4 modela te jednostavno pretraživanje, preuzimanje i primjenu različitih aplikacija koji su bazirani na GPT tehnologiji. Platforma pokriva širok spektar primjene, od generiranja teksta, analize podataka pa do rješavanja matematičkih problema. Korisnici mogu kreirati i distribuirati vlastite aplikacije, a visoki standardi sigurnosti i privatnosti podataka osiguravaju zaštitu korisničkih informacija. GPT Store nudi i mogućnosti integracije s postojećim sustavima i prilagodbe aplikacija specifičnim potrebama korisnika. Predstavlja značajan korak naprijed u integraciji umjetne inteligencije u svakodnevne aktivnosti i poslovne procese.

Google je 2023. godine također pokrenuo svoj chatbot – Google Bard. Kada je najavljen omogućio je korisnicima na listi čekanja da inicijalno testiraju njegove mogućnosti, dobivajući zauzvrat povratne informacije o brzini i točnosti. Bardov razvoj je započeo s integracijom naprednih tehnika obrade prirodnog jezika temeljenih na Transformer arhitekturi. Posebno je korišten Language Model for Dialogue Applications (LaMDA) koji je dizajniran za dijaloške aplikacije kao što su otvoreni razgovori. LaMDA je posebno treniran na masivnom skupu podataka od 1,56 bilijuna riječi prikupljenih iz javnih razgovora i web dokumenta. Tijekom prvih mjeseci Bard se brzo razvijao putem javnih testiranja i ažuriranja, što je demonstriralo Googleov postupan pristup razvoju umjetne inteligencije prilagođene potrebama korisnika.

Nakon uspješnog lansiranja Google Barda, Google je početkom 2024. godine rebrandirao Bard u Gemini, što je označilo značajni napredak u razvoju njihove umjetne inteligencije. Gemini je osmišljen kao napredniji i sposobniji model, a koristi unaprijeđenu verziju LaMDA tehnologije s dodatnim sposobnostima za rješavanje složenih zadataka kao što su kodiranje i logično zaključivanje. Ima i multimodalne sposobnosti, odnosno može dohvatiti informacije iz različitih izvora, uključujući tekst, glas i sliku. Gemini je integriran s Googleovim aplikacijama,

poput Gmaila, Dokumenta ili Google Clouda što omogućuje korisnicima da iskoriste prednosti te tehnologije u svakodnevnim zadacima (Giret, 2024).

Još jedan inovativni pretraživač umjetne inteligencije je lansiran 2022. godine, Preplexity AI. Osnovali su ga Aravind Srinivas, Denis Yarats, Johnny Ho i Andy Konwinski. Glavni cilj Preplexity AI-a je pružiti korisnicima točne i relevantne odgovore koristeći napredne modele obrade prirodnog jezika. Preplexity AI koristi kontekst pitanja korisnika kako bi im pružio personalizirane rezultate i odgovore, često uz citate koje omogućuju korisnicima da prate izvorne informacije. Kao i Google Bard, koristi sofisticirane modele temeljene na Transformer arhitekturi za obradu i analizu složenih tekstualnih podataka. Preplexity AI nudi besplatno korištenje osnovnih funkcionalnosti pretrage dok postoji i plaćena verzija poznata kao „Pro“ koja omogućava preciznije rezultate, analize lokalnih dokumenta i generiranje slika.

2.3. Prikaz i mogućnosti ChatGPT alata u poslovnom okruženju

ChatGPT predstavlja revolucionarni alat u svijetu, a pogotovo u poslovnom okruženju. Zbog svoje jednostavnosti i lagane implementacije, poslovni subjekti ga koriste svakodnevno. Goldman Sachs (2023) u svojem članku i istraživanju sugerira da će ChatGPT povećati BDP za 7% i potencijalno zamijeniti oko 300 milijuna poslova pomoću automatizacije. U ovom poglavlju objašnjeni su koji su to poslovi i u kojim industrijama je ChatGPT pomogao u napretku.

Brynjolfsson i Raymond (2023) su istražili kako umjetna inteligencija konkretno implementacija ChatGPT-a, može unaprijediti rad u korisničkoj podršci. Poduzeće na kojem je provedeno istraživanje je ChatGPT unaprijed obučilo pomoću snimljenih razgovora s korisničkom službom, koristeći i uspješno riješene i neriješene slučajeve. Chatbot su dodatno prilagodili za korisničku podršku tako što prioritet daje odgovorima koji izražavaju empatiju, pružaju odgovarajuću dokumentaciju i ograničavaju upotrebu neprofesionalnog jezika. ChatGPT pomaže promatranom poduzeću na način da agentima nudi prijedloge za odgovore korisnicima ili im nudi poveznicu za interne dokumente koji objašnjavaju rješenja tehničkih poteškoća. U istraživanju su otkrili kako pomoću umjetne inteligencije jedan agent povećava svoju produktivnost za 14% u samo jednom satu (Brynjolfsson i Raymond, 2023).

Kako se ChatGPT-a može primijeniti u financijskoj industriji su objasnili Ali i Aysan (2023). Bazirali su se na usporedbu ChatGPT-a s postojećim bankarskim i financijskim chatbotovima. Cilj je bio istražiti što ChatGPT nudi i kako se razlikuje od postojećih rješenja. ChatGPT pomaže korisnicima na način da im pruža odgovore o stanju njihovog računa, obavlja transakcije s odgovarajućim podacima te korisnicima nudi istog trenutka podršku bez odlaska u poslovnicu. Pokazalo se da nudi brojne usluge čime unaprjeđuje i poboljšava efikasnost i korisničko iskustvo (Ali i Aysan, 2023).

ChatGPT također ima veliki utjecaj na digitalni marketing, zbog toga ga je Tanner (2023) nazvala: “Novo tajno oružje marketinga društvenih mreža”. ChatGPT, kako ga ona predstavlja, je njihov novi autor sadržaja i strateg za sadržaj na društvenim mrežama. Navodi i objašnjava kako se ChatGPT može koristiti na različite svrhe: u pisanju marketinških natpisa, blogova, opis proizvoda, stvaranje Instagram priča, Twitter postova, YouTube videa i slično. Na slici broj 2. je vidljivo kako Tanner traži ChatGPT da napiše Instagram objavu zabavnog i angažirajućeg toga koja opisuje značajke i prednosti nove linije haljina, dok chatbot odgovora s traženim odgovorom i dodaje ključne riječi koje se mogu napisati u opisu.



Write an instagram caption in a fun and engaging tone that describes the features and benefits of our new resort wear range of dresses



"Get ready to make a splash in our new resort wear range of dresses! Perfect for any beach vacation, these dresses are designed to make you look and feel your best. Made with lightweight, breathable fabrics, they'll keep you cool and comfortable in the sun. And with a variety of styles to choose from, you'll be sure to find the perfect dress for any occasion. Whether you're lounging by the pool or hitting the town, these dresses are sure to turn heads. So pack your bags, grab one of our dresses and get ready for some fun in the sun! #resortwear #dresses #beachvacation #summerfashion"

Slika 2. Odgovor ChatGPT-a na Tannerovo pitanje za generiranje opisa za Instagram sliku

Izvor: <https://www.socialmediacollege.com/blog/open-ai-chat-gpt>

ChatGPT nudi velike koristi za digitalni marketing jer ima sposobnost personalizacije sadržaja za ciljanu publiku. Ujedno se može koristiti za analizu tržišta i dati uvid u njegove trendove i uzorke. Marketinški sadržaj koji je kreiran ChatGPT-om povećava pažnju, interes, želju i akciju korisnika za proizvodom ili uslugom (Saputra, Nasution i Dharma, 2023). Sinclair (2023)

objašnjava i prikazuje na koji način ChatGPT može biti odličan i koristan alat za email marketing. Može napisati personalizirani email prema publici kojoj će se slati te osmisliti predmet maila, što ubrzava posao marketing tima.

Kako bi se otkrilo može li se ChatGPT implementirati u sektore gdje je neophodna ljudska ruka provedena je evaluacija ChatGPT-a u zdravstvu. Gilson i suradnici (2023) su proveli tu evaluaciju na ispitu za licenciranje liječnika u Sjedinjenim Američkim Državama. ChatGPT su postavljali pitanja gdje su tražili odgovore i obrazloženja koja su liječnici uzimali u obzir. Prema njihovoj procjeni, chatbot je postigao umjerene rezultate za prolazak. Pokazali su kako je ipak ChatGPT nadmašio druge jezične modele kao InstructGPT. Utvrđeno je kako i chatbot postiže bolje rezultate na pitanjima za provjeru činjenica nego na složenim pitanjima koje zahtijevaju praktično znanje. Ali i suradnici (2023) su stvorili 38 hipotetskih kliničkih scenarija i upitali ChatGPT da napiše liječničkih pisama pacijentima. On je na razumljiv način komunicirao dijagnostičke rezultate i savjete o liječenju pacijentima. Pisma su ocijenjena visokim ocjenama po kriterijima točnosti činjenica i ljudskosti od strane liječnika. Provedena su još mnoga istraživanja na temu može li ChatGPT biti koristan ili ne u zdravstvu. Kitamura (2023) je tako okušao ChatGPT u medicinskom pisanju i izjasnio kako ChatGPT može pomoći u učinkovitosti u pisanju i prijevodu ali je i stavio pažnju na neke rizike. Najveća briga za korištenje chatbota u zdravstvu je etničke prirode, plagijarizma te ponekad netočnog sadržaja. Iako ovaj chatbot dovodi do povećanja učinkovitosti ipak se za zdravstvo ne preporučuje njegovo korištenje nego usmjeravanje pažnje na razvoj specijaliziranih jezičnih modela (Li et al., 2024).

Kalla i Smith (2023) su analizirali kako se ChatGPT može koristiti u različitim spektrima poslovanja. U kibernetičkoj sigurnosti, ChatGPT su naveli da se može koristiti za otkrivanje i sprječavanje kibernetičkih napada. Chatbot može pomoći u identifikaciji phishing emailova analiziranjem jezika i otkrivanja je li pravi ili lažan, te također može pomoći u otkrivanju zlonamjernih softvera i može se koristiti kao pomoć za sastavljanje sigurnosnih lozinka. Kalla i Smith (2023) objašnjavaju i kako je ChatGPT imao veliki utjecaj na razvoj novih softvera jer je omogućio integraciju obrade prirodnog jezika u softverske aplikacije. Također pomoću njega programeri mogu stvoriti naprednije chatbotove koji mogu razumjeti i odgovarati na korisnička pitanja. Uz to prikazali su kakav utjecaj ChatGPT ima poslove. ChatGPT je otvorio nove mogućnosti za zapošljavanje ali je i s druge strane utjecao na postojeće poslove. Na primjer,

chatbotovi se više koriste kao virtualni asistent za rješavanje upita korisnika te se smanjuje potreba za zaposlenicima u korisničkim službama. Iako naglašavaju da je važno spomenuti, razvoj ChatGPT-a će vjerojatno zamijeniti potpuno neka radna mjesta, on će također stvoriti nove kao što su poslovi vezani za obradu prirodnog jezika i umjetne inteligencije (Kalla i Smith, 2023).

ChatGPT se može koristiti i u softverskom inženjerstvu za razne zadatke, poput generiranje koda i testiranje softvera (Raychev et al, 2023). Može se koristiti za generiranje dijelova koda putem obrade prirodnog jezika i opisane željene funkcionalnosti, što dovodi do uštede vremena u razvijanju programa. Također se može implementirati u programe kako bi pronalazio pogreške u kodu i sugerirao njihovo uklanjanje. ChatGPT se još može koristiti u testiranju softvera tako što može generirati testni slučajeve i podatke na temelju željenih scenarija. (Fraivan i Khasawneh, 2023)

U suštini, ChatGPT je inovativna tehnologija koja je revolucionirala načine poslovanja u brojnim sektorima različitih industrija, od korisničke službe i marketinga pa sve do razvoja softvera. Njegov potencijal i daljnja evolucija će sa sigurnošću dovesti još bolje rezultate i napretke te će njegovo korištenje biti prostranije.

3. PRIMJENA CHATGPT-A U ODJELU LJUDSKIH RESURSA

3.1. Mogućnosti primjene ChatGPT-a u odjelu ljudskih resursa

ChatGPT u mnogim područjima nudi razne mogućnosti za poboljšanje, a područje ljudskih resursa nije iznimka. Jedna od najistaknutijih mogućnosti je njegova sposobnost automatiziranja zadataka, poput kreiranja evaluacijskih obrasca i odgovaranja na upite zaposlenika. Također, može upravljati administracijom prednosti i voditi evidencije. Kroz automatizaciju ovih zadataka, stručnjaci u području ljudskih resursa mogu preusmjeriti svoje vrijeme na druge strateške inicijative.

ChatGPT nudi značajne mogućnosti unapređenja u procesu zapošljavanja odnosno regrutacije novih zaposlenika. Može se koristiti kao chatbot koji će služiti potencijalnim kandidatima da saznaju sve informacije o poduzeću u kojem se žele zaposliti i poziciji na koju se žele prijaviti, što omogućava brži proces regrutacije pošto se kandidati mogu odmah eliminirati putem razgovora ukoliko ne odgovaraju kriterijima (Zhang, 2023). ChatGPT može kreirati specifična pitanja za intervju personalizirane za određene pozicije te formulirati opise poslova i oglase za zapošljavanje. Dodatno ima sposobnost analiziranja životopisa koristeći napredne algoritme za identifikaciju kandidata za specifično radno mjesto, što može drastično smanjiti vrijeme potrebno za pregled i popunjavanje radnih mjesta (Nuzula i Amri, 2023). Ova funkcionalnost omogućava regruterima da se fokusiraju dublje na aspekte selekcijskog procesa, poput pripreme za intervju i procjenu kandidata, što znatno povećava preciznost i efikasnost procesa regrutacije.

Tijekom procesa uvođenja novog zaposlenika, ChatGPT može poslužiti kao virtualni asistent. Pružajući pristup svim potrebnim informacijama i odgovorima na uobičajena pitanja može ubrzava njihovu integraciju u organizaciju i poticati brzu prilagodbu na novu ulogu. Osim toga u području obuke i razvoja novog zaposlenika, ChatGPT može kreirati personalizirane obrazovne materijale, koji mogu biti prilagođeni specifičnim potrebama i stilovima učenja zaposlenika. ChatGPT može doprinijeti i povećanju angažmana zaposlenika kroz te personalizirane preporuke za razvoj i obrazovanje. Analizirajući rad i ponašanje zaposlenika može predložiti određene obrazovane tečajeve koje bi im pomogle da usavrše svoje vještine i znanje (Nuzula i Amri, 2023). On također može pratiti napretke učenja i pružati preporuke za daljnji razvoj što zaposlenicima odjela ljudskih resursa omogućuje daljnje razumijevanje potreba svakog zaposlenika kako bi na što bolji način mogli podržati njihov razvoj.

Angažman zaposlenika je ključni čimbenik u uspjehu organizacija, koji utječe na sve, od produktivnosti do zadovoljstva poslom. ChatGPT može odigrati bitnu ulogu u povećanju angažmana zaposlenika kroz poboljšanu komunikaciju i podršku. Može se implementirati u organizaciju tako da zaposlenicima šalje ažurirane pravilnike organizacije, obavijesti o događanjima ili promjene u prednostima na koje zaposlenici imaju pravo. Takve informacije se putem ChatGPT mogu poslati na zanimljivih i interaktivni način nasuprot emailu kojeg bi zaposlenici dobili.

U dinamičnom poslovnom okruženju, ChatGPT se može implementirati kao alat u funkciji chatbota za odgovaranje na upite zaposlenika. ChatGPT se može trenirati da prepozna i odgovori na najučestalija pitanja što se tiču politike organizacije, prednosti i različitih pravilnika. On im također može biti dostupan 24/7, zbog čega će zaposlenici dobiti odgovore na svoje upita brže nego inače, što dovodi do povećanja njihovog zadovoljstva i angažmana na radnom mjestu a zaposlenicima odjela ljudskih resursa se smanjuje operativno opterećenje. Također, ChatGPT se može služiti podacima o prethodnom interakcijama i pružiti personalizirane odgovore što može doprinijeti boljoj komunikaciji i većem zadovoljstvu (Korzynski et al., 2023).

ChatGPT može također biti koristan alat za provođenje anketa među zaposlenicima, što omogućava bolje razumijevanje njihovih mišljenja i zadovoljstvo radom. Kroz interaktivne ankete može osigurati anonimnost što potiče iskrene povratne informacije od zaposlenih. (Iswahyudi et al., 2023). ChatGPT može pomoći u kreiranju prilagođenih anketa koje ciljaju određene aspekte radnog okruženja te može generirati ankete temeljene na čestim temama koje su relevantne za organizaciju. Nakon prikupljanja podataka, može analizirati odgovore koristeći svoje napredne tehnike obrade jezika, te generirati izvještaje što olakšava zaposlenicima ljudskih resursa razumijevanje rezultata anketa.

U procesu ocjenjivanja zaposlenika i njegovog rada te angažmana, ChatGPT može pomoći pri toj evaluaciji. ChatGPT može analizirati podatke o načinu rada zaposlenika i dati procjenu ovisno o traženim kriterijima. Također može pomoći u automatizaciji evaluacija i identifikaciji trena angažmana. Zaposlenicima nakon evaluacije može napraviti i predložiti personalizirani plan za usavršavanje i daljnji razvoj, što odjelu ljudskih resursa olakšava i ušteduje vrijeme (Rane, 2023).

Osim toga, ChatGPT može analizirati stavove, odnosno sentimente zaposlenika putem njihovih povratnih informacija, spominjana na društvenim mrežama i drugim tekstualnim izvorima. Njihovo razumijevanje omogućuje zaposlenicima ljudskog odjela da procijene generalno raspoloženje unutar organizacije. Ukoliko su pozitivni sentiment, oni ukazuju na zdravo okruženje a ukoliko se prikažu da su negativni, onda na ta područja odjel ljudskih resursa treba obratiti više pažnje. ChatGPT može napraviti izvještaj o toj analizi i usmjeriti zaposlenike ljudskih resursa na strategije koje mogu pomoći u poboljšanju zadovoljstva zaposlenika i morala (Rane, 2023).

Primjena ChatGPT-a može doprinijeti i poboljšanju strategija zadržavanja zaposlenika. Putem analiziranja obrasca odlazaka i angažiranosti, chatbot može identificirati ključne faktore koji utječu na zadovoljstvo i lojalnost zaposlenika. Ovim uvidima, zaposlenici u odjelu ljudskih resursa mogu razviti inicijative koje adresiraju specifične potrebe i očekivanja zaposlenika, čime se smanjuje fluktuacija zaposlenika i gradi bolja organizacijska kultura.

Napredni modeli ChatGPT-a imaju mogućnost analiziranja tržišta rada, što je odjelu ljudskih resursa jako važna informacija. ChatGPT se može koristiti za otkrivanje trendova koji su danas popularni na tržištu, pogotovo trendovi u zapošljavanjima. Može im pružiti uvid u radna mjesta koja su u tom trenutku tražena, koliki je raspon njihovih plaća i kako se one kreću na tržištu. Na taj način zaposlenici ljudskih resursa mogu bolje razumjeti tržišne dinamike i prilagoditi svoje strategije.

U procesu provjere prošlosti kandidata, ChatGPT može biti vrlo koristan ali treba pripaziti na njegova ograničenja i imati pažljiv pristup kako bi se osiguralo pridržavanje pravnih i etičkih standarda. ChatGPT može automatizirati prikupljanje javno dostupnih podataka o kandidatu s interneta i raznih društvenih kanala. Uz to može analizirati preporuke, certifikate i slične dokumente koje je kandidat dostavio, a kako bi provjerio i potvrdio njihovu autentičnost. Može i usporediti podatke dobivene iz različitih izvora kako bi identificirao nesukladnosti koje bi mogle zahtijevati dodatne provjere, na primjer, identificiranje razlika u datumima zaposlenja kod bivšeg poslodavca.

ChatGPT može poslužiti kao glavno sredstvo za transformaciju odjela ljudskih resursa pružajući alate potrebne za razvoj agilnih i odgovornih praksi. Kroz sinergiju naprednih tehnoloških rješenja i ljudske stručnosti, odjeli ljudskih resursa mogu postaviti nove standarde

u upravljanju talentima, izgradnji radnog okruženja koji potiče inovacije te suradnju i dugoročno zadovoljstvo zaposlenika.

3.2. Prednosti i izazovi primjene ChatGPT-a u odjelu ljudskih resursa

ChatGPT je u trenutku pisanja ovog rada najkorišteniji chatbot zbog svojih mnogih prednosti. Trenutno se ističe zbog svojeg znanja o ljudskom jeziku i generiranju teksta koji teško raspoznatljiv od teksta kojeg bi čovjek napisao. Omogućuje korisnicima da s lakoćom pristupe i koriste njegove mogućnosti za svoje aktivnosti. Jedna od velikih prednosti ChatGPT je njegova mogućnost primjene i implementacije u širok spektar industrija. U skoro svim industrijama ChatGPT pomaže u postizanju veće efikasnosti, učinkovitosti i brzine rješavanja zadanog problema.

Primjena ChatGPT-a u odjelu ljudskih resursa također donosi značajne prednosti koje mogu transformirati tradicionalne aktivnosti odjela, poboljšati učinkovitost i povećati zadovoljstvo zaposlenika. Korištenjem ChatGPT-a, organizacije mogu ubrzati brojne procese a kako Iswahyudi i suradnici (2023) ističu, ovo oslobađa i specijaliste u ljudskim resursima koji se mogu fokusirati na strateške i kompleksnije zadatke.

Jedna od ključnih prednosti je mogućnost personaliziranog pristupa upravljanju zaposlenicima. ChatGPT može analizirati velike količine podataka i tako pružiti prilagođene savjete i preporuke. Zhou i Chen (2023) posebno ističu da platforme koje su bazirane na ChatGPT-u omogućavaju preciznije profiliranje zaposlenika i predviđanja njihovih potreba. Rasul i suradnici (2023) naglašavaju i kako su mogućnosti ChatGPT-a u procesu regrutacije jako bitni i korisni, pošto uštedeju vrijeme zaposlenicima ljudskih resursa te smanjuju subjektivnost i pravednost u zapošljavanju.

Iako ChatGPT nudi brojne prednosti za odjel ljudskih resursa, postoje i značajniji izazovi i nedostaci koji mogu utjecati na njegovu učinkovitost i prihvaćanje unutar organizacije. Jedan od glavnih nedostataka je pitanje privatnosti i sigurnosti podataka. Implementacija ChatGPT-a može povećati rizik od curenja povjerljivih informacija o zaposlenicima, što može dovesti do velikih i ozbiljnih etičkih i pravnih problema (Rane, 2023). Zaštita podataka postaje izazov od kada su sustavi umjetne inteligencije uključeni u obradu i skladištenje osjetljivih podataka.

Drugi veliki izazov je potencijalna netočnost i nepouzdanost odgovora generiranih od strane ChatGPT-a, poznate kao i “halucinacije”. Iako je obučen na velikom skupu podataka, i dalje može proizvoditi netočne ili neprimjerene odgovore. U tom smislu ChatGPT može generirati odgovore koji nisu u potpunosti relevantni za specifične aktivnosti unutar odjela ljudskih resursa, što može dovesti do neadekvatnog rješenja ili savjeta (Shihab et al, 2023).

Osim toga, postoji i opasnost od prevelike ovisnosti o tehnologiji, Raj i suradnici (2023) upozoravaju da organizacije mogu postati ovisne o automatiziranim sustavima kao što je ChatGPT, što može dovesti do smanjenja ljudskog kontakta i osobnog pristupa koji su ključni u upravljanju ljudskim resursima. Također, takva ovisnost može smanjiti važnost interpersonalnih vještina i smanjiti mogućnost zaposlenicima da grade osobne odnose.

Jedna od ključnih briga se veže za etičke dileme. Primjena umjetne inteligencije u upravljanju ljudskim resursima može dovesti do pitanja diskriminacije ili pristranosti, posebno ako je ChatGPT obučen na takvom tipu podataka. Budhwar i suradnici (2023) ističu potrebu za razvojem etičkih smjernica i dodatnom kontrolom kako bi se osiguralo da ChatGPT ne stvara postojeće predrasude unutar organizacije.

Jedna od glavnih zabrinutosti s generativnom umjetnom inteligencijom je mogućnost pokazivanja pristranog ponašanja u generiranju odgovora. Pošto ChatGPT bazira svoje znanje na velikoj količini podataka koji su dostupni na internetu, a koji mogu imati pristranost u izvornom materijalu (Nazir i Wang, 2023). Primjer pristranosti iz prošlosti je zabrana rada ženama. Ako je ChatGPT treniran na takvim podacima, kojih ima mnogo na internetu, prilikom procesa regrutacije u odjelu ljudskih resursa, on bi mogao automatski eliminirati kandidate zbog njihovog spola. Takve pristranosti mogu dovesti do drugačijeg tretiranja korisnika ili potvrđivanja određenih stereotipa.

Također, jedna od etičkih dilema je pristanak i svijest korisnika, pošto korisnici koji komuniciraju s ChatGPT-om možda nisu uvijek svjesni da se iza teksta krije umjetna inteligencija, pogotovo ako je ChatGPT kao chatbot integriran u platforme za korisničku podršku. Zbog toga je bitno da se osiguraju jasne obavijesti o upotrebi ChatGPT-a te od korisnika dobivanje pristanak za razgovor, što može značajno doprinijeti povećanju etičnosti.

Prema Farrokhinu i suradnicima (2023) te AVID-u (2023) napravljena je i SWOT analiza ChatGPT koji se može primijeniti za odjel ljudskih resursa, kako je prikazano tablicom 2.

Snage	Slabosti
● Besplatan i jednostavan za korištenje ● Sposobnost samopoboljšanja ● Pružanje personaliziranih odgovora ● Pružanje odgovora u stvarnom vremenu ● Brzo kreiranje odgovora	● Nedostatak dubokog razumijevanja ● Poteškoće u procjeni kvalitete odgovora ● Rizik od pristranosti i diskriminacije ● Nedostatak vještina dubokog razmišljanja
Prilike	Prijetnje
● Povećanje dostupnosti informacija ● Ušteda vremena na stvaranju ideja ● Stvaranje novih radnih mjesta ● Olakšavanje personaliziranog učenja ● Stvaranje novih poslova	● Nedostatak razumijevanja konteksta ● Korištenje u zlonamjernim namjerama ● Zamjena određenih poslova ● Smanjenje ljudskih vještina i sposobnosti razmišljanja

Tablica 2. SWOT analiza ChatGPT-a

Izvor: Izrada autorice prema Farrokhinu i suradnicima (2023) te AVID-u (2023)

Snage ChatGPT-a leže u njegovoj dostupnosti i jednostavnosti korištenja, što ga čine ekonomičnim izborom za mnoge organizacije. Osim toga, zahvaljujući svojoj tehnologiji dubokog učenja, ChatGPT ima sposobnost samo poboljšanja kroz razne interakcije, što omogućava dodatnu preciznost u generiranju odgovora. Sposobnost pružanja personaliziranih te brzih odgovora u stvarnom vremenu, dodatno povećavaju njegovu vrijednost, optimizirajući komunikaciju i procese donošenja odluka.

Međutim, postoje i slabosti koje mogu ograničiti efikasnost ChatGPT-a. Može imati poteškoća s dubokim razumijevanjem složenijih ljudskih emocija ili stavova, što je često ključno u odjelu ljudskih resursa. ChatGPT, ovisno o podacima na kojima je treniran može stvoriti određene predispozicije za diskriminaciju i pristranost što može stvarati veliki problem za organizacije. Nedostatak dubljeg razmišljanja odnosno kritičnog i analitičkog razmišljanja je također slabost ovog chatbota.

Prilike koje ChatGPT donosi uključuju povećanje dostupnosti informacija i uštedi vremena u stvaranju novih ideja te različitih analiza. Uvođenje ChatGPT može potaknuti stvaranje novih

radnih mjesta i olakšati personalizirano učenje i razvoj zaposlenika. Također im može pružiti nove načine za napredak i nove načine za podršku.

No, uz prilike dolaze i određene prijetnje. Nedostatak razumijevanja konteksta u odjelu ljudskih resursa može dovesti do pogrešaka u komunikaciji i generiranja odgovora. Potencijal za zlouporabu tehnologije predstavlja veliki rizik za sigurnosti i privatnosti podataka. Ukoliko se ChatGPT potpuno implementira u odjel ljudskih resursa, može doći i do opasnosti od zamjene određenih poslova. Također takvom implementacijom može doći do smanjenja ljudskog dodira i razvijanja ljudskih vještina poput kritičkog razmišljanja.

3.3. Primjeri implementacije ChatGPT-a u odjelu ljudskih resursa

Kao što je objašnjeno u prijašnjem poglavlju chatbot ChatGPT se u odjelu ljudskih resursa može koristiti na različite načine koji pomažu i poboljšavaju mnoge procese. U ovom poglavlju su konkretno i prikazani primjeri i načini na koje se ChatGPT može implementirati u odjel ljudskih resursa.

ChatGPT kako je i objašnjeno može biti vrlo koristan alat u selekcijskim procesima. Najviše može pomoći u stvaranju intervjua zbog svoje mogućnosti personalizacije. Kako bi se prikazao konkretno korištenje ChatGPT-a, poslan je upit koji je glasio ovako: „Pozdrav, možeš li molim te napisati par pitanja za intervju za poziciju Biznis partner za ljudske potencijale?”

Odgovor je glasio: “Naravno! Evo nekoliko pitanja koja možete koristiti za intervju za poziciju Biznis partnera za ljudske potencijale:

1. Kako biste opisali svoje iskustvo u radu s ljudskim resursima i kako se to uklapa u ulogu biznis partnera za ljudske potencijale?
2. Kako biste pristupili izgradnji i održavanju partnerskog odnosa s menadžmentom i zaposlenicima kako biste podržali njihov razvoj i zadovoljstvo na radnom mjestu?
3. Možete li dati primjer situacije u kojoj ste uspješno rješavali konflikte između menadžmenta i zaposlenika ili među samim zaposlenicima?
4. Kako biste se nosili s implementacijom promjena u organizaciji, kao što su restrukturiranje ili promjena politika i procedura?
5. Kako biste provodili analize učinkovitosti programa zapošljavanja i zadržavanja talenata te predlagali poboljšanja?

6. Kako biste podržali razvoj liderstva unutar organizacije i identificirali potencijalne lidere za buduće uloge?
7. Kako biste pristupili kreiranju i implementaciji programa za razvoj zaposlenika koji promiču kontinuirano učenje i profesionalni razvoj?
8. Kako biste balansirali potrebe zaposlenika i ciljeve organizacije u procesima procjene performansi i nagrađivanja?
9. Možete li opisati svoj pristup u vođenju pregovora s sindikatima ili drugim predstavnicima zaposlenika?
10. Kako biste pristupili izgradnji kulture koja promiče inkluzivnost, raznolikost i jednakost unutar organizacije?

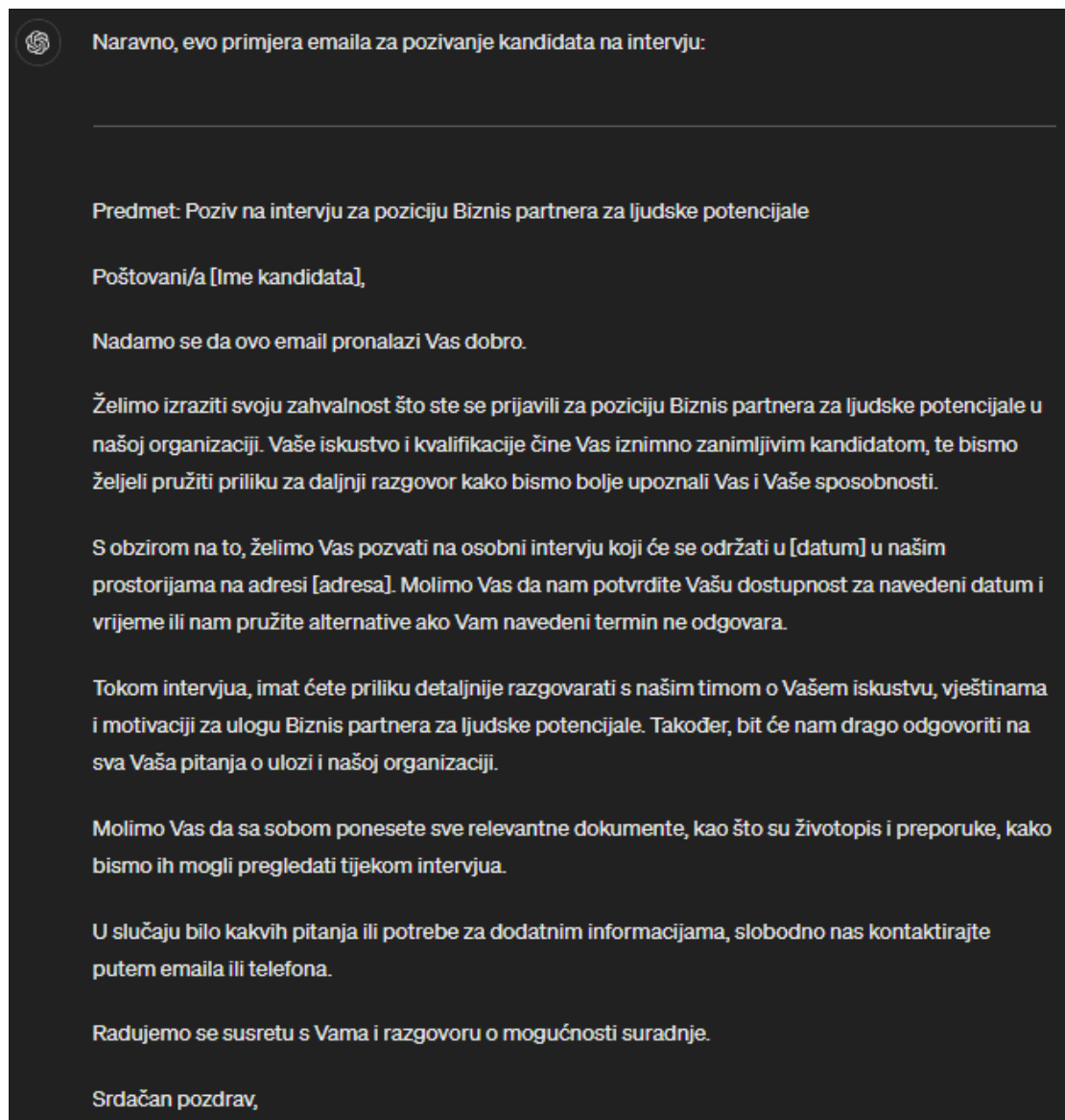
Ova pitanja mogu pomoći u procjeni vještina, iskustva i pristupa kandidata prema ključnim aspektima uloge biznis partnera za ljudske potencijale.”

ChatGPT je dao konkretan odgovor s dosta pitanja. Nadalje, ChatGPT se može upitati da poveća opseg pitanja i da ih podijeli po tipu pitanja. Također, chatbot se može upitati za pomoć u vođenju intervjua, pri čemu se ChatGPT može pitati da da smjernice vođenja istog. Kako bi se pronašla odgovarajuća osoba za ovu poziciju, ChatGPT-u je postavljen upit vezano za karakteristike osobe, koji glasi: „Koje osobine/karakteristike bi osoba na poziciji Biznis partnera trebala imati?”. ChatGPT je dao opširan odgovor karakteristika koje regruter treba tražiti u novim kandidatima. Odgovor je glasio: „Osoba na poziciji Biznis partnera za ljudske potencijale trebala bi posjedovati niz ključnih osobina i karakteristika kako bi uspješno obavljala svoje dužnosti. Neke od tih osobina uključuju:

1. Komunikacijske vještine: Biti sposoban jasno komunicirati s različitim dionicima unutar organizacije, uključujući menadžment, zaposlenike i sindikate, ključna je za uspjeh u ulozi biznis partnera za ljudske potencijale.
2. Empatija: Razumijevanje i empatija prema potrebama i perspektivama zaposlenika i menadžmenta ključni su za izgradnju povjerenja i uspostavljanje efikasnih partnerskih odnosa.
3. Analitičke sposobnosti: Mogućnost analiziranja podataka o ljudskim resursima kako bi se identificirali obrasci, trendovi i područja za poboljšanje te donošenje informiranih odluka.
4. Strateško razmišljanje: Mogućnost sagledavanja šire slike organizacije i identificiranja načina na koje ljudski resursi mogu podržati postizanje poslovnih ciljeva.

5. Rješavanje problema: Sposobnost prepoznavanja i učinkovitog rješavanja problema u vezi s ljudskim resursima, kao što su konflikti na radnom mjestu ili pitanja vezana uz performanse zaposlenika.
6. Timski rad: Sposobnost suradnje s različitim timovima unutar organizacije kako bi se postigli ciljevi ljudskih resursa i podržao razvoj zaposlenika.
7. Upravljanje promjenama: Mogućnost prilagodbe i vođenja organizacije kroz promjene, uključujući restrukturiranje, implementaciju novih politika i procedura te druge organizacijske promjene.
8. Etika i integritet: Posjedovanje visokih standarda etike i integriteta u radu s osjetljivim informacijama i donošenju odluka koje utječu na zaposlenike i organizaciju.”

U selekcijskom procesu, ChatGPT može biti koristan za generiranje e-mailova prema kandidatima i za pozivanje kandidata na intervju. ChatGPT-u je poslan upit: „Možeš li napisati email za pozivanje kandidata na intervju.” Odgovor se može vidjeti na slici broj 3.



Slika 3. Prikaz odgovora ChatGPT-a na upit: "Možeš li napisati email za pozivanje kandidata na intervju."

Izvor: Izrada autorice korištenjem ChatGPT-a (2024)

ChatGPT može pomoći zaposlenicima u odjelu ljudskih resursa sa stvaranjem opisa posla koji je poduzeće obavezno imati za svaku poziciju. U tom smislu, ChatGPT-u je poslan upit s pitanjem: „Možeš li napisati opis posla za poziciju Biznis partnera za ljudske potencijale u IT sektoru? Navedi potrebnu stručnu spremu, radno iskustvo i posebne vještine.” ChatGPT-ov odgovor se može vidjeti na slici broj 4.

Opis posla: Biznis partner za ljudske potencijale (HR Business Partner) - IT sektor

Opis pozicije:

Kao Biznis partner za ljudske potencijale u IT sektoru, Vaša će uloga biti osigurati strategijsku podršku ljudskim resursima koja će potaknuti rast i uspjeh organizacije. Suradit ćete s rukovodstvom IT odjela u razvoju i implementaciji inovativnih strategija zapošljavanja, zadržavanja talenata te razvoja zaposlenika.

Odgovornosti:

- Suradnja s rukovodstvom IT odjela u razvoju strategija ljudskih resursa.
- Implementacija programa za razvoj zaposlenika i upravljanje promjenama.
- Vođenje procesa procjene performansi i rješavanje konflikata.
- Suradnja s drugim sektorima u organizaciji radi osiguranja dosljednosti politika ljudskih resursa.

Potrebna stručna spremu i radno iskustvo:

- Diplomirani/a na području ljudskih resursa ili srodnog područja.
- Najmanje X godina iskustva u ljudskim resursima, po mogućnosti u IT sektoru.
- Razumijevanje industrije IT-a i trendova u zapošljavanju.

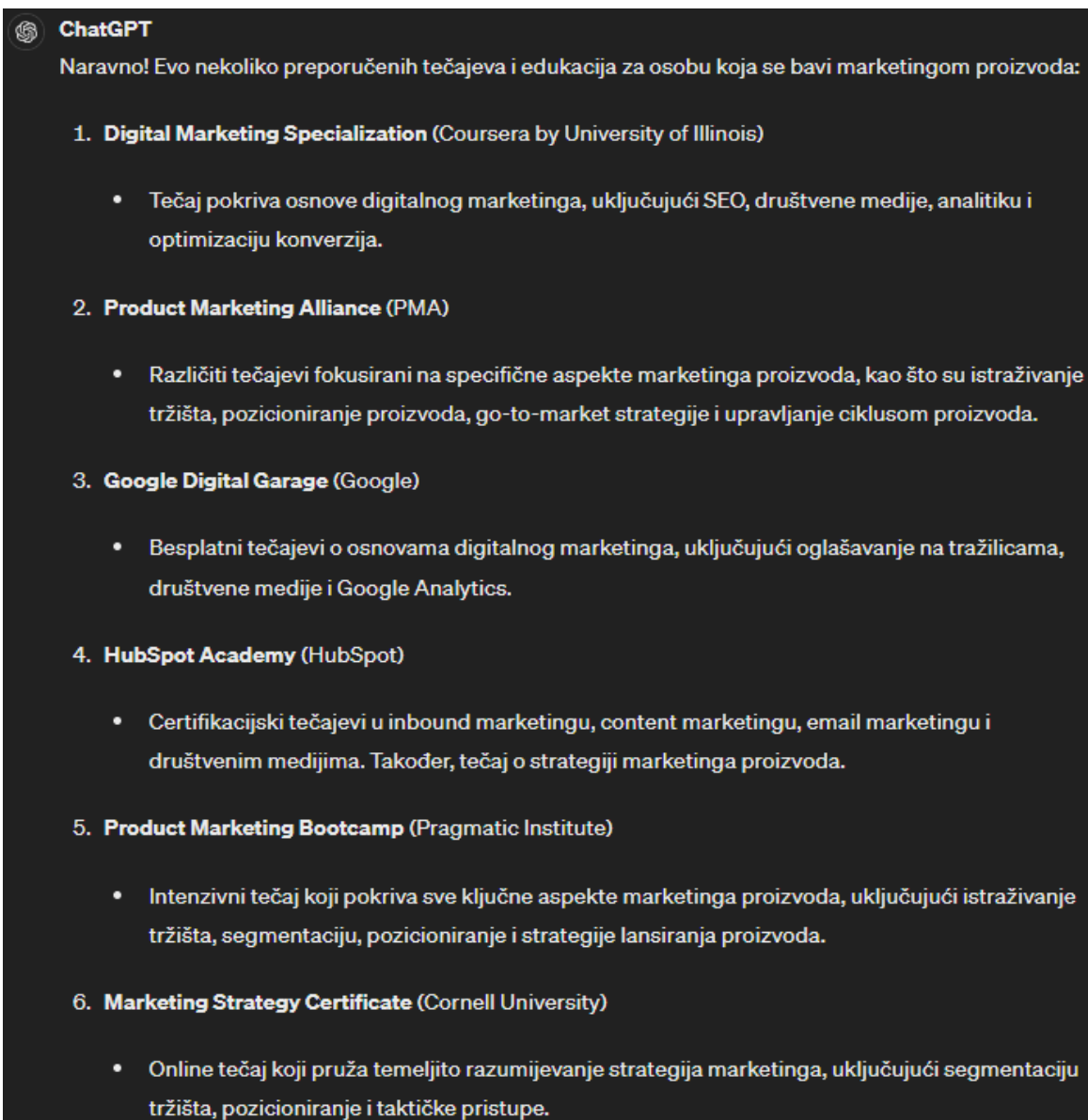
Posebne vještine:

- Izvrsne komunikacijske i analitičke vještine.
- Empatija i strateško razmišljanje.
- Vještine vođenja i izgradnje radne kulture.

Slika 4. Prikaz odgovora ChatGPT-a na upit: Možeš li napisati opis posla za poziciju Biznis partnera za ljudske potencijale u IT sektoru? Navedi potrebnu stručnu spremu, radno iskustvo i posebne vještine.”

Izvor: Izrada autorice korištenjem ChatGPT-a (2024)

U sklopu razvoja talenta, ChatGPT može pomoći s prijedlogom edukacija i tečajeva za specifične pozicije. Postavljen je upit ChatGPT-u: „Napiši mi nekoliko tečaja i edukacija za osobu koja se bavi marketingom proizvoda.”. Odgovor na postavljen upit vidljiv je na slici broj 5.

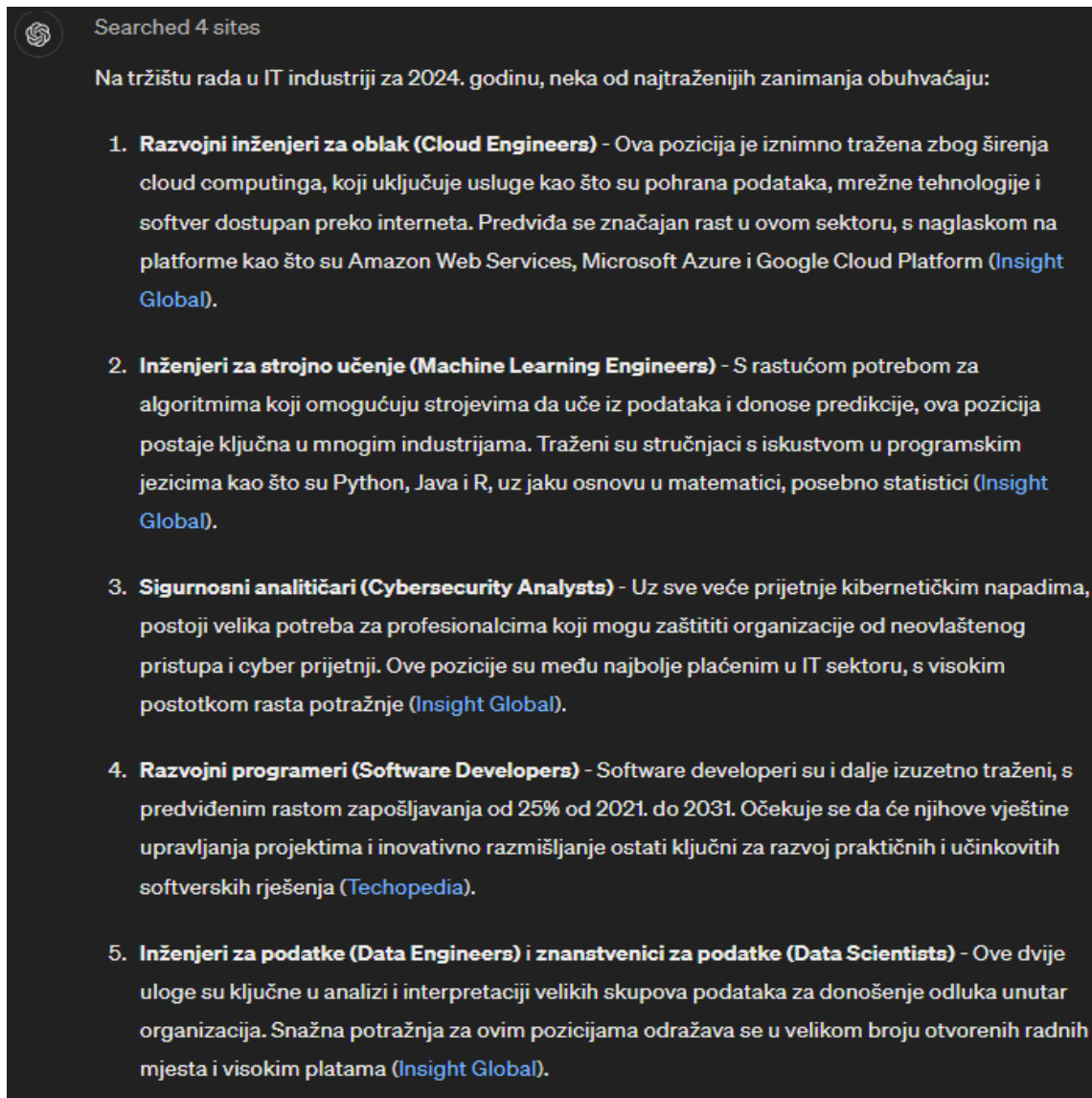


Slika 5. Prikaz odgovora ChatGPT-a na upit: "Napiši mi nekoliko tečaja i edukacija za osobu koja se bavi marketingom proizvoda."

Izvor: Izrada autorice korištenjem ChatGPT-a (2024)

ChatGPT se također može koristiti kao pomoć u kreiranju evaluacijskih anketa vezano za različita područja. Pitanje koje je poslano chatbotu je glasil: „Napiši mi set pitanja koja bi mogli koristiti za anketiranje zaposlenika o stavu naše organizacije”. ChatGPT je dao set pitanja koja je podijelio u 10 odlomaka koji su bili bazirani na: općem zadovoljstvu, kulturi i radnom okruženju, komunikaciji unutar organizacije, razvoj i napredak, upravljanje i vođenje, ravnoteža između posla i privatnog života, motivacija i angažman te resursi i alati organizacije.

Kako ChatGPT može istražiti tržište, postavljeno mu je pitanje da istraži trend zapošljavanja u IT sektoru i koje su najtraženije pozicije. ChatGPT je generirao odgovor prikazan na slici broj 6.



Slika 6. Prikaz odgovora ChatGPT-a na pitanje da istraži trend zapošljavanja u IT sektoru i koje su najtraženije pozicije

Izvor: Izrada autorice korištenjem ChatGPT-a (2024)

Bitno je spomenuti da učinkovita primjena ChatGPT-a u odjelu ljudskih resursa zahtjeva ispravno postavljanje podataka na kojima bi bio treniran kako bi se postigla kvalitetna analiza i rezultati. Jako je bitno da osobe koje se koriste ChatGPT-om imaju dovoljno znanja za njegovo korištenje i da alat koriste za podršku u svojim aktivnostima.

ChatGPT se može koristiti još i u odjelu radno pravne administracije. Na primjer, ukoliko je potrebna neka informacija iz Zakona o radu, zaposlenici umjesto da sami iščitaju zakone, mogu priupitati ChatGPT. Upit koji je poslan ChatGPT-u glasi: „Možeš li izvući sve o Zakonu o radu“. Njegov odgovor je glasio:

“U Zakonu o radu, sklapanje ugovora o radu na određeno vrijeme regulirano je s nekoliko ključnih odredbi:

1. Trajanje ugovora na određeno vrijeme: Ugovori o radu na određeno vrijeme ne smiju trajati neprekidno duže od tri godine, uključujući i sve uzastopne ugovore sklopljene s istim poslodavcem. Ovo se odnosi i na prvotni ugovor. Ako se ugovor sklopi protivno ovim odredbama, smatra se da je sklopljen na neodređeno vrijeme
2. Objektivni razlozi za sklapanje ugovora: Ugovor na određeno vrijeme može se sklopiti samo ako postoji jasan i objektivni razlog, kao što su zamjena privremeno odsutnog radnika ili obavljanje posla koji je po svojoj prirodi ograničen rokom ili nastupanjem određenog događaja
3. Uzastopni ugovori: Dozvoljeno je sklopiti najviše tri uzastopna ugovora na određeno vrijeme u trajanju do tri godine. Nakon toga, s istim poslodavcem se novi ugovor može sklopiti samo ako je od prestanka prethodnog radnog odnosa proteklo najmanje šest mjeseci
4. Iznimke za dulje trajanje: Postoje iznimke koje dopuštaju da ugovor na određeno vrijeme traje duže od tri godine, kao u slučajevima kada je to potrebno zbog zamjene privremeno odsutnog radnika, dovršetka rada na projektima financiranim iz fondova EU, ili drugih posebnih razloga odobrenih zakonom ili kolektivnim ugovorom
5. Posljedice nepoštivanja zakona: Ako poslodavac sklopi ugovor na određeno vrijeme bez objektivnog razloga ili ako radnik nastavi raditi nakon isteka ugovorenog vremena, to može rezultirati prekršajem i financijskim kaznama za poslodavca, a radnik može pokrenuti sudski spor kako bi se utvrdilo zapošljavanje na neodređeno vrijeme

Ove odredbe usmjerene su na sprječavanje zloupotrebe ugovora na određeno vrijeme te na zaštitu prava radnika.”

ChatGPT može biti izuzetno koristan trenerima agilnih metodologija koji žele implementirati agilni način rada u novu organizaciju. ChatGPT je priredio cijeli plan implementacije, a nastavno na upit koji mu je poslan, a koji je glasio: „Možeš li napisati kako je najbolje uvesti agilnu metodologiju u novu organizaciju?“. ChatGPT je dao sljedeći odgovor: „Implementacija

agilne metodologije u novu organizaciju može biti vrlo koristan proces koji povećava fleksibilnost, efikasnost i zadovoljstvo tima. Evo nekoliko koraka kako to najbolje provesti:

1. Obrazovanje i osvještavanje

- Organizirajte radionice i obuke za sve članove organizacije kako biste im objasnili osnove agilnih metoda, poput Scruma, Kanbana ili Lean-a.
- Objasnite prednosti agilne metodologije, uključujući veću prilagodljivost, bolje upravljanje promjenama i fokus na kontinuirano poboljšanje.

2. Odabir agilne metodologije

- Izaberite agilnu metodu koja najbolje odgovara specifičnim potrebama vaše organizacije. Razmislite o veličini timova, tipu projekata i korporativnoj kulturi.
- Prilagodite metodu ako je potrebno, kako bi se bolje uklopila u specifične okolnosti vaše organizacije.

3. Formiranje agilnih timova

- Strukturirajte male, multidisciplinarne timove koji imaju sve potrebne vještine za izvršavanje zadataka.
- Promovirajte kulturu samoupravljanja i preuzimanja odgovornosti unutar timova.

4. Postavljanje agilnih rituala

- Uvedite ključne agilne rituale kao što su dnevni stand-up sastanci, sprint planiranje, pregled sprinta i retrospektiva sprinta.
- Osigurajte redovitost i dosljednost u provođenju ovih rituala kako bi postali sastavni dio radne rutine.

5. Uloga Scrum Mastera i Product Ownera

- Odredite Scrum Mastere koji će pomoći timovima u uklanjanju prepreka i pravilnom provođenju agilnih praksi.
- Odredite Product Ownere koji će biti odgovorni za definiranje vizije projekta i prioritizaciju backloga.“

Imajući na umu prethodno navedene primjere, moguće je zaključiti kako se ChatGPT pokazao kao značajni alat u odjelu ljudskih resursa, pružajući velike koristi i konkretne primjere njegove implementacije. Njegova sposobnost personalizacije, generiranje odgovora na različite upite te obrada velikih podataka čini ga korisnim alatom za automatizaciju raznih

procesa. Uz pravilnu obuku zaposlenika i treniranje ChatGPT-a na relevantnim podacima, može se značajno unaprijediti učinkovitost i kvaliteta rada u odjelu ljudskih resursa.

4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE STAVOVA ZAPOSLENIKA ODJELA LJUDSKIH RESURSA O PRIMJENI CHATGPT-A

4.1. Predmet i cilj istraživanja

Cilj ovog istraživanja je dubinski analizirati percepciju zaposlenika unutar odjela ljudskih resursa o primjeni chatbotova, odnosno ChatGPT-a, u njihovim svakodnevnim poslovnim aktivnostima. Središnji ciljevi obuhvaćaju istraživanje razine usvajanja ChatGPT-a u suvremenom poslovnom okruženju, kao i diferencijaciju u prihvaćanju te tehnologije između zaposlenika različitih dobnih skupina. Nadalje, istraživanje ima za svrhu otkriti općenite stavove zaposlenika o ChatGPT-u, uključujući njihove percepcije sigurnosti, koristi koje su ostvarili, te načine na koje im je tehnologija pomogla u obavljanju posla. Također, istraživanje se bavi pitanjima o načinima učenja korištenja ChatGPT-a, identificirajući izazove i prednosti s kojima su se zaposlenici susreli te eventualnim potrebama i željama za budućim razvojem te tehnologije.

4.2. Uzorak i metodologija istraživanja

Empirijsko istraživanje je provedeno putem anketnog istraživanja. Anketni upitnik je napravljen putem Google Obrasca te se sastoji od 13 pitanja, od kojih su neki oblikovani kao otvoreni a neki kao zatvoreni tip pitanja. Obrazac je sastavljan tako da se prvo potkrijepe demografska pitanja, zatim pitanja o korištenju ChatGPT-a te nakon toga pitanja i stavovi o samom korištenju i koristima ChatGPT-a.

Istraživanje je provedeno u odabranom poduzeću čije ime zbog zaštite poslovne tajne i zaštite podataka neće biti spomenuto. Odabrano poduzeće je startup u IT sektoru koji ima otprilike od 2000 do 3000 zaposlenika i posluje više od 10 godina, te posluje na multinacionalnoj razini. U odjelu ljudskih resursa je zaposleno oko 100 zaposlenika dok je u anketnom istraživanju sudjelovalo 38 zaposlenika tog odjela. Struktura odjela ljudskih resursa poduzeća na kojem je provedeno istraživanje se sastoji od sljedećih pozicija i timova:

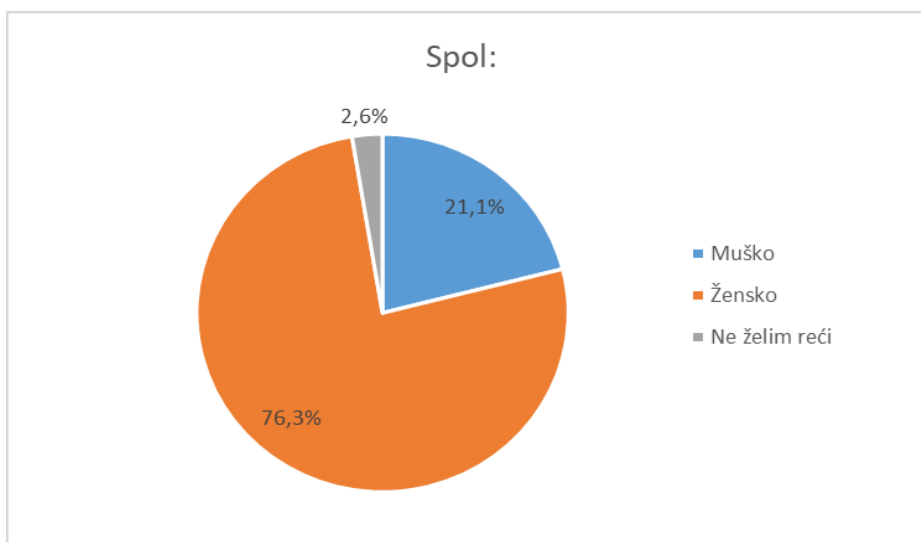
1. Potpredsjednik odjela ljudskih resursa
 - 1.1. Direktor nagrađivanja i operativnog poslovanja ljudskih potencijala
 - 1.1.1. Voditelj tima analize podataka u ljudskim potencijalima

- 1.1.2. Voditelj odjela radno-pravne administracije
- 1.1.3. Voditelj HRIS tima
- 1.2. Voditelj odjela ljudskih potencijala
 - 1.2.1. Biznis partneri za ljudske potencijale
- 1.3. Viši menadžer u odjelu ljudskih potencijala
 - 1.3.1. Biznis partneri za ljudske potencijale
 - 1.3.2. Generalisti za ljudske potencijale
- 1.4. Voditelj odjela za upravljanje talentima i kulturom
 - 1.4.1. Voditelj tima za pribavljanje i selekciju
 - 1.4.2. Stručnjaci za razvoj talenta
- 1.5. Specijalist za praćenje usklađenosti u Ljudskim potencijalima
- 1.6. Trener agilnih metodologija

4.3. Rezultati istraživanja

U prvom dijelu upitnika, ispitanici su dali odgovore na demografska pitanja vezano za spol, dob i položaj na radnom mjestu te godine iskustva u odjelu ljudskih resursa.

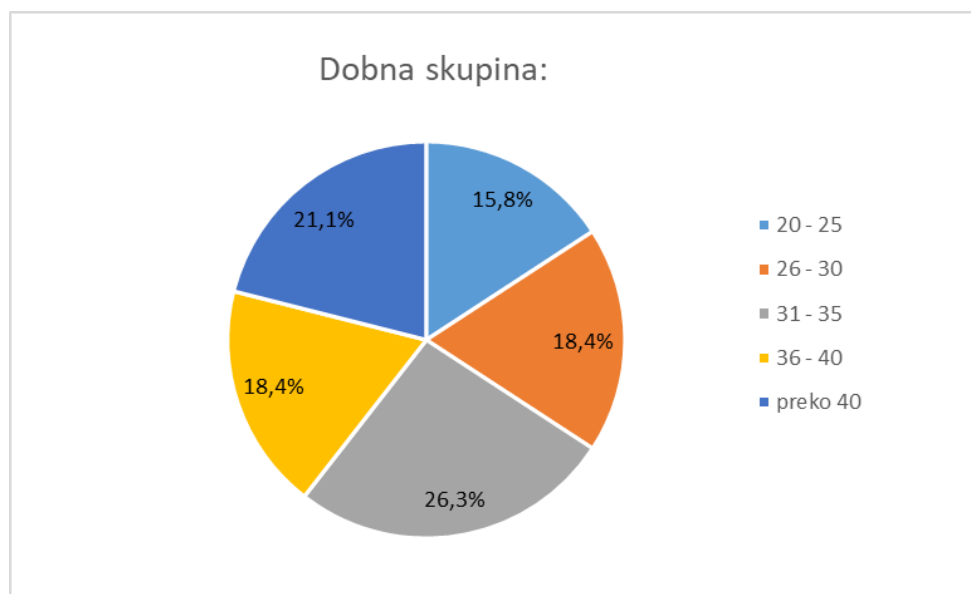
Kao što se može vidjeti na slici broj 7. u istraživanju je sudjelovalo veći broj žena, odnosno 76,3% dok je 21,1% bilo muških ispitanika i 2,6% odnosno jedna osoba nije htjela definirati svoj spol.



Slika 7. Spol sudionika

Izvor: Izrada autorice (2024)

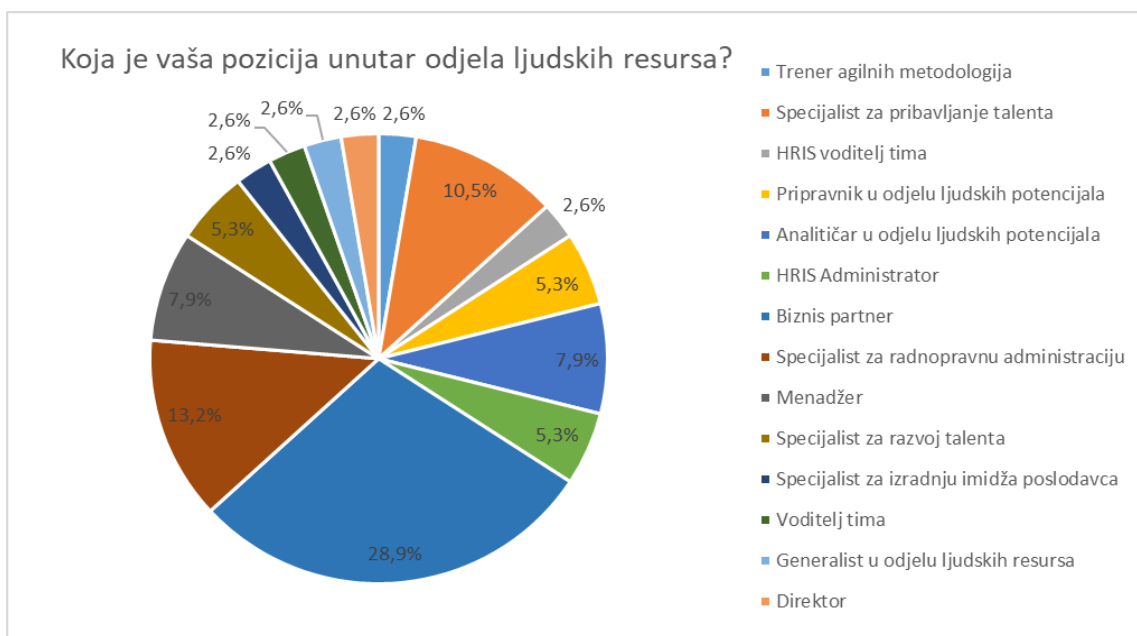
Prema podacima sa slike 8. vidljiva je dobna skupina ispitanika. Većina ispitanika, odnosno 26,3% njih se nalazi u dobnoj skupini između 31 do 35 godina, zatim se osam ispitanika odnosno 21,1% nalazi u dobnoj skupini preko 40 godina, dok je najmanje sudionika u dobnoj skupini između 20 i 25 godina, njih 15,8%.



Slika 8. Dobna skupina sudionika

Izvor: Izrada autorice (2024)

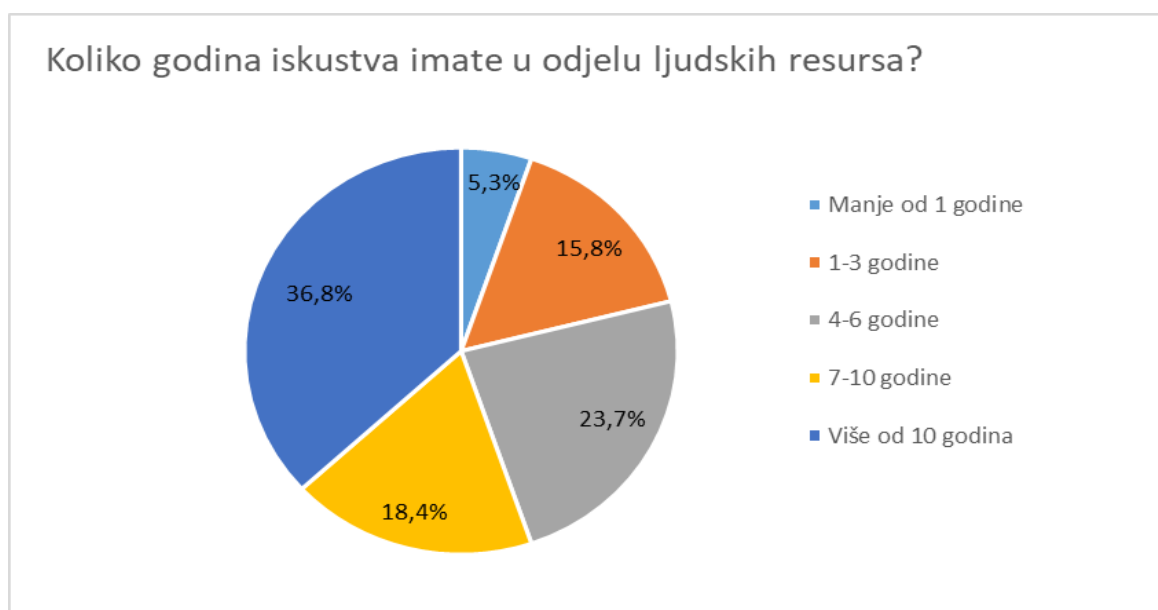
Sljedeće pitanje koje je postavljeno se tiče radnog mjesta ispitanika u odjelu ljudskih resursa. Pozicije koje su ponuđene su sljedeće: direktor, menadžer, biznis partner, specijalist za pribavljanje talenta, specijalist za razvoj talenta, specijalist za radnopravnu administraciju, HRIS administrator, specijalist za kompenzaciju i nagrađivanje, specijalist za izgradnju imidža poslodavca, trener agilnih metodologija i specijalist za praćenje usklađenosti u Ljudskim potencijalima. Uz to pitanje ostavljena je mogućnost ispitanicima da napišu svoje radno mjesto ukoliko ga nema na ponuđenom popisu. U tom kontekstu spomenute su dodatne tri pozicije: pripravnik u odjelu ljudskih resursa, voditelj HRIS tima i generalist za ljudske potencijale. Kako se može vidjeti na slici broj 9, najviše sudionika obavlja posao na poziciji biznis partnera, 28,9%, te specijalista za radnopravnu administraciju, 13,2%.



Slika 9. Pozicije sudionika u odjelu ljudskih resursa

Izvor: Izrada autorice (2024)

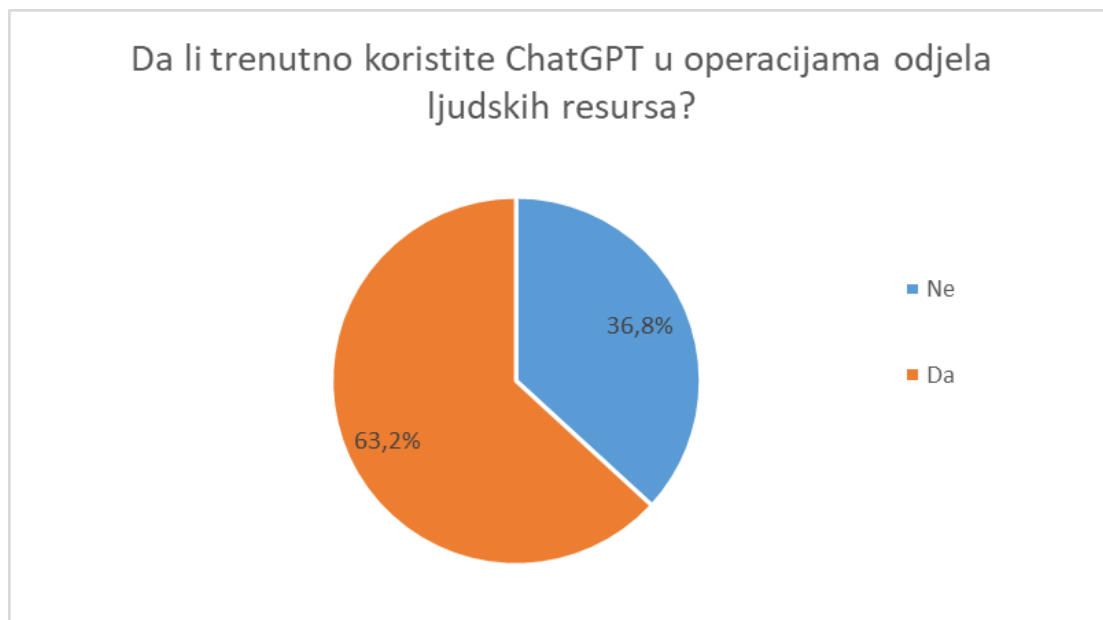
Na pitanje o godinama iskustva u odjelu ljudskih resursa, najviše ispitanika je odgovorilo da ima više od 10 godina iskustva, odnosno njih 36,8% ili 14 ispitanika, što se može vidjeti na slici broj 10. Sedam ispitanika ima 7 do 10 godina iskustva ili 18,4%, dok njih devet ili 23,7% imaju između 4 i 6 godine iskustva. Ispitanika s 1 ili 3 godine iskustva ima 15,8% odnosno njih šest te jedan ispitanik ima manje od godine dana iskustva.



Slika 10. Radno iskustvo sudionika u odjelu ljudskih resursa

Izvor: Izrada autorice (2024)

Sljedeće pitanje koje je postavljeno ispitivalo je koriste li ispitanici trenutno ChatGPT u svojem poslovnom okruženju ili ne. Kako je prikazano na slici broj 11, od njih 38, 63,2% ispitanika, odnosno 24 je odgovorilo da koriste ChatGPT. Ti ispitanici su nastavili s ispunjenjem upitnika, dok je za ostalih 14 ispitanika koji su odgovorili da ga ne koriste, ispunjenje upitnika završilo ovdje.

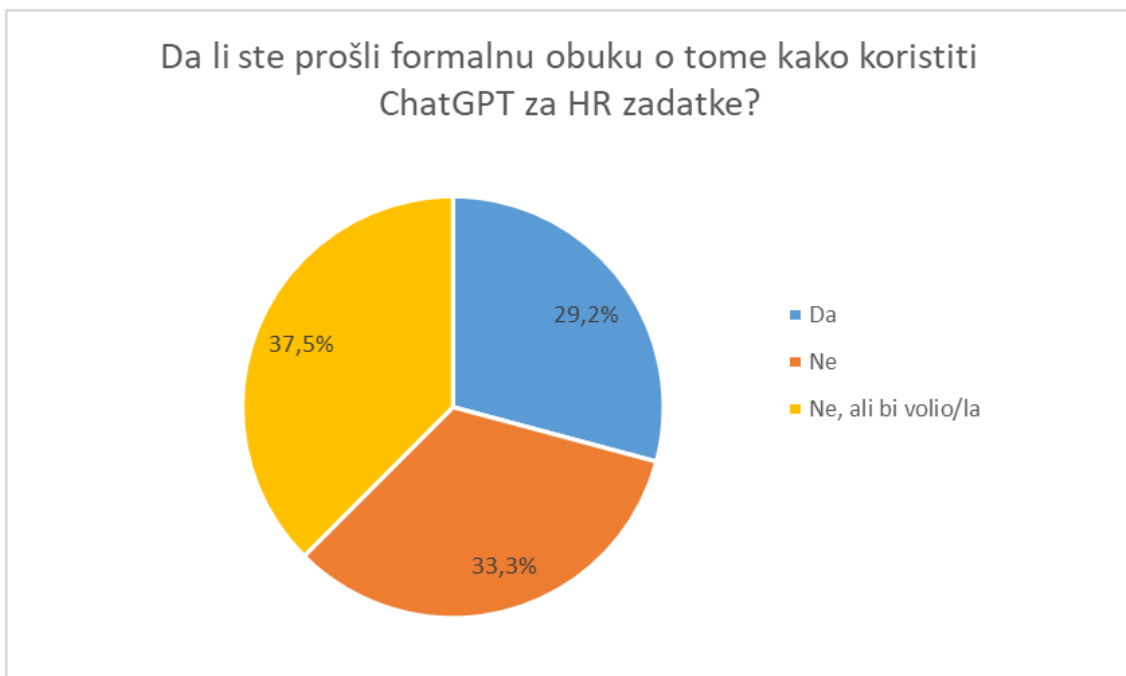


Slika 11. Trenutno korištenje ChatGPT-a

Izvor: Izrada autorice (2024)

Drugi dio upitnika se bazira na otkrivanju mišljenja i stavova ispitanika o ChatGPT-u, jesu li ispitanici imali kakvu edukaciju o ChatGPT-u, te koje su prednosti i mane s kojima su se susreli tijekom njegovog korištenja.

Kako je prikazano na slici broj 12, od 24 ispitanika koji su odgovorili da se koriste chatbotom u poslovnim aktivnostima, samo njih sedam odnosno 26,2% je dobilo formalnu edukaciju o korištenju ChatGTP-a, dok ih je 33,3% ili osam njih odgovorilo da bi željeli sudjelovati na takvoj edukaciji, a 37,5% nije imalo nikakvu edukaciju.



Slika 12. Sudjelovanje na edukaciji o ChatGPT-u

Izvor: Izrada autorice (2024)

Sljedeće pitanje se odnosilo na spektre poslova u kojima ispitanici koriste ChatGPT. Ponuđeni odgovori su prikazani u tablici broj 3 kao i odgovori sudionika na njihova pitanja.

Zadaci odjela ljudskih resursa:	Postotak	Broj sudionika
Zapošljavanje i prikupljanje talenata	29,2%	7
Proces uvođenja novog zaposlenika	20,8%	5
Učenje i razvoj	45,8%	11
Upravljanje učinkom	25%	6
Ankete o angažmanu zaposlenika	12,5%	3
Analitika i izvještavanje	16,7%	4
Pomoć u pravilnicima i dokumentima	20,8%	5
Automatizacija komunikacije i obavijesti	33,3%	8

Tablica 3. Zadaci odjela ljudskih resursa gdje se koristi ChatGPT.

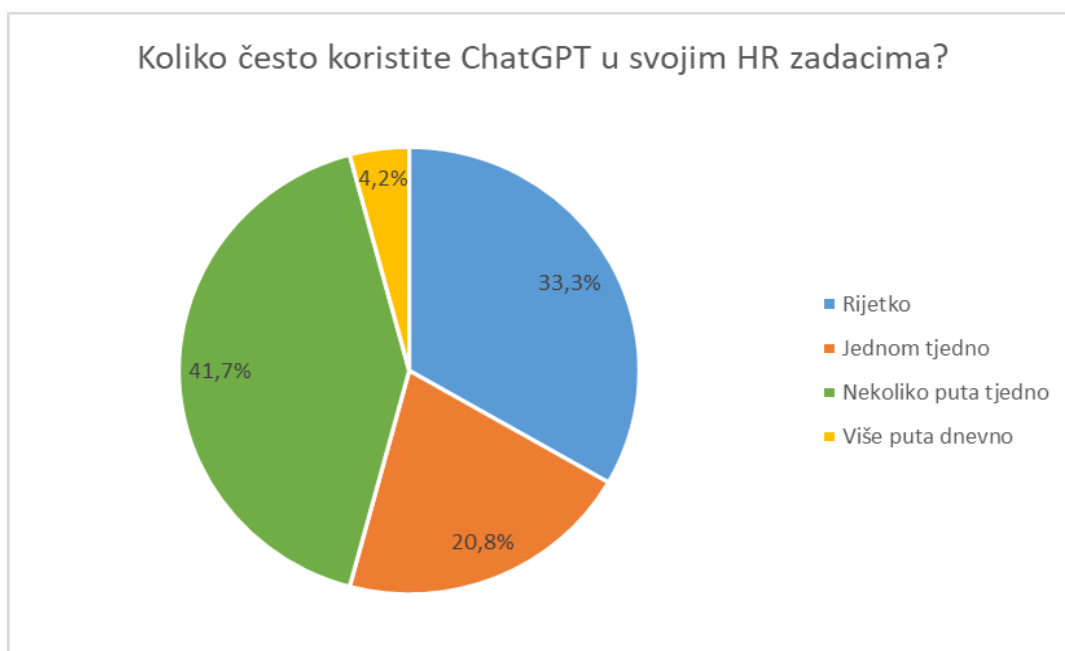
Izvor: Izrada autorice (2024)

Kao što se može vidjeti u tablici broj 3, najveći broj sudionika koristi ChatGPT za pomoć u učenju i razvoju te u automatizaciji komunikacije i obavijesti. Uz ponuđene odgovore ostavljena je rubrika za ispitanike da napišu uz koje još dnevne zadatke koriste ChatGPT. Odgovori koji su ispitanici dali su sljedeći: sastavljanje opisa radnih mjesta i traženje novih ideja za implementiranje u poslu.

U idućem pitanju su se tražili detaljizirani primjeri korištenja ChatGPT u dnevnim aktivnostima ispitanika. Odgovori se mogu sažeti i generalizirati na sljedeće primjere:

- pisanje i generiranje opisa radnih mjesta,
- generiranje emailova,
- sumiranje izvještaja i povratnih informacija,
- pomoć u regrutaciji: vođenje intervjua, pomoć u shvaćanju zahtjeva posla i savjeti kako pronaći odgovarajućeg kandidata,
- generiranje uputa i internih dokumenata, i
- prevođenje dokumenata.

Sljedeće pitanje se odnosilo na frekvenciju korištenja ChatGPT-a u dnevnim aktivnostima. Najveći broj ispitanika, odnosno 41,7% koristi ChatGPT samo par puta tjedno, dok ih samo 4,2% koristi svakodnevno. Osam ispitanika ili 33,3% koristi ChatGPT rijetko dok ga jednom tjedno koristi 20,8% odnosno pet ispitanika, kako je prikazano slikom broj 13.



Slika 13. Frekvencija korištenja ChatGPTa u aktivnostima odjela ljudskih resursa

Izvor: Izrada autorice (2024)

Kako bi se istražilo koje sve prednosti ChatGPT nudi tokom njegovog korištenja, ispitanicima je postavljeno pitanje gdje su trebali od ponuđenih odgovora odabrati prednosti s kojima su se susreli. Također su imali mogućnosti dodavanja vlastitih odgovora. Odgovori na postavljeno pitanje se mogu vidjeti u tablici broj 4.

Primarne prednosti od korištenja ChatGPT-a	Postotak	Broj sudionika
Povećana učinkovitost i produktivnost	91,7%	22
Poboljšana točnost u zadacima	16,7%	4
Poboljšano iskustvo zaposlenika	12,5%	3
Bolja analiza i uvid u podatke	20,8%	5
Ušteda troškova	8,3%	2

Tablica 4. Primarne prednosti od korištenja ChatGPT-a

Izvor: Izrada autorice (2024)

Najveću prednost koji su ispitanici primijetili je povećana učinkovitost i produktivnost tijekom korištenja ChatGPT u dnevnim aktivnostima. Jedan od dodatnih odgovora koji su sudionici napisali je da im ChatGPT pomaže u uštedi vremena.

Također, uz prednosti postoje i određeni nedostaci koji su se također istražili kod ispitanika. Kao i kod prednosti, ispitanicima su ponuđeni odgovori gdje su odabrali izazove ili ograničenja s kojima su se susreli u korištenju ChatGPT-a, odgovori su prikazani u tablici broj 5.

Izazovi ili ograničenja korištenja ChatGPT-a	Postotak	Broj sudionika
Privatnost podataka i sigurnosti	70,8%	17
Integracija s postojećim HR sustavima	20,8%	5
Ograničenja u razumijevanju složenih pitanja u odjelu ljudskih resursa	58,3%	14
Nedosljednost u odgovorima ili savjetima	29,2%	7

Tablica 5. Izazovi ili ograničenja korištenja ChatGPT-a

Izvor: Izrada autorice (2024)

Najveći broj sudionika, 70,8% je zabrinuto za privatnost i sigurnost podataka kada se koriste ChatGPT. Također još jedan problem s kojim se susrelo više od 50% ispitanika je ograničenost chatbota u razumijevanju složenih poslovnih pitanja, što može biti ključno u kontekstu ljudskih resursa. Uz to, dvoje sudionika je odgovorilo kako se nisu susreli s nikakvim nedostacima tijekom korištenja ChatGPT-a.

Sljedeće pitanje koje je postavljeno je sadržavalo 9 tvrdnji o ChatGPT-u koje su sudionici trebali ocijeniti po Likertovoj ljestvici, od 1 do 5, gdje 1 predstavlja “uopće se ne slažem”, a 5 predstavlja “u potpunosti se slažem”.

Tvrdnja /Oznaka u Likertovoj ljestvici	1 - uopće se ne slažem	2	3	4	5 - u potpunosti se slažem
ChatGPT značajno poboljšava učinkovitost naših HR procesa.	0	6	8	7	3
ChatGPT štedi znatnu količinu vremena.	0	2	2	8	12
ChatGPT je vrlo jednostavan i pristupačan za korištenje.	0	0	2	12	10
ChatGPT pruža točne i relevantne informacije za donošenje odluka u ljudskim resursima.	0	4	15	4	1
Osjećam se siguran u privatnost podataka i sigurnosne mjere ChatGPT-a pri rukovanju osjetljivim informacijama o ljudskim resursima.	4	17	3	0	0
ChatGPT je učinio da naš odjel za ljudske resurse bolje reagira na upite i potrebe zaposlenika.	7	8	6	2	1
Upotreba ChatGPT-a dobro je usklađena sa strateškim ciljevima našeg odjela ljudskih resursa.	0	4	9	7	4
ChatGPT učinkovito rješava složena HR pitanja i upite.	4	12	7	1	0
Preporučio bih korištenje ChatGPT-a drugim HR stručnjacima.	0	1	6	10	7

Tablica 6. Prikaz odgovora zaposlenika po Likertovoj skali za 10 tvrdnju

Izvor: Izrada autorice (2024)

Prva tvrdnja se odnosila na to poboljšava li ChatGPT učinkovitost procesa odjela ljudskih resursa. Rezultati su pokazali mješovitu percepciju među sudionicima. Većina odgovora je bila koncentrirana na srednji raspon, ocjene 3 i 4, pokazujući na umjerenu suglasnost da je ChatGPT poboljšao učinkovitost. Međutim, šest sudionika se nije složilo s tvrdnjom. Svih šest je odabralo ocjenu 2, što sugerira da postoji prostor za poboljšanje u implementaciji i načinu korištenja ChatGPT-a u odjelu ljudskih resursa.

Sljedeća tvrdnja je dobila relativno pozitivne rezultate od strane većine sudionika koji su je ocijenili s 4 ili 5, a radi se o uštedi vremena. Može se reći da ispitanici vide ChatGPT kao koristan alat za uštedu vremena, a posebno u obavljanju svakodnevnih zadataka unutar njihovog odjela.

Treća tvrdnja je također dobila visoke ocjene, a tvrdnja je glasila: ChatGPT je jednostavan i pristupačan za korištenje. Sudionici su najviše odgovorili ocjenama 4 i 5 što ukazuje na to da smatraju chatbot intuitivnim i lako pristupačnim. Ovo je važno i korisno za brzu implementaciju alata u svakodnevne aktivnosti.

Rezultati četvrte tvrdnje pokazuju neodlučnost i nezadovoljstvo sudionika, većina njih je ocijenila tvrdnju ocjenom 3. Može se reći da sudionici ne misle da ChatGPT uglavnom pruža točne i relevantne informacije za donošenja odluka. Odgovori mogu ukazati na potrebu za poboljšanjem algoritma kako bi ChatGPT prikazivao što bolje i točnije rezultate.

Velika je izražena zabrinutost za privatnost i sigurnost podataka u petoj tvrdnji. Većina sudionika je ovu tvrdnju ocijenila ocjenom 2, što sugerira da se treba više posvetiti jačanju sigurnosnih protokola ChatGPT-a i transparentnosti u obradi i zaštiti podataka zaposlenika.

Sljedeća tvrdnja je također dobila pretežito negativne ili neutralne odgovore. Tvrdnja je glasila: ChatGPT je učinio da naš odjel za ljudske resurse bolje reagira na upite i potrebe zaposlenika. Većina sudionika je toj tvrdnji dala ocjenu 1 ili 2, što sugerira da ChatGPT nije znatno poboljšao reaktivnost zaposlenika odjela prema upitima i potreba drugih zaposlenika. Zbog toga bi se trebalo provesti dodatno istraživanje i vidjeti kako se alat može što bolje optimizirati.

Rezultati za sedmu tvrdnju, koja govori o tome da je ChatGPT dobro usklađen sa strateškim ciljevima odjela, su bili mješoviti s tendencijom na nižu ocjenu. Ovo ukazuje na potrebu za

boljim usklađivanjem alata sa ciljevima, možda kroz dodatnu obuku ili dodatno podešavanje chatbota.

Osma tvrdnja prikazuje stavove sudionika o tome rješava li ChatGPT učinkovito složena pitanja odjela i upite. Rezultati pokazuju da većina sudionika smatra da ChatGPT nije učinkovit, većina ocjena je bila 2. Ovi rezultati mogu ukazivati na ograničenja u mogućnostima ChatGPT-a ili potrebu za naprednim funkcijama.

Posljednja tvrdnja se odnosila na to bi li sudionici preporučili korištenje ChatGPT-a drugim stručnjacima u odjelu ljudskih resursa. Iako nisu svi potpuno bili protiv preporuka, dominirale su umjerene ocjene, odnosno 3, ukazujući na to da nisu svi sudionici potpuno zadovoljni i uvjereni načinom rada ChatGPT-a.

Zadnje pitanje u upitniku koje je postavljeno sudionicima je da napišu koja nova poboljšanja ili značajke bi voljeli vidjeti u ChatGPT-u kako bi mogao što bolje poboljšati zadatke i aktivnosti odjela ljudskih resursa. Neki od njihovih odgovora su bili sljedeći:

- “Implementacija u svakodnevnom radu, a ne kao samostalna opcija pojedinca”
- “Integracija s HR alatima, rješenja prilagođena za organizacije koje su sigurne”
- “Poboljšana sigurnost”
- “Pružanje uvida u podatke na temelju numeričkih podataka i informacija o zaposlenicima”
- “Automatska anonimizacija osjetljivih podataka, integracija s LinkedInom”
- “Usklađenost s pravilima o sigurnosti i privatnosti podataka slična kao kod Bing AI”

4.4. Diskusija i zaključci istraživanja

U ovom poglavlju diskutira se o provedenom istraživanju te se na kraju donosi zaključak.

Demografski podaci ispitanika pokazuju da je u anketi sudjelovalo više osoba ženskog spola nego muškog. Dominantne dobne skupine su između 31 do 35 godina i više od 40 godina, što sugerira da su iskusniji zaposlenici zastupljeni u uzorku ispitanika. Najveći broj ispitanika obavlja poslove biznis partnera, što može implicirati na širok spektar odgovornosti i potrebu za inovativnim alatom kao što je ChatGPT. Također veća je zastupljenost visokog radnog staža u

odjelu ljudskih resursa što potvrđuje da su sudionici dobro upoznati s izazovima i mogućnostima u odjelu.

Više od pola ispitanika već koristi ChatGPT u svojim dnevnim poslovnim aktivnostima. Zanimljivo je što od svih ispitanika koji su stariji od 40 godina, više njih koristi ChatGPT nego što ih ne koristi. Dok je za najmlađu generaciju ispitanika, u dobi između 20 i 25, podjednaki broj sudionika koje koriste i ne koriste ChatGPT. Ovaj podatak pokazuje veću zainteresiranosti starije generacije za korištenje inovacija u poslovanja, nego za mlađu što je dosta kontradiktorno današnjem svijetu gdje se mladi najviše koriste inovacijama dok se stariji protive promjenama. Naravno, ovaj podatak se ne može generalizirati nego je samo odraz stajališta i gledišta prema odgovorima sudionika koji rade u istoj organizaciji. Samim time što više od pola ispitanika koristi chatbot pokazuje se veliki interes za umjetnom inteligencijom među odjelom ljudskih resursa i potrebu za dodatnim alatima koji mogu poboljšati efikasnost i upravljanje vremenom. Međutim, činjenica da većina korisnika nije prošla formalnu edukaciju o korištenju ChatGPT-a ukazuje na veliki prostor za dodatno usavršavanje, što može doprinijeti boljem korištenju rješenja koja tehnologija nudi.

Razumijevanje učestalosti i načina korištenja ChatGPT-a unutar dnevnih aktivnosti ljudskih resursa pruža uvid u integraciju ove tehnologije u svakodnevne aktivnosti. Analiza učestalosti korištenja pokazuje da se alat najčešće koristi “nekoliko puta tjedno”. Što implicira da ChatGPT nije povremeni alat za specifične projekte, već bitan element u redovnim zadacima i aktivnostima. Redovita upotreba može značajno doprinijeti efikasnosti i omogućiti zaposlenicima ljudskih odjela da brže reagiraju na upite i zahtjeve zaposlenika i učinkovitije upravljaju svojim vremenom rješavanja tih zahtjeva.

Ispitanici ističu povećanje učinkovitosti i produktivnosti, te bržu analizu podataka kao najveće prednosti korištenja ChatGPT-a, što ukazuje na značajan utjecaj alata na optimizaciju aktivnosti unutar odjela ljudskih resursa. Dodatne prednosti uključuju brže odgovore na upite zaposlenika, što doprinosi povećanju njihovog zadovoljstva te bolju usklađenost sa strateškim ciljevima organizacije. Također, ChatGPT pomaže u uštedi vremena automatiziranjem rutinskih zadataka, kao što je raspisivanje opisa posla ili pregled životopisa, što omogućava zaposlenicima ljudskih resursa bolje i više fokusiranje na ostale zadatke.

S druge strane, glavni izazovi uključuju pitanje točnosti informacija i sigurnost podataka koji se dijele ChatGPT-u. Budući da ChatGPT ovisi o podacima na kojima je treniran, postoji rizik za netočnim ili zastarjelim informacijama. Neispravne informacije mogu dovesti do pogrešnih odluka ili odgovora na upite što mogu negativno utjecati na rad zaposlenika. Zbog toga je potrebno kontinuirano ažuriranje kako bi se osigurala točnost i relevantnost podataka. Pitanja privatnosti podataka su također ključna s obzirom na osjetljivu prirodu podataka s kojim zaposlenici ljudskog odjela upravljaju. Ovi izazovi zahtijevaju stalni nadzor i unapređenje sigurnosnih protokola kako bi se zaštitili podaci i minimizirali rizici.

Opći stavovi prema ChatGPT-u su izuzetno pozitivni, s jasnim suglasjem da ovaj alat značajno doprinosi poboljšanju efikasnosti u procesima odjela ljudskih resursa. Većina ispitanika vidi ChatGPT kao alat koji je koristan i jednostavan za korištenje. Također, snažne ideje i preporuke za proširenje primjene ChatGPT-a između zaposlenika odražava pozitivan stav i zadovoljstvo njegovim funkcionalnostima.

ChatGPT igra ključnu ulogu u preoblikovanju operacija ljudskih resursa, poboljšavajući efikasnost i optimizirajući raspodjelu vremena. S obzirom na pozitivne povratne informacije i dosta veliku prihvaćenost chatbota unutar odjela ljudskih resursa, može se reći da ChatGPT pruža vrijedne mogućnosti za modernizaciju i unaprjeđenje funkcija. Ipak, ključno je rješavati izazove kao što su točnost informacija i sigurnosti podataka putem daljnjih edukacija i jačanja tehnologija za sigurnosne mjere. Predlaže se kontinuirani razvoj i prilagođavanje te integracija alata kako bi se maksimizirale njegove prednosti i koristi i osiguralo da odjel ljudskih resursa prati trendove današnje umjetne inteligencije.

5. ZAKLJUČAK

Ovaj diplomski imao je za cilj istražiti implementaciju i utjecaje ChatGPT-a unutar odjela ljudskih resursa. ChatGPT ima transformativni potencijal u automatizaciji repetitivnih zadataka, poboljšaju komunikacije i povećanju angažmana zaposlenika ujedno i kroz personalizirane napretke. Empirijsko istraživanje koje je provedeno na odjelu ljudskih resursa, otkrilo je općenito pozitivnu percepciju prema ChatGPT-u. Prisutno je značajno naglašavanje njegove sposobni za pojednostavljenje zadataka odjela ljudskih resursa i pojednostavljenje dinamičnih modela interakcije između njih i zaposlenika.

Generativna umjetna inteligencija koja uključuje napredne modele poput GAN-a i transformatora, revolucionirala je način na koji strojevi generiraju smisleni sadržaj od teksta do slike. Tehnologije obrade prirodnog jezika omogućuju modelima poput ChatGPT-a da se efikasno integriraju što otvara nove mogućnosti u brojnim industrijama. ChatGPT, a posebno najnovija verzija GPT-4, prikazuje značajan napredak u generiranju ljudskog jezika i podržavanju različitih modaliteta. ChatGPT pokazuje kako generativna umjetna inteligencija, među ostalome otvara vrata inovacijama i novim načinima interakcije tehnologije i čovjeka.

Integracijom ChatGPT-a u procese pokazalo se značajnije poboljšanje u nekoliko područja djelovanja odjela ljudskih resursa regrutaciji, ubrzao je proces selekcije, gdje omogućuje zaposlenicima usmjeravanje na strateške aspekte poput kvalitete provođenja intervjua. Ovaj napredak je značajno smanjio vrijeme potrebno za prepoznavanje najboljih kandidata. Što se tiče angažmana zaposlenika, ChatGPT-ova sposobnost automatskog odgovora na upite je poboljšava ukupno zadovoljstvo zaposlenika i smanjila opterećenje zaposlenika u odjelu ljudskih resursa. Što je rezultiralo povećanom produktivnošću i boljim radnim okruženjem.

Unatoč ovim prednostima, put implementacije ChatGPT-a nije bio bez izazova. Glavne zabrinutosti su se odnosile na sigurnosti i zaštitu osjetljivih podataka. Postoji jako veliki rizik ukoliko osjetljive informacije upadnu u krive ruke. Uvođenje tehnologije u odjel ljudskih resursa zahtjeva temeljitu procjenu i prilagodbu kako bi se osigurala zaštita privatnosti zaposlenika. Kako bi se riješile ove zabrinutosti, preporučeno je uvođenje dodatnih sigurnosti mjera i transparente komunikacije sa zaposlenicima o načinu kako se njihovi podaci koriste.

Dugoročno, implementacija ChatGPT-a može značajno transformirati prakse upravljanja ljudskim resursima, vodeći prema efikasnijim radnim navikama. Kroz spoj napredne tehnologije i stručnog znanja, odjeli ljudskih resursa mogu staviti nove standardne u privlačenju, razvoju i zadržavanju talenata što je temelj za izgradnju uspješnijih organizacija.

Zaključno, integracija ChatGPT-a u prakse odjela ljudskih resursa predstavlja obećavajući put za poboljšanje učinkovitosti i poticanje angažiranije radne snage. Iako put uključuje navigaciju kroz određene izazove, posebno oko personalizacije i sigurnosti podataka, ukupne prednosti sugeriraju značajan potencijal modela da redefinira tradicionalne funkcije. Pažljivom implementacijom i kontinuiranom evaluacijom, ChatGPT zaista može postati ključni element u budućem pejzažu upravljanja ljudskim resursima. Prednosti koje donosi, poput ubrzanja procesa regrutacije, ukazuju na to da tehnologije umjetne inteligencije mogu imati značajan pozitivan utjecaj na učinkovitost i produktivnost odjela ljudskih resursa. Pravilnim pristupom i kontinuiranim praćenjem, ChatGPT može postati nezamjenjiv alat u modernom upravljanju ljudskim resursima, donoseći koristi kako zaposlenicima, tako i organizacijama u cjelini.

LITERATURA

1. Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). An overview of chatbot technology. In *IFIP international conference on artificial intelligence applications and innovations* (pp. 373-383). Springer, Cham.
2. Al-Amin, M., Ali, M. S., Salam, A., Khan, A., Ali, A., Ullah, A., ... & Chowdhury, S. K. (2024). History of generative Artificial Intelligence (AI) chatbots: past, present, and future development. *arXiv preprint arXiv:2402.05122*.
3. Ali, H., & Aysan, A. F. (2023). What will ChatGPT Revolutionize in Financial Industry? *Available at SSRN 4403372*.
4. Ali, S. R., Dobbs, T. D., Hutchings, H. A., & Whitaker, I. S. (2023). Using ChatGPT to write patient clinic letters. *The Lancet Digital Health*, 5(4), e179-e181.
5. Anthony, S. (2014, June 9). Eugene Goostman becomes the first computer to pass the Turing Test, convincing judges that he's a 13-year-old boy. ExtremeTech. <https://www.extremetech.com/extreme/183851-eugene-goostman-becomes-the-first-computer-to-pass-the-turing-test-convincing-judges-that-hes-a-13-year-old-boy>
6. Arman, M. (2023). Exploring the Implication of ChatGPT AI for Business: Efficiency and Challenges. *Journal of Innovation Information Technology and Application*, 5(1). <https://doi.org/10.35970/jinita.v5i1.1828>
7. AVID Open Access. (2023). A SWOT analysis of ChatGPT. Preuzeto s: <https://avidopenaccess.org/resource/a-swot-analysis-of-chatgpt/>
8. Ayyagari, N. (2020). The Timeline of Artificial Intelligence - From the 1940s,
9. Aydın, Ö., & Karaarslan, E. (2023). *Is ChatGPT leading generative AI? What is beyond expectations?*
10. Baidoo-Anu, D., Owusu Ansah, L. (2023). *Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning*. *Journal of AI*. 7(1), 52-62.
11. Boston Consulting Group (2023) *Generative AI* <https://www.bcg.com/capabilities/artificial-intelligence/generative-ai>
12. Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. R. (2023). *Generative AI at work*. National Bureau of Economic Research
13. Buchanan, B. G. (2005). A (very) brief history of artificial intelligence. *Ai Magazine*, 26(4), 53-53.

14. Budhwar, P., Chowdhury, S., Wood, G., Aguinis, H., Bamber, G.J., Beltran, J.R., Boselie, P., Cook, F.L., Decker, S., DeNisi, A., Dey, P.K., Guest, D., Knoblich, A.J., Malik, A., Paauwe, J., Papagiannidis, S., Patel, C., Pereira, V., Ren, S., Rogelberg, S., Saunders, M.N.K., Tung, R. & Varma, A. (2023) HRM in the Age of Generative AI: Perspectives and Research Direction on ChatGPT. *Human Resource Management Journal*, 33(3): 606–659. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12524>
15. Cao, Y., Li, S., Liu, Y., Yan, Z., Dai, Y., Yu, P. S., & Sun, L. (2018). *A comprehensive survey of ai-generated content (aigc): A history of generative ai from gan to chatgpt*.
16. Chaudhary, S. & Gupta, P. (2023) A Comprehensive Study on Chat GPT, *International Journal of Emerging Technologies and Innovative Research* (www.jetir.org), ISSN:2349-5162, Vol.10, Issue 10, page no.b196-b201, <http://www.jetir.org/papers/JETIR2310119.pdf>
17. Dachner, A. M., Ellingson, J. E., Noe, R. A. & Saxton, B. M. (2021) The future of employee development. *Human Resource Management Review*
18. Deng, J., & Lin, Y. (2022). The benefits and challenges of ChatGPT: An overview. *Frontiers in Computing and Intelligent Systems*, 2(2), 81-83.
19. Epstein, R. (1992). Can machines think? Computers try to fool humans at the first annual Loebner Prize competition. *AI Magazine*, 13(2). Preuzeto s: <https://ojs.aaai.org/aimagazine/index.php/aimagazine/article/view/994/912>
20. Eubanks, B. (2022). Artificial intelligence for HR: Use AI to support and develop a successful workforce
21. Farrokhnia, M., Kazem Banihashem, S., Noroozi, O. & Wals, A. (2023) *A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research* <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846>
22. Feuerriegel, S., Hartmann, J., Janiesch, C., & Zschech, P. (2024). Generative ai. *Business & Information Systems Engineering*, 66(1), 111-126.
23. Firdaus Nuzula, I. & Miftahul Amri, M. (2023) *Will ChatGPT bring a New Paradigm to HR World? A Critical Opinion Article*
24. Fui-Hoon Nah, F., Zheng, R., Cai, J., Siau, K., & Chen, L. (2023). Generative AI and ChatGPT: Applications, challenges, and AI-human collaboration. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 25(3), 277-304.
25. Goldman Sachs (2023) Generative AI could raise global GDP by 7%. <https://www.goldmansachs.com/insights/pages/generative-aicould-raise-global-gdp-by-7-percent.htm>

26. Gozalo-Brizuela, R., & Garrido-Merchan, E. C. (2023). ChatGPT is not all you need. A State of the Art Review of large Generative AI models. *arXiv preprint arXiv:2301.04655*.
27. George, A. S., George, A. H., & Martin, A. G. (2023). ChatGPT and the Future of Work: A Comprehensive Analysis of AI's Impact on Jobs and Employment. *Partners Universal International Innovation Journal*, 154-186.
28. Gilson, A., Safranek, C. W., Huang, T., Socrates, V., Chi, L., Taylor, R. A., & Chartash, D. (2023). How Does ChatGPT Perform on the United States Medical Licensing Examination (USMLE)? The Implications of Large Language Models for Medical Education and Knowledge Assessment. *JMIR Medical Education*, 9(1), e45312.
29. Giret, L. (2024, February 8). Google Bard officially becomes Gemini with a paid “Advanced” version. Thurrott. <https://www.thurrott.com/a-i/297520/google-bard-officially-becomes-gemini-with-a-paid-advanced-version>
30. Hughes A (2023) ChatGPT: everything you need to know about openAI’S GPT-3 tool. <https://www.sciencefocus.com/futuretechnology/gpt-3/>.
31. IBM (2023). Natural Language Processing (NLP). <https://www.ibm.com/in-en/topics/natural-languageprocessing>
32. Ina, (2022), The History Of Chatbots – From ELIZA to ChatGPT, Dostupno na: <https://onlim.com/en/the-history-of-chatbots/>
33. Iswahyudi, M. S., Nofirman, N., Wirayasa, I. K. A., Suharni, S., & Soegiarto, I. (2023). Use of ChatGPT as a Decision Support Tool in Human Resource Management. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 1522-1532.
34. Jovanovic, M., & Campbell, M. (2022). Generative artificial intelligence: Trends and prospects. *Computer*, 55(10), 107-112.
35. Kalla, D., & Smith, N. (2023). Study and Analysis of Chat GPT and its Impact on Different Fields of Study. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 8(3).
36. Karakose, T., Demirkol, M., Yirci, R., Polat, H., Ozdemir, T. Y., & Tülübaş, T. (2023). A Conversation with ChatGPT about Digital Leadership and Technology Integration: Comparative Analysis Based on Human–AI Collaboration. *Administrative Sciences*, 157.
37. Karthikeyan C., (2022) Literature Review on Pros and Cons of ChatGPT Implications in Education. *International Journal of Science and Research*, ISSN:2319-7064, Vol.10, Issue 3, 283 - 291

38. Khan, R., Das, A. (2018). Introduction to Chatbots. In: Build Better Chatbots. Apress, Berkeley, CA. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-3111-1_1
39. Kitamura, F. C. (2023). ChatGPT is shaping the future of medical writing but still requires human judgment. *Radiology*, 307(2), e230171.
40. Korzynski, P., Mazurek, G., Altmann, A., Ejdys, J., Kazlauskaite, R., Paliszkiewicz, J., Wach, K. & Ziemba E. (2023) *Generative artificial intelligence as a new context for management theories: analysis of ChatGPT*
41. Lawton, G. (2023) *What is generative AI? Everything you need to know, AI technologies*, Tech Target
<https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/generative-AI>
42. Li, J., Dada, A., Puladi, B., Kleesiek, J., & Egger, J. (2024). ChatGPT in healthcare: a taxonomy and systematic review. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 108013.
43. Limna, P., Kraiwanit, T., Jangjarat, K., Klayklung, P., & Chocksathaporn, P. (2023). *The use of ChatGPT in the digital era: Perspectives on chatbot implementation*. Journal of Applied Learning and Teaching.
44. Nazir, A., & Wang, Z. (2023). A comprehensive survey of ChatGPT: Advancements, applications, prospects, and challenges. *Meta-radiology*, 100022.
45. OpenAI. (2024). Introducing the GPT Store. OpenAI.,
<https://openai.com/blog/introducing-the-gpt-store/>
46. OpenAI (2023). GPT-4 Technical Report. <https://cdn.openai.com/papers/gpt-4.pdf>
47. Pavitra, M. (2024). Perplexity AI Review: Features, Benefits, and Alternatives. ClickUp. <https://clickup.com/blog/perplexity-ai-review/>
48. Purcarea, I. M. (2023). Social Commerce Ecosystem, Social Media Marketers' New Tool ChatGPT, and E-Commerce Profitability Improvement Based on Immersive Product Imagery. *Romanian Distribution Committee Magazine*, 14(1), 25-32.
49. Raj, R., Singh, A., Kumar, V., & Verma, P. (2023). *Analyzing the potential benefits and use cases of ChatGPT as a tool for improving the efficiency and effectiveness of business operations*. BenchCouncil Transactions on Benchmarks, Standards and Evaluations. Dostupno na:
<https://eber.uek.krakow.pl/index.php/eber/article/view/2113>
50. Raharjo, I. B. (2023). *ChatGPT's Role in Transforming Employee Recruitment and Selection Processes*. MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science, 205-210.

51. Rane, N. (2023). Role and challenges of ChatGPT and similar generative artificial intelligence in human resource management. *Available at SSRN 4603230*.
52. Rasul, T., Nair, S., Kalendra, D., Robin, M., de Oliveira Santini, F., Ladeira, W. J., ... & Heathcote, L. (2023). The role of ChatGPT in higher education: Benefits, challenges, and future research directions. *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1).
53. Raychev, V., Vechev, M., & Yahav, E. (2014, June). Code completion with statistical language models. In *Proceedings of the 35th ACM SIGPLAN conference on programming language design and implementation* (pp. 419-428).
54. Saputra, R., Nasution, M. I. P., & Dharma, B. (2023). The Impact of Using AI Chat GPT on Marketing Effectiveness: A Case Study on Instagram Marketing. *Indonesian Journal of Economics and Management*, 3(3), 603-617.
55. Shihab, S. R., Sultana, N., & Samad, A. (2023). Revisiting the use of ChatGPT in business and educational fields: Possibilities and challenges. *BULLET: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(3), 534-545.
56. Sinclair, T. (2023). ChatGPT for Email Marketing in 2023: 7+ Prompt Ideas For Killer Emails. Dostupno na: <https://www.nichepursuits.com/chatgpt-for-email-marketing/>
57. Subhan Iswahyudi, M., Nofirman, Adi Wirayasa, I. K., Suharni & Soegiarto, I. (2023) *Use of ChatGPT as a Decision Support Tool in Human Resource Management* <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12869>
58. Tanner, D. (2023,). *ChatGPT: Your New Social Media Marketing Secret Weapon. Social Media College*. <https://www.socialmediacollege.com/blog/open-ai-chat-gpt>
59. Turing, A. M. (1950.) *Computing machinery and intelligence*. *Mind*, 59, 433–460. <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
60. Verloop.io. (n.d.). The Timeline of Artificial Intelligence - From the 1940s. Preuzeto s <https://verloop.io/blog/the-timeline-of-artificial-intelligence-from-the-1940s>
61. Wach, K., Duong, C. D., Ejdys, J., Kazlauskaitė, R., Korzynski, P., Mazurek, G., Paliszkiewicz, J. & Ziemba, E. (2023). The dark side of generative artificial intelligence: A critical analysis of controversies and risks of ChatGPT. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 11(2), 7-24.
62. Wallace, R. S. (2009). The anatomy of ALICE In Parsing the Turing Test: Philosophical and methodological issues in the quest for the thinking computer (pp. 181–210).
63. Weizenbaum, J. (1966). ELIZA—a computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Communications of the ACM*, 9(1), 36-45.

64. Wellable (2023) *10 Examples Of How ChatGPT Will Transform HR Operations*.
Dostupno na: <https://www.wellable.co/blog/how-to-use-chatgpt-in-hr-examples/>
65. Williams, K. (n.d.). *What are transformers in Generative AI?* Pluralsight. Dostupno na: <https://www.pluralsight.com/resources/blog/data/what-are-transformers-generative-ai>
66. Zel, S. & Kongar, E., (2020) *Transforming Digital Employee Experience with Artificial Intelligence*, ITU International Conference on Artificial Intelligence for Good (AI4G), 176-179
67. Zhang, Y., (2023) The Impact of ChatGPT on HR Recruitment. *Journal of Education, Humanities and Social Sciences*, 19(2023), 40-44.
68. Zhou, J. & Cen W., (2023) Design and Application Research of a Digital Human Resource Management Platform based on ChatGPT, *Journal of Theory and Practice of Social Science*, ISN: 2790-1513, 46-56

POPIS TABLICA

Tablica 1. Kategorije generativne umjetne inteligencije prema vrsti ulazno-izlaznih podataka	5
Tablica 2. SWOT analiza ChatGPT-a	19
Tablica 3. Zadaci odjela ljudskih resursa gdje se koristi ChatGPT.....	35
Tablica 4. Primarne prednosti od korištenja ChatGPT-a	37
Tablica 5. Izazovi ili ograničenja korištenja ChatGPT-a	37
Tablica 6. Prikaz odgovora zaposlenika po Likertovoj skali za 10 tvrdnju	38

POPIS SLIKA

Slika 1. Prikaz modela generativne umjetne inteligencije	4
Slika 2. Odgovor ChatGPT-a na Tannerovo pitanje za generiranje opisa za Instagram sliku. 11	
Slika 3. Prikaz odgovora ChatGPT-a na upit: “ Možeš li napisati email za pozivanje kandidata na intervju.”	23
Slika 4. Prikaz odgovora ChatGPT-a na upit: Možeš li napisati opis posla za poziciju Biznis partnera za ljudske potencijale u IT sektoru? Navedi potrebnu stručnu spremu, radno iskustvo i posebne vještine.”	24
Slika 5. Prikaz odgovora ChatGPT-a na upit: “Napiši mi nekoliko tečaja i edukacija za osobu koja se bavi marketingom proizvoda.”.....	25
Slika 6. Prikaz odgovora ChatGPT-a na pitanje da istraži trend zapošljavanja u IT sektoru i koje su najtraženije pozicije	26
Slika 7. Spol sudionika.....	31
Slika 8. Dobna skupina sudionika	32
Slika 9. Pozicije sudionika u odjelu ljudskih resursa	33
Slika 10. Radno iskustvo sudionika u odjelu ljudskih resursa	33
Slika 11. Trenutno korištenje ChatGPT-a	34
Slika 12. Sudjelovanje na edukaciji o ChatGPT-u	35
Slika 13. Frekvencija korištenja ChatGPTa u aktivnostima odjela ljudskih resursa	36

PRILOZI

Sara Horvatin-Pleše

Datum rođenja: 21. travnja 1999. | Državljanstvo: hrvatsko | Spol: Žensko | E-adresa: shorvatin@net.efzg.hr

● RADNO ISKUSTVO

01. RUJNA 2023. – TRENUTAČNO Zagreb, Hrvatska

SPECIJALIST ZA RADNO-PRAVU ADMINISTRACIJU INFOBIP D.O.O.

- Osiguravanje zadovoljstvo radnika kroz optimizaciju ulaska i administrativni proces (zadovoljstvo procesa ulaska radnika)
- Osiguravanje potpune točnosti podataka o zaposlenima (unosi u HRIS-u za sva izvješća su točni i pravovremeno dostavljeni)
- Provođenje procesa premještanja upućenih radnika (zadovoljstvo radnog procesa)
- Usklađenost sa ISO standardima i GDPR (godišnji rezultati revizije)
- Maksimalno iskorištenje državnih subvencija na ključne talente tržišta (postotak godišnje ciljanih subvencija)
- Učinkovito upravljanje tijekom rada (podrška implementaciji i optimizaciji HRIS-a)

01. TRAVNJA 2022. – 30. KOLOVOZA 2023. Zagreb

MLADI SPECIJALIST ZA RADNO-PRAVNU ADMINISTRACIJU INFOBIP D.O.O.

- Podrška u točnim i pravodobnim procesima administracije zaposlenika u svim fazama životnog ciklusa zaposlenika.
- Pružanje podrške, informacija i savjeta o administrativnim pitanjima zaposlenika.
- Održavanje podataka o zaposlenicima radi točnosti i integriteta u datotekama, bazama podataka i internim alatima.
- Osiguravanje operativne točnosti, dosljednosti i učinkovitosti u procesima i usklađenost sa zakonodavstvom o radu i politikama tvrtke.
- Podrška tijekom provedbe raznih projekata unutar tima.
- Učinkovita obrada procesa ulaska i izlaska za radnike kroz pripremu svih potrebnih dokumenata, unutarnje usklađivanje s drugim odjelima i vanjskim dionicima, zakazivanje sastanaka sa zaposlenicima i sastanak s njima u kampusu.
- Administracija svih podataka o zaposlenima u HRIS-u na učinkovit i pravodoban način.
- Administrativna podrška za upućene radnike
- Odgovornost za potpunost i točnost podataka o radnicima u dokumentaciji i internim alatima.
- Briga o arhivima i razni administrativni poslovi.

15. STUDENOGA 2021. – 31. OŽUJKA 2022. Zagreb

PRIPRAVNIK U ODJELU LJUDSKIH RESURSA INFOBIP D.O.O.

- Administracija procesa regrutacije.
- Administrativni zadaci vezani za radnike.
- Sudjelovanje u aktivnostima promocije poslodavca.
- Podrška projektima organizacije internih i eksternih događaja, istraživanja tržišta rada.
- Odgovornost za potpunost i točnost podataka o kandidatima i radnicima u internim alatima.

2018 – 2021 Zagreb, Hrvatska

STUDENTSKI ASISTENT BAUERFEIND

● OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE

2018 – TRENUTAČNO Zagreb, Hrvatska

MAGISTAR EKONOMIJE Ekonomski fakultet

Područje studija Menadžerska Informatika

2013 – 2017 Kutina, Hrvatska

MATURANT GIMNAZIJE Srednja škola Tina Ujevića Kutina

● VOLONTIRANJE

2022 – 2023 Debatni klub Ekonomskog fakulteta u Zagrebu
Voditelj tima ljudskih resursa i edukacija

2020 – 2022 Debatni klub Ekonomskog fakulteta u Zagrebu
Član tima ljudskih resursa i edukacija

● POČASTI I NAGRADE

29. LIPNJA 2023.

Rektorova nagrada za društveno koristan rad - projekt "Obrtnik što da ne" – Sveučilište u Zagrebu

● JEZIČNE VJEŠTINE

Materinski jezik/jezici: **HRVATSKI**

Drugi jezici:

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

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