

# DIGITALNA PLATFORMA ZA IZRAVNO POVEZIVANJE POTENCIJALNIH ZAPOSLENIKA I PODUZEĆA

---

Šarić, Božen

Master's thesis / Diplomski rad

2021

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:874639>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-17**



Repository / Repozitorij:

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



**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Diplomski sveučilišni studij „Poslovna ekonomija“ – Menadžerska informatika**

**DIGITALNA PLATFORMA ZA IZRAVNO POVEZIVANJE  
POTENCIJALNIH ZAPOSLENIKA I PODUZEĆA**

**Diplomski rad**

**Božen Šarić**

**Zagreb, rujan 2021.**

**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Diplomski sveučilišni studij „Poslovna ekonomija“ – Menadžerska informatika**

**DIGITALNA PLATFORMA ZA IZRAVNO POVEZIVANJE  
POTENCIJALNIH ZAPOSLENIKA I PODUZEĆA**

**Digital Platform for Direct Connection of Employers and  
Potential Employees**

**Diplomski rad**

**Božen Šarić, 0067502007**

**Mentor: doc. dr. sc. Božidar Jaković**

**Zagreb, rujan 2021.**

## Sažetak

Cilj ovog diplomskog rada jest prikazati način na koji razvoj digitalnih tehnologija potencijalno može pozitivno utjecati na izjednačavanje ponude i potražnje na tržištu rada. Napredak u informacijsko-komunikacijskim tehnologijama u posljednja dva desetljeća značajno je utjecao na kvalitetu života. Ponajviše se za to može zahvaliti pojavi i popularizaciji pametnih telefona. Omogućen je gotovo neograničen pristup informacijama bez obzira na lokaciju te komunikacija nikada nije bila jeftinija niti jednostavnija. Internet je postao svakodnevice, nešto bez čega je teško zamisliti civilizaciju. Brojne industrije prihvatile su napredak te je velik broj usluga sada dostupan na dlanu. Bilo da se radi o internet bankarstvu, oglasnicima ili uslugama dostave, sve je to podiglo kvalitetu života. Jedna od industrija koja je svakako napredovala u zadnjih dvadesetak godina jest i regrutacija. Relativno nedavno, regruteri su posezali za telefonskim imenicima kako bi pronašli adekvatne kandidate za svoje klijente. Danas se većina tog posla odvija na poslovnim društvenim mrežama kao što je LinkedIn. Međutim, iako se kvaliteta posla svakako poboljšala, i dalje postoji prostor za napredak. U radu su obrađene neke od najzanimljivijih novih tehnologija koje bi podigle industriju na višu razinu: računarstvo u oblaku, veliki podaci te umjetna inteligencija. Također je predstavljena i ideja cjelokupne platforme za izravno povezivanje poslodavaca i potencijalnih zaposlenika koja bi bila dostupna putem web stranice i mobilne aplikacije. Naravno, provedeno je i empirijsko istraživanje kojim se željela ispitati otvorenost potencijalnih korisnika ka novim rješenjima.

***Ključne riječi:*** digitalne tehnologije, tržište rada, ljudski potencijali, regrutacija, poslovne društvene mreže

## **Abstract**

The aim of this thesis is to show the way in which the development of digital technologies can potentially have a positive impact on the equalization of supply and demand in the labor market. Advances in information and communication technologies in the last two decades have significantly affected the quality of life. This is mostly due to the emergence and popularization of smartphones. Almost unlimited access to information is provided regardless of location, and communication has never been cheaper or easier. The Internet has become commonplace, something without which it is difficult to imagine civilization. Numerous industries have embraced progress and a large number of services are now available in the palm of your hand. Whether it is internet banking, classifieds or delivery services, it has all improved the quality of life. One of the industries that has certainly progressed in the last twenty years is recruitment. Relatively recently, recruiters have resorted to telephone directories to find adequate candidates for their clients. Today, most of that work takes place on business social networks like LinkedIn. However, although the quality of work has certainly improved, there is still room for further improvement. This paper deals with some of the most interesting new technologies that would raise the industry to a higher level: cloud computing, big data and artificial intelligence. The idea of a complete platform for direct connection of employers and potential employees, which would be available via the website and mobile application, was also presented. Of course, an empirical study was conducted to examine the openness of potential users to new solutions.

**Keywords:** *digital technologies, labor market, human resources, recruitment, business social networks*

# Sadržaj

<b>1. Uvod .....</b>	<b>1</b>
1.1. Predmet i cilj rada.....	1
1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja .....	2
1.3. Struktura i sadržaj rada .....	2
<b>2. Digitalne tehnologije u poduzetništvu.....</b>	<b>4</b>
2.1. Računarstvo u oblaku (Cloud Computing).....	5
2.2. Veliki podaci (Big Data).....	13
2.3. Umjetna inteligencija (AI).....	22
<b>3. Digitalna platforma za izravno povezivanje poslodavaca i potencijalnih zaposlenika .....</b>	<b>28</b>
3.1. Osnovna ideja iza platforme za izravno povezivanje poslodavaca i potencijalnih zaposlenika .....	28
3.2. Poslovni model platforme za izravno povezivanje poslodavaca i potencijalnih zaposlenika .....	36
3.3. Prikaz prototipa web mjesta te aplikacije platforme za izravno povezivanje poslodavaca i potencijalnih zaposlenika.....	47
<b>4. Istraživanje o potrebi za alternativnom platformom koja bi olakšala snalaženje na tržištu rada .....</b>	<b>62</b>
4.1. Opis istraživanja .....	62
4.2. Metodologija istraživanja .....	62
4.3. Interpretacija rezultata ankete.....	63
<b>5. Zaključak.....</b>	<b>80</b>
<b>Popis literature.....</b>	<b>82</b>
<b>Popis tablica.....</b>	<b>86</b>
<b>Popis slika .....</b>	<b>87</b>
<b>Prilozi .....</b>	<b>89</b>
<b>Životopis studenta.....</b>	<b>96</b>

# 1. Uvod

Digitalna platforma za izravno povezivanje poduzeća i potencijalnih zaposlenika zamišljena je kao aplikacija, odnosno portal koji bi pomogao premostiti jaz koji postoji na tržištu rada. Postojeće društvene mreže poput LinkedIna ili Xinga na neki način predstavljaju pokušaj prevladavanja određenih prepreka koje postoje od ranije, međutim i one imaju svojih nedostataka. Tu se u prvom redu radi o društvenim mrežama koje mogu služiti za razmjenu ideja, stvaranje novih poznanstava, proširivanje mreže kontakata i slično. Posljedično, to dovodi do zaključka da nisu svi korisnici otvoreni za nove poslovne ponude u vidu stalnog zaposlenja, što može dovesti do brojnih neželjenih poruka.

Ova platforma odbacila bi aspekt društvene mreže te bi služila kao svojevrsna baza profila ljudi koji su otvoreni za nove poslovne prilike. Zainteresirani pojedinci imali bi mogućnost otvaranja vlastitog profila/životopisa koji bi morao zadovoljiti određene standarde kako bi upravo njima omogućio da se na najbolji mogući način predstave zainteresiranim poduzećima. Podaci bi se, uz njihovo odobrenje, čuvali godinu dana prije no što bi se zahtijevala obnova odobrenja. Ukoliko bi korisnik to odbio, svi njegovi podaci bili bi izbrisani iz sustava.

Platforma bi funkcionirala na principu pretplate koju bi plaćala samo poduzeća, dok bi za privatne korisnike ona bila besplatna. Poduzećima bi napredni algoritmi omogućavali pretragu zanimljivih zaposlenika po određenim kriterijima te bi čak samostalno nudili preporuke bazirane na ponudi poslova koju trenutno imaju. Jednako tako, sustav bi u vidu newslettera privatnim korisnicima slao relevantne ponude. Ova platforma posebna je po tome što obuhvaća stručnost stečenu iskustvom u online regrutiranju, najnovijih digitalnih tehnologija u vidu računarstva u oblaku te automatizacije trivijalnih poslova koji se trenutno izvode u tom polju.

## 1.1. Predmet i cilj rada

Cilj ovog diplomskog rada jest proučiti na koji način se razvoj određenih digitalnih tehnologija na najbolji mogući način može iskoristiti kako bi se olakšalo snalaženje na tržištu rada za sve prisutne strane. Činjenica je da ljudi s vremenom postaju sve mobilniji te radna mjesta mijenjaju lakše nego ikada, međutim istovremeno brojnim poduzećima nedostaje kvalitetna radna snaga.

Iz prethodno navedenih razloga, u ovom radu potrebno je staviti naglasak na tri različite cjeline koje su naknadno odvojene i poglavljima. Proučena je teoretska osnova digitalnih tehnologija koje su iskoristive za unaprjeđivanje povezivanja potencijalnih zaposlenika i poslodavaca putem interneta. Zatim je predstavljena ideja i prikazan poslovni model aplikacije koja bi koristila mogućnosti u skladu s dosadašnjim razvojem modernih digitalnih tehnologija. Na samom kraju rada prikazano je i istraživanje, provedeno u obliku ankete, kojim su ispitana dosadašnja iskustva korištenja poslovnih društvenih mreža, sposobnost prezentiranja vlastitih vještina u vidu životopisa ili pisanja motivacijskih pisama te otvorenost za korištenje alternativnih društvenih mreža koje bi nadomjestile potencijalne nedostatke na tržištu.

## **1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja**

Za potrebe pisanja ovog diplomskog rada korišteni su primarni i sekundarni izvori podataka.

Kao primarni izvor podataka za provođenje empirijskog istraživanja, opisanog u četvrtom poglavlju, korištena je anketa sastavljena od 25 obaveznih i jednog neobaveznog pitanja, izrađena pomoću Google Obrazaca. Anketa je ispitanicima distribuirana putem digitalnih kanala, uključujući LinkedIn, Facebook te WhatsApp grupe. Anketa je provedena u srpnju i kolovozu 2020. godine.

Sekundarni izvori podataka za teorijsku osnovu rada podrazumijevaju stručne knjige i znanstveno-istraživačke radove koji se bave temom digitalnih tehnologija te primjene istih u poslovne svrhe. Iz razloga što se rad bavi temama koje su vrlo aktualne, većina izvora je na engleskom jeziku te su za pristup istima korišteni Google pretraživač, kao i Google Znalac koji je specijalizirani pretraživač znanstvene literature.

## **1.3. Struktura i sadržaj rada**

Rad je podijeljen na pet osnovnih poglavlja.

U *Uvodu* su detaljno prikazani predmet i cilj rada, izvori podataka i metode prikupljanja te struktura i sadržaj rada.

Drugo poglavlje, pod naslovom *Digitalne tehnologije*, služi kao teoretska osnova rada. U ovom poglavlju detaljno se govori o tehnologijama koje bi služile kao osnova poslovanja digitalne platforme, a to su Računarstvo u oblaku, Veliki podaci te Umjetna inteligencija.



U trećem poglavlju, pod naslovom *Digitalna platforma za izravno povezivanje poduzeća i potencijalnih zaposlenika*, prikazana je ideja iza same platforme, odnosno poslovni model na kojemu bi se platforma bazirala, dok su na kraju prezentirani i vizualno dočarani prototip web mjesta te aplikacije.

Četvrto poglavlje nosi naslov *Istraživanje o potrebi za alternativnom platformom koja bi ponajprije mladima olakšala snalaženje na tržištu rada*, te podrazumijeva empirijsko istraživanje provedeno u vidu anketnog upitnika o potrebi za alternativnom platformom koja bi, ponajprije mladima, olakšala snalaženje na tržištu rada. Neka od ključnih pitanja odnose se na subjektivni dojam korisnosti dostupnih poslovnih društvenih mreža, poznavanje već postojećih alternativa, kao i subjektivni dojam o vještini pisanja životopisa. U ovom poglavlju detaljno je opisano samo istraživanje, objašnjena korištena metodologija te interpretirani rezultati ankete.

Peto poglavlje, koje ujedno predstavlja i *Zaključak* rada, daje kratki pregled cjelokupnog rada, ali i kumulativni zaključak o korisnosti i izvedivosti Digitalne platforme za izravno povezivanje poduzeća i potencijalnih zaposlenika.

Na samom kraju naveden je popis literature korišten u izradi rada, popis tablica, popis slika, prilozi te životopis autora rada.

## 2. Digitalne tehnologije u poduzetništvu

U današnje vrijeme digitalne tehnologije imaju značajan utjecaj na to kako se zamišljaju i kreiraju novi poslovni pothvati. Tehnološka paradigma, koja je još uvijek u procesu nastajanja, iskorištava potencijal suradnje i kolektivne inteligencije kako bi dizajnirala i pokrenula snažnije i održivije poduzetničke inicijative.<sup>1</sup>

Digitalne tehnologije mogu se smatrati efektivnim alatima koji dodaju vrijednost robi i uslugama, omogućuju kreativniji pristup rješavanju izazova u poslovanju te služe kao platforma za inovacije u poslovanju. Njihovim korištenjem moguće je definirati nove načine suradnje, kao i prikupljanje, podjelu te organizaciju resursa kako bi se povezale ponuda i potražnja.<sup>2</sup>

Oblici poslovnih pothvata koji su nastali kao rezultat korištenja inovativnosti omogućenih digitalnim tehnologijama uključuju primjere kao što su: Netflix, Uber, Kickstarter, Upwork ili Toptal. Na tom tragu nastala je ideja za digitalnu platformu koja za cilj ima izravno povezivanje poslodavaca i potencijalnih zaposlenika. Razvoj takve platforme zamišljen je na način da se maksimalno iskoriste potencijali koje pružaju tri ključne digitalne tehnologije današnjice, odnosno: računarstvo u oblaku (Cloud Computing), veliki podaci (Big Data) te umjetna inteligencija (Artificial Intelligence, skraćeno AI). Riječ je o digitalnim tehnologijama koje su zadnjih godina uvelike doprinijele transformaciji gospodarstva i društva u cjelini, a samim time utjecale i na sve sektore djelatnosti te svakodnevni život ljudi.<sup>3</sup>

Naredna potpoglavlja rada u potpunosti su posvećena navedenim digitalnim tehnologijama, odnosno potonje su pomno definirane, njihove mogućnosti i potencijali u poduzetništvu detaljnije pojašnjeni, dok su određene prednosti u odnosu na konvencionalne pristupe poslovanju dodatno istaknute.

---

<sup>1</sup> Elia, G., Margherita, A. and Passiante, G., 2020. Digital entrepreneurship ecosystem: How digital technologies and collective intelligence are reshaping the entrepreneurial process. *Technological Forecasting and Social Change*, 150, p.119791.

<sup>2</sup> Markus, M.L. and Loebbecke, C., 2013. Commoditized digital processes and business community platforms: New opportunities and challenges for digital business strategies. *Mis Quarterly*, 37(2), pp.649-653.

<sup>3</sup> Prema: Europska komisija: Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Europska strategija za podatke. Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0066&from=IT> [18. svibnja 2021.]

## 2.1. Računarstvo u oblaku (Cloud Computing)

John McCarthy još je davne 1961. godine u svom govoru povodom proslave desete godišnjice MIT-a prvi javno sugerirao kako bi se u budućnosti računalna snaga, kao i specifične aplikacije, mogle prodavati jednako kao i komunalne usluge poput vode ili električne energije.<sup>4</sup> Međutim, postojeća softverska, hardverska i telekomunikacijska infrastruktura nije dorasla takvom izazovu, zbog čega je prva akademska definicija računarstva u oblaku nastala tek 1997. godine kada ju je Chellapa postavio kao paradigmu u kojoj granice računalnih mogućnosti više neće biti definirane tehnološkim ograničenjima, već ekonomskim obrazloženjima.<sup>5</sup>

Računarstvo u oblaku ili Cloud Computing stoga i dalje predstavlja relativnu novinu informatičke tehnologije, koja je kao termin u upotrebi od 2007.-e godine, a od samih začetaka postavlja se kao aktualna tema zbog mogućnosti koje nudi korisnicima u pogledu fleksibilne i dinamične IT infrastrukture, mjerljive kvalitete usluga u vidu garantiranih kapaciteta pohrane i obrade podataka te mogućnosti da se softverske usluge konfiguriraju po potrebi individualnih korisnika.<sup>6</sup>

Definicija Nacionalnog instituta za standarde i tehnologiju (eng. National Institute of Standards and Technology, skraćeno NIST) opisuje računarstvo u oblaku kao paradigmu koja evoluirala je upravo iz tog razloga služi prvenstveno kao sredstvo za vrlo široke usporedbe usluga računarstva u oblaku i razvoja budućih strategija. Međutim, njezin je zadatak ujedno i postavljanje temelja za diskurs o temama kao što su „što je zapravo računarstvo u oblaku“ te „koji je optimalan način korištenja računarstva u oblaku“.

*Računarstvo u oblaku predstavlja model koji omogućuje sveprisutan, prikladan mrežni pristup zajedničkom skupu konfigurabilnih računalnih resursa na zahtjev (npr. mreže, poslužitelji, pohrana, aplikacije i usluge) koje se mogu brzo osigurati i objaviti uz minimalan napor upravljanja ili interakcija davatelja usluga.<sup>7</sup>*

---

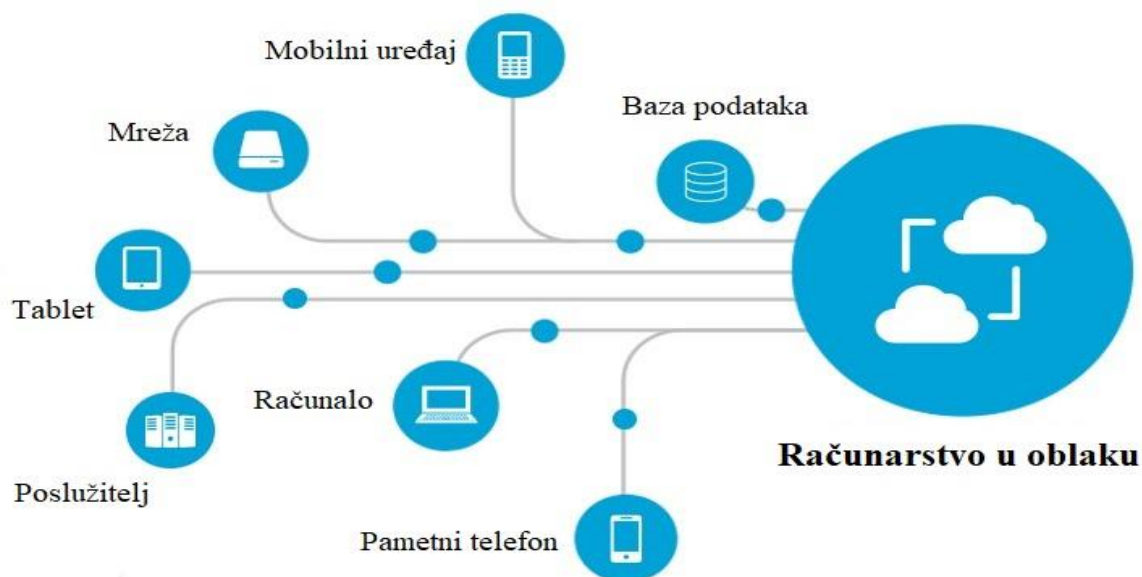
<sup>4</sup> Garfinkel, S., 1999. Abelson, Hal (ed.). Architects of the Information Society, Thirty-Five Years of the Laboratory for Computer Science at MIT. Cambridge: MIT Press. p. 1. ISBN 978-0-262-07196-3.

<sup>5</sup> Chellappa, R., 1997. Cloud computing---emerging paradigm for computing. INFORMS 1997, Dallas, TX.

<sup>6</sup> Wang, L., Tao, J., Kunze, M., Castellanos, A.C., Kramer, D. and Karl, W., 2008, September. Scientific cloud computing: Early definition and experience. In 2008 10th IEEE International Conference on High Performance Computing and Communications (pp. 825-830). IEEE.

<sup>7</sup> Mell, P.M. and Grance, T., 2011. Sp 800-145. The NIST Definition of Cloud Computing (p.1.).

**Slika 1** Računarstvo u oblaku



Izvor: rad autora prema: <https://www.supraits.com/infrastructure/managed-cloud/hybrid-cloud-3/cloud-computing/>

Model računarstva u oblaku tako stvara privid neograničene količine resursa koji su dostupni korisniku u svakom trenutku, što poduzetnicima omogućuje da se fokusiraju na svoju primarnu djelatnost, ne brinući pritom kako će osigurati resurse za poslovanje u slučaju rasta. To je u skladu s osnovnim principima svake organizacije koja pokušava smanjiti ukupne troškove vlasništva (Total Cost of Ownership). Naime, najam podatkovnog centra koji može podnijeti vrhunac opterećenja jednom mjesečno dovodi do neiskorištenosti resursa u ostatku mjeseca kada je opterećenje znatno manje. U tom slučaju organizaciji je isplativije koristiti usluge računarstva u oblaku, čak i ako je cijena korištenja po satu veća nego što bi bila za vlastiti podatkovni centar. U slučaju novoosnovanog poduzeća koje ima komponentu digitalnog poslovanja to znači i manje inicijalne troškove pošto ne postoji potreba za investiranjem sredstava u IT infrastrukturu unaprijed.<sup>8</sup>

Model računarstva u oblaku po Nacionalnom institutu za standarde i tehnologiju smatra se općeprihvaćenim, a sastoji se od pet bitnih karakteristika, tri modela usluga i četiri modela implementacije.<sup>9</sup> Međutim, za potrebe ovog znanstvenog rada, provedena je nešto opširnija podjela modela usluga računarstva u oblaku, dok su karakteristike i modeli implementacije zadržali svoj izvorni oblik.

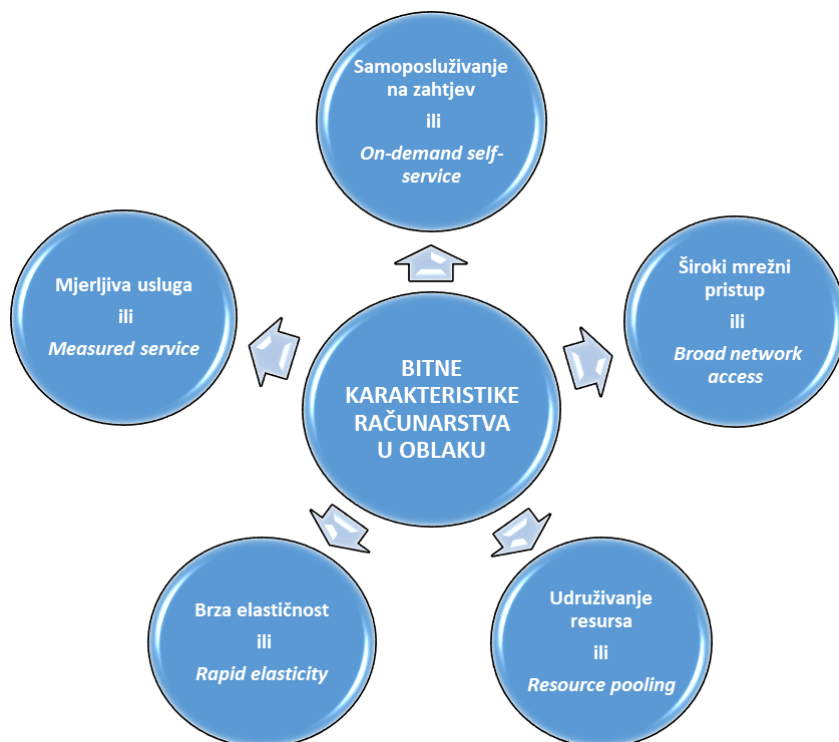
<sup>8</sup> Neto, P., 2011. Demystifying cloud computing. In Proceeding of doctoral symposium on informatics engineering (Vol. 24, pp. 16-21).

<sup>9</sup> Mell, P.M. and Grance, T., 2011. Sp 800-145. the nist definition of cloud computing.

### 2.1.1. Bitne karakteristike računarstva u oblaku

Podrobniji opis modela računarstva u oblaku, sukladno definiciji Nacionalnog instituta za standarde i tehnologiju, započinje navođenjem pet ključnih karakteristika tog modela prikazanih ilustracijom u nastavku, a potom i detaljnijim definiranjem svake od njih.

Slika 2 Bitne karakteristike računarstva u oblaku



Izvor: rad autora prema: Mell, P.M. and Grance, T., 2011. Sp 800-145. the nist definition of cloud computing.

Samoposluživanje na zahtjev podrazumijeva da korisnik može jednostrano pružiti računalne mogućnosti kao što su vrijeme poslužitelja i mrežna pohrana. Ukoliko je potrebno, korisniku je omogućeno da to učini automatski. Na taj način gubi se potreba za ljudskom interakcijom i, posljedično, koordinacijom sa svakim od pružatelja usluga.

Široki mrežni pristup omogućuje korisniku pristup svim mogućnostima putem interneta što podrazumijeva svaki od standardnih mehanizama koji promiču upotrebu heterogenih tankih ili debelih klijentskih platformi. U to su uključeni mobilni telefoni, tableti, prijenosna računala te radne stanice.

Udruživanje resursa konceptualno je zamišljeno tako da su svi računalni resursi pružatelja usluge udruženi na jednom skupu po uzoru na model više stanara. To znači da se većem broju korisnika dinamički dodjeljuju i preraspodjeljuju fizički i virtualni resursi iz

zajedničkog skupa pružatelja usluga ovisno o njihovoj potražnji. Neovisnost o lokaciji ogleda se u tome što korisnik uglavnom nema kontrolu ili znanje o točnoj lokaciji pruženih resursa. Međutim, ponekad je moguće odrediti lokaciju na višoj razini apstrakcije (npr. država, grad ili podatkovni centar). Neki od najčešćih resursa uključuju: pohranu, obradu, memoriju i mrežnu protočnost.

Brza elastičnost je svojstvo računarstva u oblaku koja se odnosi na mogućnosti resursa da se elastično osiguraju i oslobode. To može biti i automatski, čime se osigurava brzo skaliranje prema van i unutra, srazmjerno potražnji potrošača. Potrošaču se iz tog razloga resursi često čine neograničenim te se mogu prisvojiti u bilo kojem trenutku i u bilo kojoj količini.

Mjerljiva usluga jest bitna karakteristika računarstva u oblaku koja omogućuje transparentnost, kako pružatelju, tako i korisniku usluge. Bilo da se radi o pohrani ili obradi podataka, mrežnoj protočnosti i broju aktivnih korisničkih računa, sustavi računarstva u oblaku automatski kontroliraju i optimiziraju upotrebu resursa iskorištavanjem mogućnosti mjerenja na nekoj razini apstrakcije koja odgovara vrsti usluge. Na taj je način moguće nadzirati, kontrolirati i izvještavati o uporabi resursa, što omogućuje i krajnju naplatu takve usluge.<sup>10</sup>

### **2.1.2. Modeli usluga računarstva u oblaku**

Postoje tri osnovna i općeprihvaćena modela računarstva u oblaku:<sup>11</sup>

- 1) Softver kao usluga ili Software as a Service - SaaS,
- 2) Platforma kao usluga ili Platform as a Service - PaaS,
- 3) Infrastruktura kao usluga ili Infrastructure as a Service - IaaS.

Softver kao usluga, ili skraćeno SaaS, označava sposobnost koja se pruža korisniku u obliku korištenja usluga koje je pružatelj omogućio da se izvode na infrastrukturi računarstva u oblaku. To uključuje paket softverskih aplikacija, kao i sve potrebne usluge podrške. Spomenutim aplikacijama moguće je pristupiti s različitih klijentskih uređaja putem tankog klijentskog sučelja, poput web preglednika ili programskog sučelja. U

---

<sup>10</sup> Mell, P.M. and Grance, T., 2011. Sp 800-145. the nist definition of cloud computing.

<sup>11</sup> Tsai, W., Bai, X. and Huang, Y., 2014. Software-as-a-service (SaaS): perspectives and challenges. Science China Information Sciences, 57(5), pp.1-15.

pravilu, u ovom modelu korisnik ne kontrolira baznu infrastrukturu u oblaku, niti njome upravlja.<sup>12</sup> Pružatelj usluge zadužen je za IT podršku, uključujući svakodnevno održavanje softvera, sigurnosne kopije podataka, nadogradnje softvera i sigurnost. Drugim riječima, pruža računalni uslužni program, a ne samo softver.<sup>13</sup>

Platforma kao usluga ili PaaS jest model usluge računarstva u oblaku koji korisniku usluge omogućava postavljanje sadržaja na infrastrukturu u oblaku koje je samostalno kreirao ili pak pribavio na neki drugi način. Takav sadržaj nastaje korištenjem programskih jezika, knjižnica, usluga i alata koje je omogućio sam pružatelj usluge, što nužno ne isključuje mogućnost korištenja programskih jezika, knjižnica, usluga i alata iz drugih izvora. PaaS je na taj način postavljen kao međukorak između SaaS-a i IaaS-a, a koji su velike organizacije prepoznale kao idealan model za nuđenje vlastitih usluga. Amazon Web Services, Google Cloud Platform ili Microsoft Azure spadaju u tu kategoriju.<sup>14</sup> Korisnik niti u ovom slučaju nema ovlasti kontrolirati niti upravljati temeljnom infrastrukturom oblaka: mrežom, poslužiteljima, operativnim sustavima ili pohranom. Međutim, korisnik ima kontrolu nad postavljenim aplikacijama i konfiguracijskim postavkama poslužitelja na kojima su iste postavljene.<sup>15</sup>

Infrastruktura kao usluga (IaaS) treći je model usluge računarstva u oblaku koji korisniku usluge pruža najširi spektar mogućnosti. IaaS korisniku nudi virtualni poslužitelj sastavljen od jednog ili više procesora na kojima je moguće pokretati različite operativne sustave. Bitnu stavku predstavlja standardizacija ponuđenih usluga koje su visokoautomatizirane.<sup>16</sup> Na taj način korisnik je u mogućnosti primijeniti i pokrenuti proizvoljan softver koji može uključivati operativne sustave i aplikacije. Korisnik niti u ovom slučaju ne kontrolira niti upravlja osnovnom infrastrukturom u oblaku, no posjeduje neograničenu kontrolu nad operativnim sustavima, pohranom i postavljenim aplikacijama, kao i ograničenu kontrolu odabranih mrežnih komponenata, primjerice zaštitnih zidova poslužitelja.<sup>17</sup>

---

<sup>12</sup> Mell, P.M. and Grance, T., 2011. Sp 800-145. the nist definition of cloud computing (p.2).

<sup>13</sup> Ma, D., 2007, July. The business model of "software-as-a-service". In Ieee international conference on services computing (scc 2007) (pp. 701-702). IEEE.

<sup>14</sup> Yasrab, R., 2018. Platform-as-a-Service (PaaS): The Next Hype of Cloud Computing. arXiv preprint arXiv:1804.10811.

<sup>15</sup> Rani, D. and Ranjan, R.K., 2014. A comparative study of SaaS, PaaS and IaaS in cloud computing. International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering, 4(6).

<sup>16</sup> Rani, D. and Ranjan, R.K., 2014. A comparative study of SaaS, PaaS and IaaS in cloud computing. International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering, 4(6). b

<sup>17</sup> Mell, P.M. and Grance, T., 2011. Sp 800-145. the nist definition of cloud computing (p.3).

Arhitektonski, ti se modeli naslanjaju jedan na drugi te IaaS, koji je najbliži poslužitelju, omogućuje da se na njemu vrti PaaS, koji pak omogućuje pokretanje SaaS-a. Slikoviti prikaz te arhitekture može se vidjeti u Tablici 1.

**Tablica 1** Arhitektura računarstva u oblaku po NIST-u

<b>KORISNIK (KLIJENT)</b>		
Korisničko sučelje	Sučelje stroja	
<b>APLIKACIJA (SaaS)</b>		
Komponente	Usluge (Servisi)	
<b>PLATFORMA (PaaS)</b>		
Računske usluge	Mrežne usluge	Usluge pohrane
<b>INFRASTRUKTURA (IaaS)</b>		
<b>POSLUŽITELJ (SERVER)</b>		

Izvor: rad autora prema: Bhardwaj, S., Jain, L. and Jain, S., 2010. Cloud computing: A study of infrastructure as a service (IAAS). International Journal of engineering and information Technology, 2(1), pp.60-63.

U nastavku su prikazana još dva modela računarstva u oblaku koji se mogu podijeliti na:

- 4) Oporavak podataka kao usluga ili Recovery as a Service – RaaS i
- 5) Hardver kao usluga ili Hardware as a Service – Haas.

Oporavak podataka kao usluga ili RaaS četvrti je model računarstva u oblaku koji se nešto rjeđe spominje u stručnoj literaturi. Radi se o modelu u kojem je, po potrebi, moguće uključivati i isključivati resurse. Upravo je to slučaj u uslugama oporavka od katastrofe koje resurse potražuju tek nakon što se dogodi kvar. Najčešće se odnosi na model oporavka podataka u kojem se trenutno stanje aplikacije kontinuirano replicira na oblak. Za vrijeme uobičajenog poslovanja takav model ne zahtijeva mnogo resursa te je takvo rješenje povoljno u odnosu na raspoložive alternative. Međutim, nakon što se dogodi gubitak podataka, ovakav model zahtijeva količinu resursa koja je potrebna za podršku cijeloj aplikaciji.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Wood, T., Cecchet, E., Ramakrishnan, K.K., Shenoy, P.J., van der Merwe, J.E. and Venkataramani, A., 2010. Disaster recovery as a cloud service: economic benefits & deployment challenges. HotCloud, 10, pp.8-15.

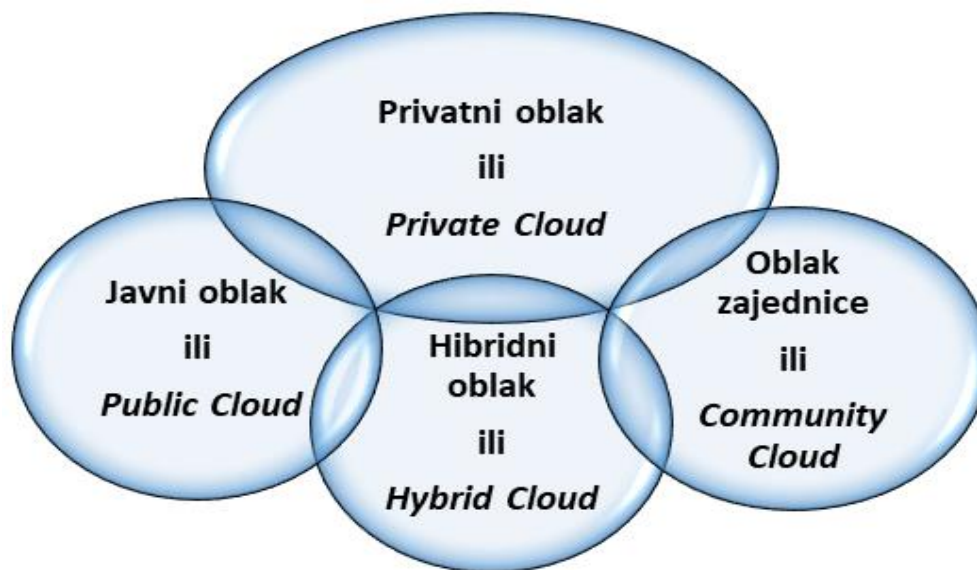


Hardver kao usluga ili HaaS odnosi se na model usluge u kojem pružatelj omogućava korisniku korištenje bare-metal hardvera. Korisnik koji je povezan na HaaS putem interneta ima mogućnost instalirati i konfigurirati unajmljeni poslužitelj. Ovakav model namijenjen je korisnicima kojima je potrebna potpuna kontrola nad poslužiteljem, operativnim sustavom, ali i softverskim te hardverskim stogovima.<sup>19</sup> Prednosti hardvera kao usluge vidljive su na primjerima podatkovnih centara. Veća fleksibilnost im potencijalno omogućuje kooperativno posjedovanje i upravljanje opremom, a zajednicama korisnika daje fleksibilnu kontrolu.<sup>20</sup>

### 2.1.3. Modeli implementacije računarstva u oblaku

Postoje četiri osnovna načina provođenja usluga računarstva u oblaku, izvedenih na četiri različita načina, sukladno specifičnim potrebama i zahtjevima krajnjih korisnika.<sup>21</sup> Modeli su vizualno predloženi sljedećom slikom.

**Slika 3** Modeli implementacija računarstva u oblaku



Izvor: rad autora prema: Rani, D. and Kumar Ranjan, R. (2014) A Comparative Study of SaaS, PaaS and IaaS in Cloud Computing.

Dostupno na: [http://ijarcsse.com/Before\\_August\\_2017/docs/papers/Volume\\_4/6\\_June2014/V4I6-0158.pdf](http://ijarcsse.com/Before_August_2017/docs/papers/Volume_4/6_June2014/V4I6-0158.pdf)

---

<sup>19</sup> Egwuotuoha, I.P., Chen, S., Levy, D. and Calvo, R., 2013. Cost-effective cloud services for HPC in the cloud: The IaaS or the HaaS?. In Proceedings of the International Conference on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications (PDPTA) (p. 217). The Steering Committee of The World Congress in Computer Science, Computer Engineering and Applied Computing (WorldComp).

<sup>20</sup> Hennessey, J., Hill, C., Denhardt, I., Vignesh, V., Silvis, G., Krieger, O. and Desnoyers, P., 2014. Hardware as a service-enabling dynamic, user-level bare metal provisioning of pools of data center resources. 2014 IEEE High Performance Extreme Computing Conference (HPEC '14).

<sup>21</sup> Rountree, D. i Castrillo I. (2013.) The Basics of Cloud Computing, Understanding the Fundamentals of Cloud Computing in Theory and Practice. Syngress

Privatni oblak označava model implementacije računarstva u oblaku gdje je infrastruktura osigurana isključivo za upotrebu od strane jedne organizacije, a on može biti postavljen lokalno (u prostorijama organizacije) ili na nekom od vanjskih poslužitelja. Takav oblik oblaka nije dostupan široj javnosti, već samo korisnicima koji se smatraju dijelom organizacije.<sup>22</sup> Privatni oblak može biti u vlasništvu jedne organizacije, treće strane ili se može raditi o mješovitom vlasništvu. Vlasnik privatnog oblaka može njime slobodno upravljati te ima kontrolu nad cijelom infrastrukturom i resursima.<sup>23</sup>

Oblak zajednice odnosi se na još jedan zatvoreni model implementacije računarstva u oblaku u kojem je infrastruktura predviđena isključivo za upotrebu od strane određene zajednice korisnika iz organizacija koje dijele zajedničke interese, kao što su misija, sigurnosni zahtjevi i politike. Kao i u slučaju privatnog oblaka, vlasnici imaju potpunu kontrolu nad infrastrukturom koja također može biti organizirana vanjski ili lokalno. Kao jedan od razloga korištenja oblaka zajednice svakako se može navesti i izbjegavanje ovisnosti o velikim poslužiteljima usluga računarstva u oblaku kao što su Microsoft, Google ili Amazon.<sup>24</sup>

Javni oblak pretpostavlja model implementacije računarstva u oblaku gdje je infrastruktura namijenjena za otvorenu upotrebu te dostupna široj javnosti. Pristup oblaku u ovom modelu najčešće je putem sučelja web preglednika, a korisnik uslugu plaća samo dok ju koristi (pay-per-use). Javni oblak može biti u vlasništvu poslovne, akademske ili vladine organizacije, kao i neke kombinacije ta tri oblika vlasništva. Javni oblak često je prva asocijacija na računarstvo u oblaku i odnosi se na sve velike pružatelje ove usluge (Amazon, Microsoft, Google). Tako vlasnik javnog oblaka ima potpunu kontrolu nad njim, a on postoji isključivo u prostorijama pružatelja usluga računarstva u oblaku. Ovakav model ima najviše izazova vezanih za samu sigurnost, o čemu je potrebno voditi računa prilikom korištenja istog.<sup>25 26</sup>

---

<sup>22</sup> Pantić, Z. and Babar, M.A., 2012. Guidelines for building a private cloud infrastructure. IT University of Copenhagen, Technical Report No. TR-2012-153.

<sup>23</sup> Goyal, S., 2014. Public vs private vs hybrid vs community-cloud computing: a critical review. International Journal of Computer Network and Information Security, 6(3), p.20.

<sup>24</sup> Marinos, A. and Briscoe, G., 2009, December. Community cloud computing. In IEEE international conference on cloud computing (pp. 472-484). Springer, Berlin, Heidelberg.

<sup>25</sup> Jadeja, Y. and Modi, K., 2012, March. Cloud computing-concepts, architecture and challenges. In 2012 International Conference on Computing, Electronics and Electrical Technologies (ICCEET) (pp. 877-880). IEEE.

Hibridni oblak posljednji je model implementacije računarstva u oblaku čija se infrastruktura sastoji od dviju ili više različitih infrastruktura u oblaku (privatna, zajednička ili javna), koje ostaju jedinstveni entiteti, ali su povezane standardiziranom ili zaštićenom tehnologijom koja omogućuje prijenos podataka i aplikacija. Takva postavka, primjerice, omogućuje pucanje oblaka radi uravnoteženja opterećenja među oblacima ili čuvanje osjetljivih podataka na klasičnoj lokalnoj infrastrukturi (ili privatnom oblaku) zbog veće sigurnosti, dok se ostatak može pohranjivati na javnom oblaku.<sup>27</sup>

**Tablica 2** Usporedba modela implementacije računarstva u oblaku

MODEL	OPSEG	UPRAVLJANJE	RAZINA SIGURNOSTI
<b>Javni oblak (Public Cloud)</b>	Šira javnost (privatni korisnici te poslovne, akademske ili vladine organizacije)	Pružatelj usluga računarstva u oblaku	Niska
<b>Privatni oblak (Private Cloud)</b>	Jedna organizacija	Jedna organizacija	Visoka
<b>Oblak zajednice (Community Cloud)</b>	Organizacije koje imaju slične politike i iste sigurnosne probleme	Mnoge organizacije ili pružatelji usluga u oblaku	Visoka
<b>Hibridni model (Hybrid Cloud)</b>	Javnost i organizacija	Javnost i organizacija	Srednja

Izvor: rad autora prema: Rashid, A. and Chaturvedi, A., 2019. Cloud computing characteristics and services: a brief review. *International Journal of Computer Sciences and Engineering*, 7(2), pp.421-426.

## 2.2. Veliki podaci (Big Data)

Termin „Big Data“ počeo se pojavljivati u brojnim akademskim i neakademskim radovima još sredinom 1990-ih godina, međutim svoj strmi uspon doživio je tek početkom 21. stoljeća. Iako je teško utvrditi tko ga je točno prvi osmislio i počeo koristiti u kontekstu ICT terminologije, zasluge se zasad pripisuju američkom informatičaru John R. Masheyju. Prema riječima Steve Lohra, novinara New York Timesa, Mashey je „*samo tražio*

<sup>26</sup> Ren, K., Wang, C. and Wang, Q., 2012. Security challenges for the public cloud. *IEEE Internet computing*, 16(1), pp.69-73.

<sup>27</sup> Mazhelis, O. and Tyrväinen, P., 2012. Economic aspects of hybrid cloud infrastructure: User organization perspective. *Information Systems Frontiers*, 14(4), pp.845-869.

jednostavan naziv za cijeli niz tema koji bi najbolje prenio sliku da se granice računala mijenjaju i napreduju“.<sup>28</sup>

Prva konkretnija akademska referenca na Velike podatke jest članak o ekonomskom modeliranju objavljen od strane američkog ekonomista Francis X. Diebolda, samoprozvanog tvorca spomenutog pojma.<sup>29</sup> U svom radu, pod nazivom „*Big Data*“ *Dynamic Factor Models for Macroeconomic Measurement and Forecasting*“, Diebold navodi kako su u posljednje vrijeme mnoge znanosti, poput fizike, biologije i sociologije, prisiljene suočiti se s fenomenom Velikih podataka, od čega su ujedno i profitirale. Prema njegovoj definiciji, Veliki podaci podrazumijevaju eksploziju u količini, a katkad i kvaliteti, dostupnih i potencijalno relevantnih podataka, prvenstveno kao rezultat nedavnih i besprimjernih napredaka u tehnologiji zapisivanja i pohranjivanja podataka. Diebold pritom ističe kako se, u današnjem novom i uzbudljivom svijetu, veličine uzoraka više ne mjere „brojem opažanja“, već, primjerice, količinom megabajta.<sup>30</sup>

Svoju definiciju Velikih podataka iznijela je i američka nezavisna državna agencija, National Science Foundation, koja za njih kaže sljedeće: „Izraz 'Veliki podaci' u ovom se izvještaju odnosi na velike, raznolike, kompleksne, longitudinalne i/ili distribuirane podatkovne skupove koje su generirali strojevi, senzori, mrežne transakcije, elektronička pošta, video, zapisi klikova na mrežnim stranicama i/ili svi ostali digitalni izvori dostupni danas i u budućnosti.“<sup>31</sup>

Unatoč mnogim referencama na sredinu devedesetih, iz sljedećeg grafičkog prikaza vidljivo je kako je pojam Big Data postao široko rasprostranjen tek 2011. godine. Nagli porast interesa za ovim pojmom može se pripisati promotivnim inicijativama IBM-a i drugih vodećih tehnoloških tvrtki koje su uložile u izgradnju tržišta analitičkih niša.<sup>32</sup>

---

<sup>28</sup> Kocijan, K. (2014) Big Data: kako smo došli do *Velikih podataka* i kamo nas oni vode. *Komunikacijski obrasci i informacijska znanost*. Zagreb, Zavod za informacijske studije, str. 37-62.

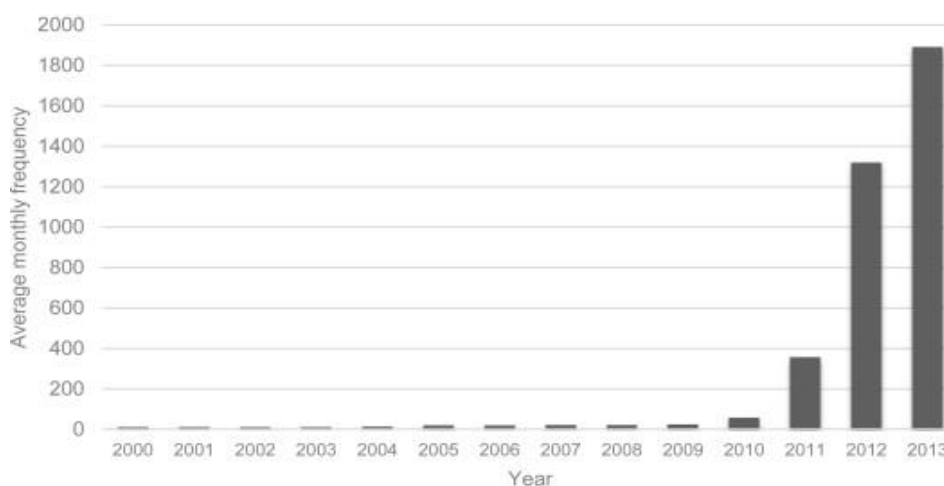
<sup>29</sup> Lohr, S. (2013) The Origins of 'Big Data': An Etymological Detective Story. Dostupno na: <https://bits.blogs.nytimes.com/2013/02/01/the-origins-of-big-data-an-etymological-detective-story/>

<sup>30</sup> Diebold, F.X. (2000) „Big Data“ *Dynamic Factor Models for Macroeconomic Measurement and Forecasting*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 115-122

<sup>31</sup> Kocijan, K. (2014) Big Data: kako smo došli do *Velikih podataka* i kamo nas oni vode. *Komunikacijski obrasci i informacijska znanost*. Zagreb, Zavod za informacijske studije, str. 37-62.

<sup>32</sup> Gandomi, A. and Haider, M. (2015) Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*. Volume 35, Issue 2, pp. 137-144

**Slika 4** Grafički prikaz porasta u pretraživanju pojma „Big Data“



Izvor: Gandomi, A. and Haider, M. (2015) Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*. Volume 35, Issue 2, pp. 137-144

Veliki podaci uvukli su se u našu svakodnevicu, kako u privatne živote ljudi, tako i u gotovo sve industrije, gdje predstavljaju dominantnu pokretačku snagu uspjeha poduzeća i organizacija širom svijeta. Količina podataka nastavlja se udvostručavati svake tri godine kako informacije pristižu s digitalnih platformi, bežičnih senzora, aplikacija za virtualnu stvarnost te milijardi mobilnih telefona. Kapacitet pohrane podataka znatno se povećao, dok su istovremeno njegovi troškovi naglo pali. Podatkovni znanstvenici sada na raspolaganju imaju neviđenu računarsku snagu te smišljaju sve sofisticiranije algoritme. Konvergencija ovih trendova pokreće poremećaje u industriji i samim time predstavlja nove izazove za organizacije.<sup>33</sup>

### **2.2.1. Vrste i karakteristike Velikih podataka**

Pojam Velikih podataka odnosi se, dakle, na veliku količinu podataka koja je na raspolaganju, ali i na različite izvore koji te podatke generiraju. Kako bi se podacima lakše upravljalo nužno je njihovo pravilno razvrstavanje, te se u tom smislu podaci najčešće dijele na: nestrukturirane, potpuno strukturirane te polustrukturirane podatke.<sup>34</sup>

Izraz *nestrukturiran* odnosi se na činjenicu da nije dostupna nikakva prepoznatljiva struktura unutar ove vrste podataka. Nestrukturirani podaci ujedno su opisani kao podaci koje nije moguće pohraniti u recima i stupcima u relacijskoj bazi podataka. Pohranjivanje podataka u ovom obliku bez definirane sheme podataka uobičajen je način arhiviranja

<sup>33</sup> McKinsey Global Institute (2016) *The Age of Analytics: Competing in a Data-driven World*. (pp 21)

<sup>34</sup> Batinić, P., Dobričić, D. (2019) Big Data CRM Implementation - Implementacija velikih vrsta podataka u CRM. *CroDiM*, Vol. 2, No. 1

podataka. Prednost nestrukturiranih podataka jest u tome što nije potreban dodatni napor u pogledu njihove klasifikacije, dok nedostatak, odnosno ograničenje predstavlja nemogućnost kontroliranja navigacije unutar nestrukturiranog sadržaja.<sup>35</sup> Analiziranje nestrukturiranih podataka predstavlja veliki izazov za sve kompanije, a u prilog im ne ide ni činjenica da oko 90% Velikih podataka čine upravo nestrukturirani podaci. Za analizu takve vrste podataka potrebni su posebni softverski alati, ali zato oni mogu otkriti nevjerojatne rezultate. Klasični primjeri nestrukturiranih podataka jesu: slike, videozapisi, web stranice, tekstualne datoteke, e-mailovi, objave na društvenim mrežama, PDF datoteke, PowerPoint prezentacije, itd.<sup>36</sup>

Drugu krajnost predstavljaju *potpuno strukturirani* podaci. Oni slijede unaprijed definiranu shemu. Tipičan primjer za potpuno strukturirane podatke jest sustav relacijskih baza podataka. Međutim valja istaknuti kako je dizajniranje sheme baze podataka složen postupak s obzirom da je shemu potrebno definirati prije stvaranja sadržaja i popunjavanja same baze podataka. Shema definira vrstu i strukturu podataka, kao i njihove odnose. Prednost aplikacija relacijskih baza podataka jesu postojeći alati i web okviri koji podržavaju razvoj aplikacija usmjerenih na baze podataka. Štoviše, postoji nekoliko praktičnih alata za održavanje, upravljanje i administriranje sustava relacijskih baza podataka.<sup>37</sup> Kao prednost strukturiranih podataka svakako je nužno istaknuti činjenicu da se pohranjuju na temelju metodologije stupaca i redaka, što čitatelju omogućuje vrlo jednostavno i učinkovito pretraživanje. Međutim, ovoj vrsti podataka pridaje se manja važnost s obzirom da su već organizirani, jednostavni za analiziranje te obuhvaćaju svega 10% svih podataka. Riječ je o, primjerice, financijskim podacima, transakcijama na prodajnim mjestima, podacima o kupcima ili dobavljačima, računima, itd.<sup>38</sup>

*Polustrukturirani* podaci često se objašnjavaju kao „bez sheme ili samoopisivi, pojmovi koji ukazuju na to da ne postoji zaseban opis vrste ili strukture podataka“. Ova vrsta podataka ne zahtijeva definiciju sheme. To ne znači da ona nije moguća, već da jednostavno nije obavezna. Primjeri postoje i u slučaju da se shema promijeni. Nadalje,

---

<sup>35</sup> Sint, R., Schaffert, S., Stroka, S. and Ferstl, R. (2009) Combining Unstructured, Fully Structured and Semi-Structured Information in Semantic Wikis. *SemWiki*.

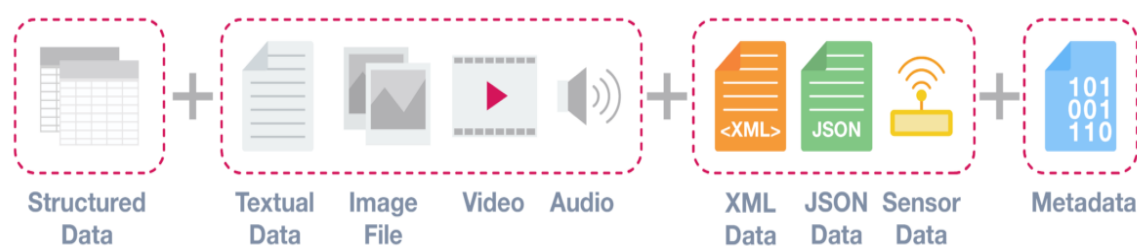
<sup>36</sup> Šebalj, D.; Živković, A; Hodak, K. (2016) Big Data: Changes in Data Management. *Ekonomski vjesnik / Econviews*. 29. 487-499.

<sup>37</sup> Sint, R., Schaffert, S., Stroka, S. and Ferstl, R. (2009) Combining Unstructured, Fully Structured and Semi-Structured Information in Semantic Wikis. *SemWiki*.

<sup>38</sup> Šebalj, D.; Živković, A; Hodak, K. (2016) Big Data: Changes in Data Management. *Ekonomski vjesnik / Econviews*. 29. 487-499.

schema se također može definirati prema već postojećim primjerima. Vrste polustrukturiranih podataka mogu se definirati za dio podataka, a ujedno postoji mogućnost da instanca podataka ima više od jednog tipa. Jedna od prednosti ove vrste podataka jest sposobnost prilagodbe varijacijama u strukturi. To znači da se podaci mogu stvarati prema specifikaciji ili prema vrsti. Na primjer, polja se mogu duplicirati, podaci mogu nedostajati ili pak mogu postojati manje promjene. Tipičan primjer polustrukturiranih podataka jest XML, odnosno jezik za predstavljanje i razmjenu podataka na webu.<sup>39</sup>

**Slika 5** Vrste Velikih podataka



Izvor: Enterprise Big Data Framework: Data Types: Structured vs. Unstructured Data. Dostupno na: <https://www.bigdataframework.org/data-types-structured-vs-unstructured-data/>

Posljednju kategoriju vrste podataka čine metapodaci. S tehničkog gledišta, ovo nije zasebna struktura podataka, ali svakako predstavlja jedan od najvažnijih elemenata za analizu Velikih podataka i rješenja za Velike podatke. Metapodaci su, u principu, podaci o podacima. Oni pružaju dodatne informacije o određenom skupu podataka.<sup>40</sup>

Nakon detaljnijeg objašnjenja postojećih vrsta Velikih podataka, nužno je istaknuti i njihove glavne karakteristike. Veliki podaci obično se opisuju takozvanom Gartnerovom interpretacijom, poznatom i kao „3V“. Korijen ovog izraza moguće je pratiti do veljače 2001. godine kada ga je analitičar Douglas Laney spomenuo u svom radu objavljenom od strane Meta grupe, koju je naknadno preuzeo Gartner. Douglas je primijetio kako su, zbog naglog porasta aktivnosti u e-trgovini, podaci porasli u tri dimenzije, i to:<sup>41</sup>

- 1) Volumenu (eng. *Volume*) – što podrazumijeva dolazni tok podataka i kumulativni volumen podataka;

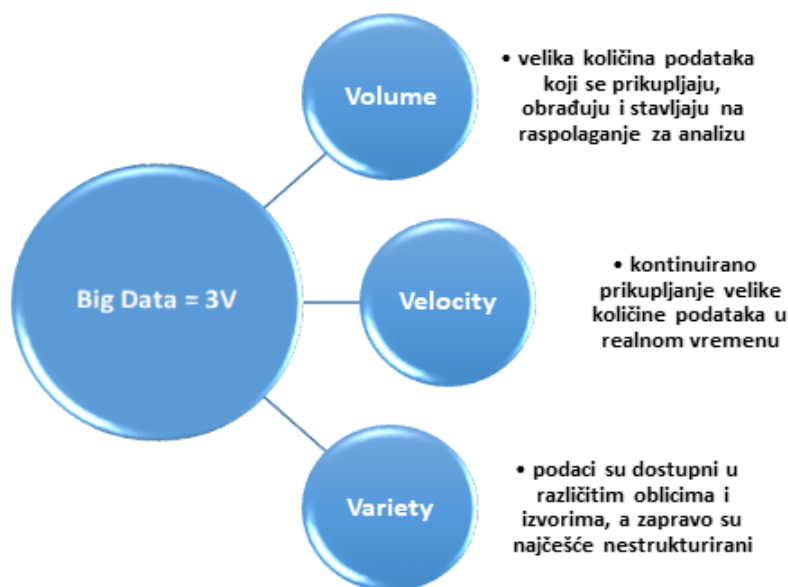
<sup>39</sup> Sint, R., Schaffert, S., Stroka, S. and Ferstl, R. (2009) Combining Unstructured, Fully Structured and Semi-Structured Information in Semantic Wikis. *SemWiki*.

<sup>40</sup> Enterprise Big Data Framework: Data Types: Structured vs. Unstructured Data. Dostupno na: <https://www.bigdataframework.org/data-types-structured-vs-unstructured-data/> [21. svibnja 2021.]

<sup>41</sup> Buyya, R., Calheiros, R.N. and Dastjerdi, A.V. (2016) Big Data: Principles and Paradigms. Cambridge: Morgan Kaufmann. str. 7-8

- 2) Velocitetu (eng. *Velocity*) – koji predstavlja brzinu podataka koji se koriste za potporu i koji su generirani interakcijama; i
- 3) Varijantnosti (eng. *Variety*) – koja označava raznolikost nekompatibilnih i nedosljednih formata i struktura podataka.

**Slika 6** 3V definicija Velikih podataka



Izvor: rad autora prema: Stepinac, L. (2014) Što je to zapravo Big Data i gdje se primjenjuje?. Dostupno na: <https://www.ictbusiness.info/poslovna-rjesenja/sto-je-to-zapravo-big-data-i-gdje-se-primjenjuje>

Upravo je postojanje navedenih triju vrijednosti ono što razlikuje „Velike podatke“ od „puno podataka“, ali i ono zbog čega ova vrsta podataka zahtijeva nove metode za oblikovanje, rukovanje i analiziranje.

S vremenom su se u jednadžbu pokušali uključiti i neki novi V-ovi, poput: vizualizacije (eng. *Visualization* - nove ideje sa starim podacima), verifikacije (eng. *Verification* - proces koji se odvija prije no što se podaci podvrgnu bilo kakvoj analizi, a podrazumijeva mogućnost provjeravanja zadovoljavaju li podaci određeni skup specifikacija), validacije (eng. *Validity* - proces koji se odvija nakon što su podaci bili podvrgnuti analizi, a podrazumijeva provjeru je li svrha podataka zadovoljena i konzistentna, odnosno mogu li se isti točni i prikladni zaključci dobiti iz istoga skupa podataka, bez obzira na broj ponavljanja analiza), varijabilnosti (eng. *Variability* - stalna promjenjivost velikih podataka; npr. jedna riječ može imati više značenja, stvaraju se nova značenja i tumačenja, dok se stara s vremenom odbacuju, itd.), vjerodostojnosti (eng. *Veracity* - stupanj pouzdanosti koji podaci mogu ponuditi), vrijednosti (eng. *Value* - količina dragocjenih, vrijednih i pouzdanih podataka koju treba pohraniti, obraditi i analizirati kako bi se

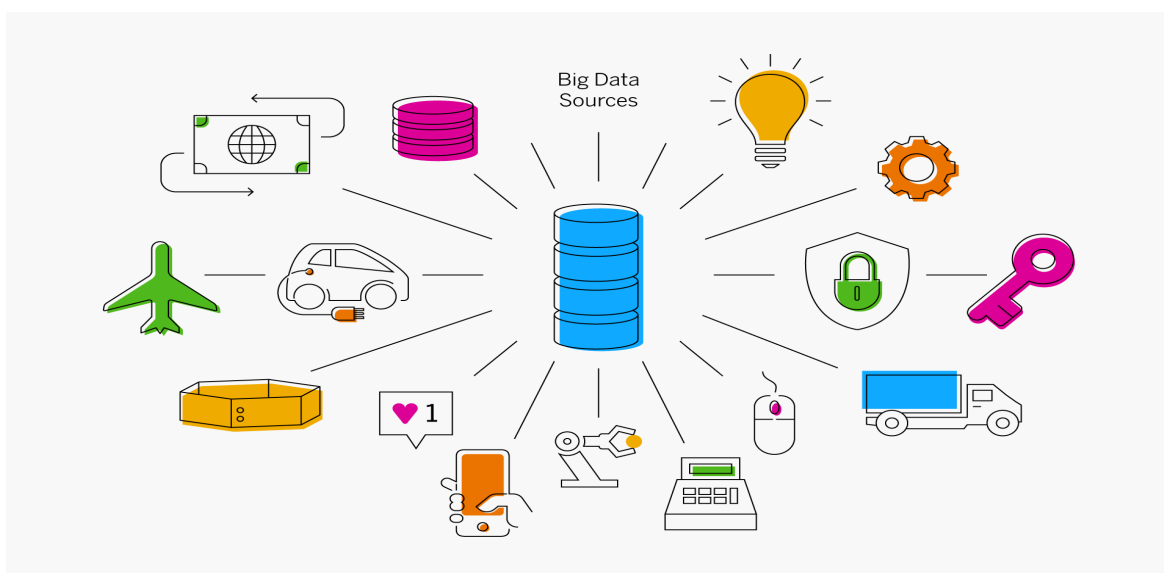


napravio uvid), volatilnosti (eng. *Volatility* - nestalnost podataka), itd. Navedeni se, međutim, za sad još uvijek nisu proširili u upotrebi.<sup>42</sup>

### 2.2.2. Prikupljanje, obrada i analiza Velikih podataka

Digitalno okruženje u kojem živimo u svakom trenutku stvara nevjerojatno velike količine podataka. Najveći razlog za rast podataka mogao bi se naći u tehnološkom napretku. Danas se podaci mogu jednostavno i jeftino pohraniti i podijeliti, što prije nekoliko godina nije bio slučaj. Podatke sada prikuplja gotovo sve što nas okružuje. Gotovo sve što radimo ostavlja digitalni trag koji se kasnije može koristiti za razne analize. Uređaji koji se često koriste, poput mobilnih telefona, sadrže nekoliko senzora koji generiraju hrpu podataka. Sve je više uređaja povezano s Internetom koji mogu pohranjivati i dijeliti podatke velikom brzinom.<sup>43</sup>

Slika 7 Izvori Velikih podataka



Izvor: Insights SAP: What Is Big Data? Dostupno na: <https://insights.sap.com/what-is-big-data/> [20. svibnja 2021.]

Gornja slika zorno nam prikazuje kako podaci dolaze iz mnogo različitih izvora. Mogu ih proizvesti ljudi pomoću raznih mobilnih aplikacija, na internetu, društvenim mrežama ili pak kroz različite komercijalne transakcije i evidencije, dok ih strojevi mogu generirati i prikupljati uz pomoć objekata povezanih s internetom stvari, uključujući pametne automobile, tvornice, GPS satelite, itd. Iako je često riječ o podacima iste vrste, važno je

---

<sup>42</sup> Kocijan, K. (2014) Big Data: kako smo došli do *Velikih podataka* i kamo nas oni vode. *Komunikacijski obrasci i informacijska znanost*. Zagreb, Zavod za informacijske studije, str. 37-62.

<sup>43</sup> Šebalj, D.; Živković, A; Hodak, K. (2016) Big Data: Changes in Data Management. *Ekonomski vjesnik / Econviews*. 29. 487-499.

naglasiti kako se oni mogu i kombinirati. Suvremena tehnologija omogućuje nam vrlo brzo i efikasno prikupljanje tih podataka, skoro u stvarnom vremenu.<sup>44</sup>

Međutim, prikupljanje i skladištenje velikih količina podataka nije ono što čini tehnologiju Velikih podataka. Upravo je mogućnost obrade i analiza tih prikupljenih podataka za daljnju upotrebu ono što ovu tehnologiju čini vrlo vrijednom. Bez mogućnosti analize i potrebnih alata, odnosno složenih računalnih programa, bila bi to samo gomila prikupljenih podataka.

Najjednostavniji način prikaza cjelokupnog procesa prikupljanja, obrade i analize Velikih podataka jest na primjeru pametnih uređaja koje koristimo u svakodnevnom životu. Tako, primjerice, senzor pokreta na pametnoj narukvici prikuplja informacije o pokretima koje osoba radi, kao što su trčanje, skakanje, hodanje, penjanje ili neka druga funkcija u određenom vremenskom razdoblju. Te iste informacije šalje putem interneta u “bazu”. Baza je samo mjesto, spremište na kojoj se svi ti podaci nalaze, odnosno računala s velikim prostorima za prikupljanje i skladištenje podataka. Tada tehnologija Velikih podataka preuzima posao obrade i analize. Kako bismo znali koliko smo koraka napravili i koliko smo kalorija izgubili, Big Data tehnologija mora vrlo brzo obraditi sve pristigle podatke i analizirati ih u nama razumljive informacije, a potom ih putem interneta poslati natrag uređaju, u konkretnom primjeru pametnoj narukvici. Tako osoba odmah može saznati rezultat svoje tjelesne aktivnosti.<sup>45</sup>

### **2.2.3. Primjena Velikih podataka u poslovanju**

Digitalne platforme i poslovni modeli temeljeni na podacima pokretači su rasta cijelog svijeta, industrijske transformacije i stvaranja novih radnih mjesta. Koristeći inteligenciju tehnologije Velikih podataka i digitalne platforme koje omogućuju pristup podacima, industrije mogu povećati učinkovitost, povećati profitabilnost, ojačati svoju konkurentsku prednost, smanjiti rizik i otvoriti put za inovacije, ali i nova radna mjesta.<sup>46</sup>

---

<sup>44</sup> Europski parlament: Veliki podaci: definicija, koristi i izazovi (infografika). Dostupno na: <https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20210211STO97614/veliki-podaci-definicija-koristi-izazovi-infografika> [18. svibnja 2021.]

<sup>45</sup> Europska komisija: Sve što trebate znati o Big Data tehnologiji. Dostupno na: [https://ec.europa.eu/croatia/basic/everything\\_you\\_need\\_to\\_know\\_about\\_big\\_data\\_technology\\_hr](https://ec.europa.eu/croatia/basic/everything_you_need_to_know_about_big_data_technology_hr)

<sup>46</sup> Europska komisija: Sve što trebate znati o Big Data tehnologiji. Dostupno na: [https://ec.europa.eu/croatia/basic/everything\\_you\\_need\\_to\\_know\\_about\\_big\\_data\\_technology\\_hr](https://ec.europa.eu/croatia/basic/everything_you_need_to_know_about_big_data_technology_hr)

Uzmu li se u obzir ranije navedene prednosti Velikih podataka te koristi koje krajnji korisnici ostvaruju njihovom upotrebom, ne bi nas trebala čuditi činjenica da Veliki podaci predstavljaju najrasprostranjeniju tehnologiju, prisutnu u gotovo svakom poslovnom sektoru, kako javnom, tako i privatnom.



**Sektor putovanja i turizma** jedan je od najvećih korisnika tehnologije Velikih podataka. Njezina je primjena omogućila djelatnicima ovog sektora predviđanje zahtjeva i preferencija krajnjih korisnika njihovih usluga, primjerice vrste smještaja i turističkih sadržaja za određenu destinaciju. Na taj je način došlo do poboljšanja poslovanja kroz dinamične cijene.

**Financijski i bankarski sektor** vrlo opsežno koristi tehnologiju Velikih podataka. Analitika Velikih podataka može pomoći bankama i drugim financijskim institucijama u razumijevanju ponašanja krajnjih korisnika na temelju podataka dobivenih iz njihovih obrazaca ulaganja, trendova kupovine, njihove motivacije za ulaganjem, ali i osobne ili financijske pozadine.



Veliki podaci već su ranije počeli stvarati ogromnu razliku u **zdravstvenom sektoru**. Uz pomoć prediktivne analitike, medicinski radnici i zdravstveno osoblje može pružiti personalizirane zdravstvene usluge prilagođene svakom pacijentu pojedinačno.

**Sektori telekomunikacija i multimedija** jedni su od primarnih korisnika Velikih podataka. Riječ je o sektorima u kojima se na dnevnoj bazi generiraju zeta bajti podataka. S obzirom na ogromnu količinu podataka koje je potrebno analizirati i obraditi, u ovom slučaju jedina moguća opcija jesu tehnologije Velikih podataka.





**Vlada i vojska** također u većoj mjeri koriste tehnologiju Velikih podataka. Valja uzeti u obzir količinu podataka koju Vlada generira u svojoj evidenciji s obzirom na sva područja koja pokriva. Što se vojske tiče, važno je naglasiti kako običan borbeni avion zahtijeva obradu petabajta podataka zabilježenih za vrijeme njegova leta.<sup>47</sup>

### 2.3. Umjetna inteligencija (AI)

Na temelju prethodnog potpoglavlja moguće je zaključiti kako se Veliki podaci u principu odnose na prikupljene skupove podataka koji su u toj mjeri veliki i složeni da je za njihovu analizu i obradu nužna primjena nove tehnologije. Jednu od opcija svakako predstavlja umjetna inteligencija<sup>48</sup>, koja će detaljnije biti obrađena u ovom potpoglavlju rada.

Termin umjetna inteligencija (eng. *Artificial Intelligence*, skraćeno AI) osmislio je John McCarthy, poznati američki znanstvenik iz područja računalnog i kognitivnog računalstva, još davne 1955. godine. Prema njegovima riječima, pojam umjetne inteligencije podrazumijeva znanost i inženjerstvo izrade inteligentnih strojeva, a posebice inteligentnih računalnih programa. Pritom naglašava povezanost sa sličnim zadatkom uporabe računala za potrebe razumijevanja i prepoznavanja ljudske inteligencije, ali ujedno napominje kako se umjetna inteligencija ne mora nužno ograničiti samo na one metode koje su biološki vidljive.<sup>49</sup>

U svom najjednostavnijem obliku, umjetna inteligencija predstavlja područje računalne znanosti koja se bavi razvojem inteligentnih alata, primjerice strojeva, aparata ili aplikacija, koji reagiraju i uče kao ljudi. U ovo područje ulaze i pojmovi poput strojnog učenja (eng. *Machine Learning*) i Interneta stvari (eng. *Internet of Things*). Tehnološki dizajn sustava umjetne inteligencije, između ostalog, uključuje razumijevanje i analizu

---

<sup>47</sup> Kiran, R. (2020) Big Data Characteristics: Know the 5Vs of Big Data. Dostupno na: <https://www.edureka.co/blog/big-data-characteristics/>

<sup>48</sup> Europski parlament: Veliki podaci: definicija, koristi i izazovi (infografika). Dostupno na: <https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20210211STO97614/veliki-podaci-definicija-koristi-izazovi-infografika> [18. svibnja 2021.]

<sup>49</sup> McCarthy, J. (2004) What is Artificial Intelligence? *Stanford University*. Dostupno na: [https://homes.di.unimi.it/borghese/Teaching/AdvancedIntelligentSystems/Old/IntelligentSystems\\_2008\\_2009/Old/IntelligentSystems\\_2005\\_2006/Documents/Symbolic/04\\_McCarthy\\_whatissai.pdf](https://homes.di.unimi.it/borghese/Teaching/AdvancedIntelligentSystems/Old/IntelligentSystems_2008_2009/Old/IntelligentSystems_2005_2006/Documents/Symbolic/04_McCarthy_whatissai.pdf) [23. svibnja 2021.]

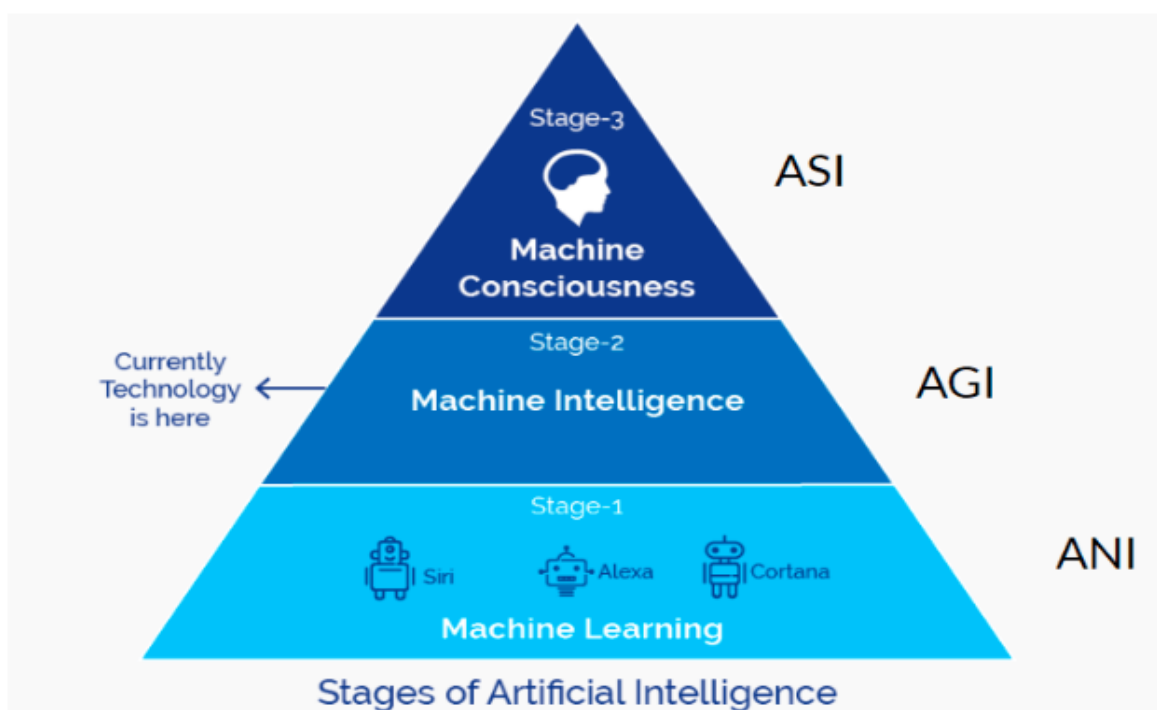
jezika, govora, slike, prema čemu sustav uči kako reagirati, planirati ili rješavati određene zadatke.<sup>50</sup>

### 2.3.1. Vrste umjetne inteligencije

S obzirom na njezine mogućnosti i sposobnosti, moguće je kategorizirati tri vrste umjetne inteligencije, odnosno:

- 1) Umjetnu suženu inteligenciju (eng. *Artificial Narrow Intelligence*, skraćeno ANI);
- 2) Umjetnu opću inteligenciju (eng. *Artificial General Intelligence*, skraćeno AGI); i
- 3) Umjetnu super inteligenciju (eng. *Artificial Super Intelligence*, skraćeno ASI).

**Slika 8** Vrste umjetne inteligencije



Izvor: Szymczak, J. (2018) Artificial Intelligence: More Than Robots.

Dostupno na: <https://www.wakefly.com/blog/artificial-intelligence-more-than-robots/> [3. lipnja 2021.]

Umjetna sužena inteligencija poznata je još i kao uska ili slaba umjetna inteligencija. Riječ je, zapravo, o vrsti umjetne inteligencije dizajnirane za izvršavanje jednog specifičnog zadatka, a koja u raznim oblicima postoji već gotovo trideset godina.<sup>51</sup> Njezina slabost očituje se u činjenici da ne može iskazati spoznaju ili razumijevanje. Na ljestvici ljudske inteligencije, umjetna sužena inteligencija je još uvijek ispod razine ljudskog mozga,

<sup>50</sup> Europska komisija: Što je to AI (umjetna inteligencija) i trebamo li je se bojati? Dostupno na: [https://ec.europa.eu/croatia/basic/what\\_is\\_artificial\\_intelligence\\_hr](https://ec.europa.eu/croatia/basic/what_is_artificial_intelligence_hr) [23. svibnja 2021.]

<sup>51</sup> Štajcer, M. (2018) Umjetna inteligencija, sadašnjost ili budućnost? Dostupno na: <http://blog.inteligencija.com/umjetna-inteligencija-sadasnjost-ili-buducnost/> [3. lipnja 2021.]

budući da ne može istovremeno izvršavati više zadataka ili pak donositi inteligentne odluke bez ljudskog inputa. U osnovi ona automatizira tradicionalne ljudske aktivnosti, a pritom često zna i nadmašiti ljude u njihovim performansama. Umjetna sužena inteligencija trenutno je jedina vrsta umjetne inteligencije koja je već u uporabi. Različiti virtualni asistenti poput Siri (Apple), Alexe (Amazon) i Google Home Assistant, zatim filteri za neželjenu poštu u okviru e-pošte, softveri za prepoznavanje govora/prijevod, prepoznavanje lica, Google Search, IBM Watson, sustavi za preporuku sadržaja poput Netflix, Youtube, Amazona, internetske kupnje, nadalje autonomna vozila i, u konačnici, dronovi predstavljaju samo neke od oblika ove vrste inteligencije, a s kojima se susrećemo u svakodnevnom životu.<sup>52</sup>

Umjetna opća inteligencija često se naziva i snažnom umjetnom inteligencijom jer je u stanju provoditi kognitivne procese. Na ljestvici ljudske inteligencije, ona iskazuje razinu inteligencije koja je jednaka ljudskoj. Strojevi bazirani na umjetnoj općoj inteligenciji mogu izvršiti bilo koji zadatak kao i čovjek, a ujedno pokazuju i neograničenost u pogledu mogućnosti rješavanja više problema i zadataka istovremeno. No, valja istaknuti kako je izuzetno teško stvoriti strojnu inteligenciju koja je jednaka ljudskoj. Ljudski se mozak često koristi kao model za pokušaj preslikavanja ljudskog učenja na umjetnu inteligenciju, a kako mozak sam po sebi predstavlja izuzetno složen algoritam o čijem načinu funkcioniranja struka još uvijek nema dovoljno saznanja, gotovo je nemoguće napraviti umjetnu inteligenciju jednaku ljudskoj prirodi. Stručnjaci, međutim, predviđaju kako će se umjetna opća inteligencija pojaviti do 2060. godine. Radi bolje predodžbe kako bi ona mogla izgledati, često se navode sljedeći primjeri iz medija i pop kulture: J.A.R.V.I.S. iz filma „Iron Man“, HAL 9000 iz filma „A Space Odyssey“, H.E.R. iz istoimenog filma, zatim programi umjetne inteligencije iz filmske franšize „The Matrix“, The Terminator iz istoimene filmske franšize te Data iz franšize „Star Trek“.

Umjetna super inteligencija podrazumijeva umjetnu inteligenciju koja se razvija u svrhu samopoboljšanja, a koja čak može i nadmašiti ljudsku inteligenciju i tehnološki napredak. Ova vrsta umjetne inteligencije često se naziva i „tehnološkom singularnosti“ ili „superinteligencijom“. Filozofi i futuristi o tehnološkoj singularnosti često govore kao o

---

<sup>52</sup> Silicon AI & Cybersecurity (2020) ANI, AGI, & ASI: The 3 Types Of Artificial Intelligence. Dostupno na: <https://siliconaiandcybersecurity.wordpress.com/2020/06/04/ani-agi-asi-the-3-types-of-artificial-intelligence/> [3. lipnja 2021.]

točki u kojoj ljudi više ne mogu kontrolirati tehnologiju, već ona sama preuzima vlastitu dominaciju, a možda čak i dominaciju nad ljudima.<sup>53</sup> Prema riječima Nicka Bostroma, stručnjaka za umjetnu inteligenciju na Oxfordu, kada umjetna inteligencija postane pametnija od najpametnijih ljudi i stekne znanstvenu kreativnost, opću mudrost i društvene vještine, postat će umjetna superinteligencija.<sup>54</sup>

### **2.3.2. Umjetna inteligencija u svakodnevnom životu**

Kao i u slučaju prethodno navedenih tehnoloških revolucija i inovacija, i od umjetne inteligencije se očekuje da će iz temelja promijeniti način poslovanja. Ideja o stvaranju sustava koji bi mogao pravilno razumjeti dostupne podatke, učiti iz njih te ostvariti unaprijed zadane ciljeve jedna je od češće spominjanih tema u poslovnom svijetu. Pozitivni učinci primjene umjetne inteligencije demonstrirani su stečenim iskustvima pojedinih industrija, vlada i sveučilišta. Digitalna transformacija potaknuta razvojem mobilnih i internetskih tehnologija stvorila je novo ekonomsko okruženje brendirano racionalizacijom poslovanja i poboljšanim korisničkim iskustvom. U potrazi za većom efikasnosti tvrtke su počele otvarati operacije u oblaku. Čak su i pojedine vlade, slijedeći ovaj poslovni trend, razvile svoje mrežne platforme. Pojmovi poput e-trgovine, e-bankarstva, e-građana i e-potpisa stvorili su potpuno novu razinu učinkovitosti u privatnom i poslovnom okruženju. Iako su prednosti i koristi od primjene umjetne inteligencije neupitne, stručnjaci smatraju kako je njezinu implementaciju nužno provesti postupno i uz poseban nadzor kako bi se izbjegle negativne posljedice ove tranzicije, poput nesigurnosti radnih mjesta i rastuće nejednakosti.<sup>55</sup>

Sve je značajnija prisutnost umjetne inteligencije u svakodnevnom životu, o čemu svjedoči i sljedeća slika koja ilustrira samo neke od primjera. U pojedinim situacijama čovjek vjerojatno nije ni svjestan činjenice kako mu određenu uslugu omogućava upravo umjetna inteligencija.

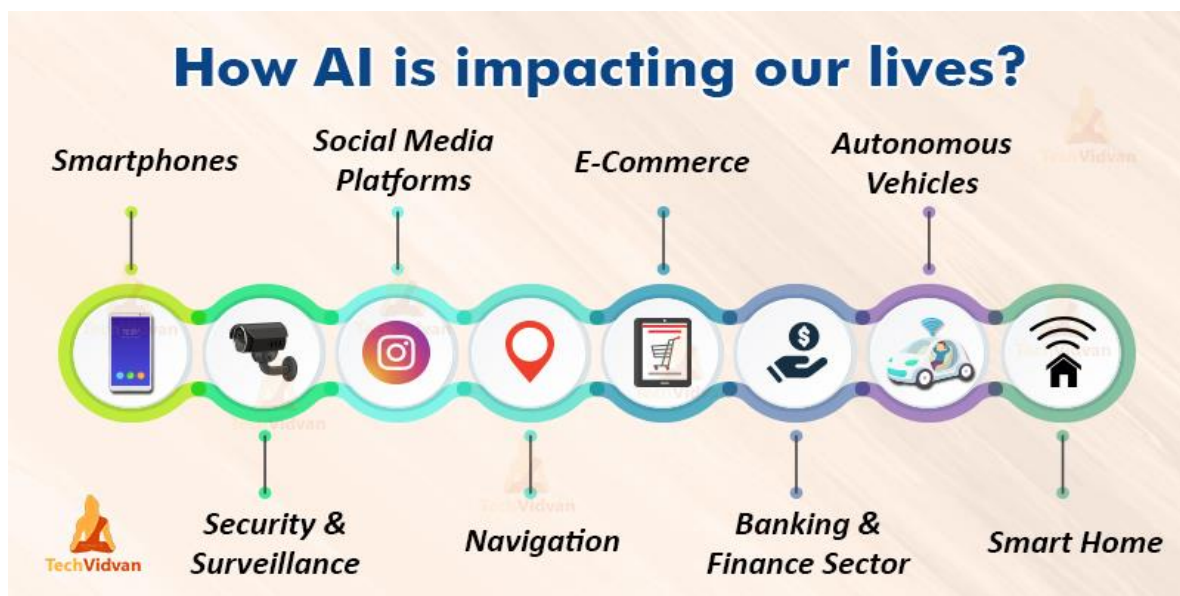
---

<sup>53</sup> Silicon AI & Cybersecurity (2020) ANI, AGI, & ASI: The 3 Types Of Artificial Intelligence. Dostupno na: <https://siliconaiandcybersecurity.wordpress.com/2020/06/04/ani-agi-asi-the-3-types-of-artificial-intelligence/> [3. lipnja 2021.]

<sup>54</sup> Štajcer, M. (2018) Umjetna inteligencija, sadašnjost ili budućnost? Dostupno na: <http://blog.inteligencija.com/umjetna-inteligencija-sadasnjost-ili-buducnost/> [3. lipnja 2021.]

<sup>55</sup> Novak, I. (2019) Bibliometric Analysis of Artificial Intelligence in Business Economics. *Poslovna izvrsnost*, 13(2), str. 131-154.

Slika 9 Umjetna inteligencija u svakodnevnom životu



Izvor: TechVidvan: Examples of AI in Daily Life – Impact of AI on Human.  
Dostupno na: <https://techvidvan.com/tutorials/ai-in-human-life/> [3. lipnja 2021.]

Digitalni osobni asistenti, poput pametnih telefona, koriste umjetnu inteligenciju kako bi osigurali što relevantniji i personaliziraniji proizvod. Virtualni asistenti koji odgovaraju na pitanja, daju preporuke i pomažu u organizaciji dnevnih obaveza postali su sveprisutni.<sup>56</sup>

Umjetna inteligencija još se uvijek nije u potpunosti aktualizirala u području sigurnosti i nadzora, no to se svakako očekuje u skoroj budućnosti. Softveri za videonadzor svakodnevno pokazuju znakove napretka i poboljšanja u pogledu mogućnosti prepoznavanja lica, stoga je samo pitanje trenutka kada će umjetna inteligencija u potpunosti zamijeniti osobe zadužene za nadzor.

S druge strane, umjetna inteligencija odavno je implementirana u platforme društvenih mreža putem kojih prikuplja podatke o svakom pojedinačnom korisniku na osnovu njegovih ranijih pretraživanja, objavljenih sadržaja te drugih radnji na tim web stranicama. Prikupljeni podaci koriste se kako bi se korisniku plasirao sadržaj prilagođen isključivo njemu, što za posljedicu ima češću posjećenost te web stranice.

Općepoznata činjenica jest da umjetnu inteligenciju primjenjuju platforme poput Google Mapsa i Ubera, no rjeđe se spominje njezina upotreba u pomorskoj industriji gdje umjetna

---

<sup>56</sup> Europski parlament: Što je umjetna inteligencija i kako se upotrebljava? Dostupno na: <https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20200827STO85804/sto-je-umjetna-inteligencija-i-kako-se-upotrebljava>



inteligencija predstavlja važan alat u rješavanju problema poput otkrivanja brodova i drugih objekata u/na vodi, ali i upozoravanja i pomaganja kapetanu i posadi pri upravljanju brodom.<sup>57</sup>

Sljedeća stavka jest e-trgovina ili internetska kupovina, uz koju se obavezno veže i oglašavanje. Umjetna inteligencija u širokoj je upotrebi za pružanje personaliziranih preporuka, na primjer na temelju prethodnih pretraga i kupnji ili drugih oblika ponašanja na internetu. Iznimno je važna u trgovini, osobito kod optimizacije proizvoda, planiranja inventara, logistike, itd.<sup>58</sup>

Bankarski i financijski sektor uvelike ovisi o umjetnoj inteligenciji koja je automatizirala financijske procese i samim time smanjila vrijednost usluživanja krajnjih korisnika. Umjetna inteligencija omogućuje financijskim institucijama praćenje financijskih transakcija i pothvata korisnika njihovih usluga. Istovremeno, putem automatskih poruka koje pristižu na njihove pametne telefone, umjetna inteligencija obavještava i krajnje korisnike o njihovim financijskim transakcijama.<sup>59</sup>

Iako autonomna vozila još uvijek nisu postala standard, automobili već upotrebljavaju različite sigurnosne funkcije temeljene na umjetnoj inteligenciji. Europska unija je, primjerice, pomogla u financiranju sustava VI-DAS, automatiziranih senzora koji otkrivaju moguće opasne situacije i nesreće.

Posljednji primjer na slici su pametni domovi, u okviru kojih su često prisutni pametni termostati koji iz ponašanja ljudi uče kako uštedjeti energiju. Ovdje je važno spomenuti i pametne gradove i infrastrukturu. Naime, programeri se nadaju da će u pametnim gradovima moći regulirati promet kako bi poboljšali povezanost i smanjili zastoje.<sup>60</sup>

---

<sup>57</sup> Prema: TechVidan: Examples of AI in Daily Life – Impact of AI on Human. Dostupno na: <https://techvidvan.com/tutorials/ai-in-human-life/>

<sup>58</sup> Europski parlament: Što je umjetna inteligencija i kako se upotrebljava? Dostupno na: <https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20200827STO85804/sto-je-umjetna-inteligencija-i-kako-se-upotrebljava>

<sup>59</sup> Prema: TechVidan: Examples of AI in Daily Life – Impact of AI on Human. Dostupno na: <https://techvidvan.com/tutorials/ai-in-human-life/>

<sup>60</sup> Europski parlament: Što je umjetna inteligencija i kako se upotrebljava? Dostupno na: <https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20200827STO85804/sto-je-umjetna-inteligencija-i-kako-se-upotrebljava>

### **3. Digitalna platforma za izravno povezivanje poslodavaca i potencijalnih zaposlenika**

Platforma za izravno povezivanje potencijalnih zaposlenika i poduzeća zamišljena je kao aplikacija, odnosno portal koji bi pomogao premostiti jaz koji postoji na tržištu rada. Ljudi s vremenom postaju sve mobilniji, a brojnim poduzećima nedostaje kvalitetna radna snaga. Društvene mreže poput LinkedIna ili Xinga predstavljaju svojevrsni pokušaj prevladavanja nekih prepreka od ranije, međutim i one imaju određene nedostatke. Tu se, u prvom redu, radi o društvenim mrežama koje mogu služiti za razmjenu ideja, stvaranje novih poznanstava, proširivanje mreže kontakata i slično. Posljedično, to dovodi do zaključka da nisu svi korisnici otvoreni za nove poslovne ponude u vidu stalnog zaposlenja. Ova platforma odbacila bi aspekt društvene mreže te bi služila kao svojevrsna baza profila ljudi koji su otvoreni za nove poslovne prilike. Zainteresirani pojedinci imali bi mogućnost otvaranja vlastitog profila, odnosno životopisa koji bi morao zadovoljiti određene standarde kako bi upravo njima omogućio da se na najbolji mogući način predstave zainteresiranim poduzećima. Podaci bi se, uz njihovo odobrenje, čuvali godinu dana prije no što bi se zahtijevala obnova odobrenja. Ukoliko bi korisnik to odbio, svi njegovi podaci bili bi izbrisani iz sustava.

Platforma bi funkcionirala na principu pretplate koju bi plaćala samo poduzeća, dok bi za privatne korisnike ona bila besplatna. Poduzećima bi napredni algoritmi omogućavali pretragu zanimljivih zaposlenika po određenim kriterijima te bi čak samostalno nudili preporuke bazirane na ponudi poslova koju trenutno imaju. Jednako tako, sustav bi u vidu newslettera privatnim korisnicima slao relevantne ponude. Ova platforma posebna je po tome što obuhvaća stručnost stečenu iskustvom u online regrutaciji, najnovijih tehnologija u vidu računarstva u oblaku te automatizacije trivijalnih poslova koji se trenutno izvode u tom polju.

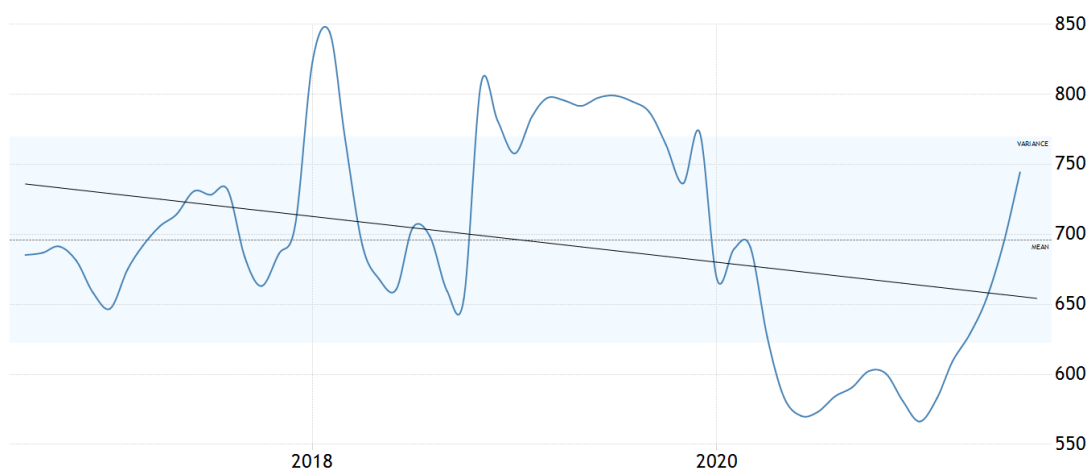
#### **3.1. Osnovna ideja iza platforme za izravno povezivanje poslodavaca i potencijalnih zaposlenika**

##### **3.1.1. Detaljan opis projekta**

Platforma (portal/aplikacija) za izravno povezivanje potencijalnih zaposlenika i poduzeća (u nastavku se koristi radni naziv Crosshair) zamišljena je kao odgovor na problem koji postoji dugi niz godina, a koji s vremenom postaje sve očitiji. Razvojem novih tehnologija

i rastom postojećih industrija brojna poduzeća u svijetu imaju sve veću potrebu za kvalitetnom radnom snagom. Kao slikoviti primjer poslužiti će njemačko tržište rada koje, prema Saveznoj Agenciji za Rad, u srpnju 2021. godine ima preko 740 000 otvorenih radnih mjesta. Iako je došlo do pada broja radnih mjesta uslijed pandemije uzrokovane virusom Covid-19, taj broj je ponovno u porastu, kao što je vidljivo na donjoj slici. Cilj Crosshaira kao platforme nije i ne može biti popunjavanje svakog otvorenog radnog mjesta, ali jest iskorištavanje potencijala koje takav splet okolnosti nudi.

**Slika 10** Broj otvorenih radnih mjesta u Njemačkoj u posljednjih 5 godina



Izvor: Tradingeconomics.com, Bundesagentur für Arbeit. Dostupno na: <https://tradingeconomics.com/germany/job-vacancies> [6. kolovoza 2021.]

Istovremena povećana mobilnost radne snage, ali i nedostatak kvalificiranih radnika s kojima se zapadne zemlje suočavaju otvara mogućnost za predstavljanje novog rješenja.

Crosshair za privatne korisnike nudi mogućnost predstavljanja vlastitog profesionalnog profila velikoj količini zainteresiranih poduzeća kako u blizini, tako i diljem svijeta. Nadalje, ideja je da se za tako nešto koriste moderne tehnologije te da proces bude što je moguće više automatiziraniji, što je glavni diferencijator u odnosu na konkurenciju. Prilikom otvaranja besplatnog profila korisnicima bi bilo ponuđeno korištenje tutorijala koji bi sadržavao akumulirano znanje i iskustvo vrhunskog tima profesionalnih recruta. Na taj način njima bi se besplatno nudila vrijednost koju bi inače mogli steći samo višegodišnjim iskustvom aktivnog traženja posla, pisanja životopisa i pohađanja intervjua ili centara za procjenu vještina. Njihovi profili ne bi bili vidljivi drugim privatnim korisnicima, ali bi bilo vidljivo koliko sličnih profila ima u njihovom okruženju. Jednako tako, softversko rješenje ocjenjivalo bi njihov profil, a određeni standard trebao bi biti zadovoljen prije no što se profil potpuno aktivira. Između ostaloga, važno je napomenuti

kako izrada profila zahtijeva i suglasnost s uvjetima korištenja Crosshaira koji su u skladu s direktivama Europske Unije. To poglavito podrazumijeva suglasnost korisnika s time da je njihov profil, koji uključuje i kontakt informacije, dostupan poduzećima koja su također korisnici Crosshaira. Svaki privatni profil na Crosshairu bit će potrebno ažurirati barem jednom godišnje. U suprotnom, on gubi vrijednost za poduzeća te će se brisati iz sustava.

Vrijednost koju Crosshair nudi za poduzeća je pristup strukturiranoj bazi kvalificiranih radnika diljem svijeta. Osim toga, omogućuje pregled tržišta vezano za razne lokacije što može utjecati i na strategiju širenja u budućnosti. Treba napomenuti da će se njima nuditi različiti oblici pretplate kako bi mogli koristiti paket usluge koji odgovara njihovoj veličini te geografskoj lokaciji.

### **3.1.2. Organizacija projekta**

Crosshair je planiran kao isključivo digitalna platforma koja bi, za početak, bila dostupna preko web mjesta za korisnike desktop računala i mobilne aplikacije putem kojih bi se odvijalo cjelokupno poslovanje. Isto tako, naglasak je na automatizaciji gotovo svih procesa nakon pokretanja projekta kako bi se troškovi rada, ali i eventualna mogućnost ljudske pogreške sveli na najmanju moguću razinu.

### **3.1.3. Strateška osnova projekta**

Strateška osnova projekta sastoji se od Misije, Vizije te Ciljeva projekta koji su detaljnije predstavljeni u nastavku.

#### **3.1.3.1. Misija**

Misija Crosshaira jest revolucionarizirati tržište zapošljavanja kombinirajući vlastito iskustvo i najnovije tehnologije kako bi se pružila najbolja moguća usluga svim uključenim stranama.

#### **3.1.3.2. Vizija**

Vizija Crosshaira je u što kraćem roku postati validna alternativa najvećim poslovnim društvenim mrežama. Dugoročno to uključuje nametanje vlastitog rješenja kao superiornog kada je u pitanju povezivanje ponude i potražnje na globalnom tržištu rada.

### **3.1.3.3. Ciljevi projekta**

Ciljevi ovog projekta su:

- Kroz prvih 6 mjeseci pridobiti između 50 000 i 100 000 privatnih korisnika
- Kroz prvih 6 mjeseci pridobiti barem 4 ili 5 velikih klijenata koji već koriste usluge naših partnera
- Kroz prvih 6 mjeseci stvaranje svijesti o brendu kod privatnih korisnika i poduzeća
- Kroz pola godine zaposliti još barem dvoje ljudi, a širenjem poslovanja taj broj će se povećati, odnosno tijekom druge godine poslovanja imati barem 10 zaposlenih
- Kroz godinu dana pridobiti ukupno 12 velikih klijenata
- Kroz godinu dana ostvariti prihode od najmanje 400 000€
- Kroz godinu dana steći što veći broj korisnika stranice i aplikacije.

### **3.1.4. Inovacije**

U ovom poglavlju rada navedene su inovacije koje ovaj projekt diferenciraju od konkurencije, a koje su u nastavku i detaljnije objašnjene.

#### **3.1.4.1. Popis inovacija projekta**

- Izravno povezivanje poslodavaca i kandidata
- Automatizacija pretrage koju omogućuje strukturiranje podataka
- Konzultacije za uspješno predstavljanje poslovnog profila temeljene na iskustvu s klijentima (poduzećima)
- Pregled potencijala tržišta rada za određene pozicije (iz aspekta poduzeća)
- Mogućnost prioritizacije kvalifikacija prilikom pretrage (što konkurencija ne nudi)

#### **3.1.4.2. Opis inovacija koje projekt sadrži**

Svaka prethodno navedena inovacija detaljno je objašnjena i opisana kako bi se što lakše shvatila dodana vrijednost koju nosi za korisnika.

##### ***3.1.4.2.1 Izravno povezivanje poslodavaca i kandidata***

Temelj ovog cjelokupnog projekta jest izravno povezivanje poslodavaca i potencijalnih zaposlenika. Iako je to donekle omogućeno putem postojećih web stranica, društvenih mreža ili aplikacija, ovdje je ideja odvesti to korak dalje. Naime, cilj ove platforme jest djelovati kao vrlo detaljna, opširna i ažurna baza kvalificirane radne snage iz perspektive poduzeća, kojima oni sami mogu pristupiti u bilo kojem trenutku i na način koji oni preferiraju. Jednako tako, kandidati mogu vidjeti koliko su njihove vještine tražene, na

kojim geografskim lokacijama i slično te se na ponuđene oglase mogu prijavljivati samo jednim klikom, bez potrebe za slanjem životopisa i dodatne dokumentacije. Nakon samo jedne akcije, poduzeće može vidjeti sve potrebne podatke koji su relevantni za donošenje odluke o pozivanju kandidata na intervju.

#### ***3.1.4.2.2 Automatizacija pretrage koju omogućuje strukturiranje podataka***

Jedna važna stavka pri pregledavanju životopisa jest što oni često nisu jednako strukturirani, kao niti profili na LinkedInu. Korisnici često ne znaju gdje upisati koju kvalifikaciju ili pak namjerno pišu neke od njih na mjesta gdje misle da će biti uočljivije te na taj način otežavaju pretragu recruiterima i poduzećima koja tragaju za baš takvim profilom. Ovaj projekt dodanu vrijednost gradi na tutorijalu koji služi kako bi se objasnilo zašto pojedine kvalifikacije trebaju biti upisane na točno određeno mjesto, zašto nije dovoljno napisati samo naslov trenutne ili prethodne pozicije te zašto je izrazito važno ocijeniti vlastite vještine (dati im brojevanu vrijednost od 1 do 5). Profil se neće moći izraditi ukoliko obrazac nije popunjen u skladu s uputama, međutim bit će ga moguće privremeno sačuvati, za slučaj da ga korisnik ne može ispuniti u jednoj sesiji. Skup pravila u početku može izgledati zastrašujuće, međutim njegov je cilj omogućiti kandidatima da se predstave na što bolji način i osigurati da je njihov profil vidljiv poduzećima automatiziranom pretragom. Ideja je s vremenom razviti algoritam koji bi bio u stanju popuniti profil pomoću životopisa u PDF formatu koji bi korisnik podigao u sustav. Međutim, takvo rješenje je u ovom trenutku ipak previše izazovno. Određena doza standardizacije ipak je potrebna kako bi se osigurao standard kvalitete koji se nudi poduzećima, a koja za ovu uslugu plaćaju pretplatu, stoga bi se profil u početku popunjavao manualno prema uputama.

#### ***3.1.4.2.3 Konzultacije za uspješno predstavljanje poslovnog profila temeljene na iskustvu s klijentima (poduzećima)***

Kao što je već prethodno spomenuto, kandidatima će biti dostupan tutorijal prilikom izrade njihovih profila, a isti će biti temeljen na višegodišnjem iskustvu s međunarodnim poduzećima (pretežito DACH regije) u području recruitmenta. Osim uputa dostupnih na samom početku, a koje bi se trebale razlikovati za svaku pojedinu industriju, dodatni savjeti i primjeri bit će dostupni na upit unutar same aplikacije, odnosno web mjesta.

#### ***3.1.4.2.4 Pregled potencijala tržišta rada za određene pozicije (iz aspekta poduzeća)***

Jedna od ideja ovog projekta jest da, prilikom pisanja opisa posla ili definiranja novih pozicija, odgovorne osobe u poduzeću imaju mogućnost pregleda potencijala tržišta. Poteškoće i nedostaci koji nastaju nakon objave oglasa mogu biti jako limitirano tržište u vidu nedovoljno kvalificiranih osoba. Ukoliko bi poduzeća imala podršku u ovoj fazi, odjel ljudskih resursa, u suradnji s ostalim odjelima, mogao bi donijeti odluku o modifikaciji oglasa kako bi oni bili što realniji i omogućili što bolji odaziv.

Tržište bi se moglo ispitivati u odnosu na geografsku lokaciju te određena znanja i vještine koji se smatraju relevantnima.

#### ***3.1.4.2.5 Mogućnost prioritizacije kvalifikacija prilikom pretrage (što konkurencija ne nudi)***

Oglasi za posao uglavnom sadrže nekoliko ključnih kvalifikacija koje potencijalni kandidat mora posjedovati. Neke od tih vještina izrazito su bitne te kandidat mora biti vrlo vješt kad je o njima riječ, dok je za neke druge bitno samo osrednje ili slabije poznavanje. Ponekad je tržište čak toliko ograničeno da su poduzeća spremna na kompromis. Na primjer, ako je kandidat vrlo vješt u jednom programskom jeziku, kao što je C++, on može biti dovoljno zanimljiv poduzeću čak i ako ne zna drugi programski jezik (npr. Java) spomenut u oglasu. No, ukoliko je situacija obrnuta, odnosno kandidat je vješt u Javi, ali ne poznaje C++, ipak im neće biti zanimljiv.

Recruiteri i poduzeća danas se učestalo susreću s tim problemom, a postojeće platforme, poput LinkedIna ili Xinga, ne nude rješenja. Vrlo važna inovacija u ovom projektu jest upravo nuđenje prioritizacije kvalifikacija prilikom pretrage. Nastavljajući s već spomenutim primjerom, to bi značilo da bi ovaj pretraživač na vrhu prikazivao kandidate koji posjeduju znanje oba programska jezika. U nastavku bi se prikazivali samo oni kandidati koji znaju barem C++, dok se oni koji poznaju samo Javu ne bi niti prikazivali.

### **3.1.5. Konkurencija**

Izravna ili neizravna konkurencija često može predstavljati motiv više za poboljšanje vlastitih usluga. U ovom dijelu rada predstavljeni su i obrazloženi izbori najvažnijih konkurenata Crosshair platforme.

### **3.1.5.1. Popis glavnih konkurenata**

- LinkedIn
- Xing
- Hays i ostali recruiteri
- SignalHire
- Workable

### **3.1.5.2. Opis glavnih konkurenata**

Prethodno navedeni konkurenti opisani su u nastavku.

#### ***3.1.5.2.1 LinkedIn***

Najveća i najpopularnija društvena mreža na svijetu za profesionalno povezivanje i razmjenu ideja, s preko 700 milijuna korisnika u prvom kvartalu 2021. godine. Ponuda njihovih trenutnih usluga djelomično se preklapa s onom koju nudi Crosshair i glavna je zadaća da posluže kao mjerilo za procjenu vlastite kvalitete. Glavne razlike ipak su značajne. Za razliku od rješenja koje nudi Crosshair, LinkedIn je platforma na kojoj je omogućeno djelovanje recruiterima te kao takva ne nudi izravno povezivanje ponude i potražnje na tržištu rada. Osim toga, posjeduje aspekt društvene mreže koji Crosshair zanemaruje u korist većeg fokusa.

#### ***3.1.5.2.2 Xing***

Vrlo popularna poslovna društvena mreža, osobito na području DACH-a koji uključuje Njemačku, Austriju i Švicarsku. U toj regiji ova mreža popularnija je od najvećeg konkurenta, LinkedIna gdje ima oko 19 milijuna registriranih korisnika. Uz neke manje razlike, nudi vrlo slično rješenje kao i LinkedIn. Najveći nedostatak ove mreže jest njezina cijena za poslovne subjekte pošto se više ne nudi „srednje rješenje“, već samo korporativna licenca.

#### ***3.1.5.2.3 Hays i ostali recruiteri***

Značajnu konkurenciju Crosshairu predstavljat će zasigurno i brojni recruiteri, a u prvom redu gigant poput Haysa. Oni vrlo često djeluju na poslovnim društvenim mrežama (LinkedIn, Xing) te tim putem pristupaju potencijalnim kandidatima. Zbog same veličine imaju neke od najvećih klijenata na tržištu, što dovodi do toga da kandidati često sami



pristupaju njima u nadi da imaju otvorene pozicije koje im mogu ponuditi. Međutim, glavni je nedostatak to što većinu dnevnih poslova njihovi recruiteri i dalje obavljaju manualno što, uz veliki broj kandidata koji im svakodnevno pristupaju, često dovodi u pitanje kvalitetu pružene usluge.

#### ***3.1.5.2.4 SignalHire***

SignalHire nudi recruiterima, marketinškim agencijama te HR stručnjacima platformu preko koje mogu doći do kontakt informacija, brojeva telefona i e-mail adresa potencijalnih kandidata. Njihov glavni nedostatak jest što te podatke rudare s društvenih mreža, kao što su LinkedIn i Xing, a sam software nije dovoljno kvalitetan. Upitna je i legalnost takvog rješenja, uzmu li se u obzir zakoni o zaštiti privatnosti na kojima inzistira Europska unija.

#### ***3.1.5.2.5 Workable***

Rješenje najbližnje onome koje nudi Crosshair. U tom smislu, Workable je recruitment platforma za poduzeća koja djeluje u cloudu i njihova podrška korisnicima jest također automatizirana. No, za razliku od prva tri konkurenta na ovoj listi, Workable nije niti približno popularan te nije do kraja iskoristio potencijal automatizacije. Zaključno, za razliku od Crosshaira, Workable nudi model plaćanja po zaposlenju.

#### **3.1.5.3. Sličnosti i različitosti s postojećim projektima na tržištu**

Kao što je moguće vidjeti iz prethodno predstavljene konkurencije, rješenja koja nudi Crosshair vrlo su slična nekima koja su već prisutna na tržištu. Ipak, nitko od njih ne objedinjava sve na jednak i smislen način kao Crosshair.

Za razliku od LinkedIna i Xinga, Crosshair nije društvena mreža i žrtvuje taj dio u zamjenu za veći fokus i usmjeravanje na srž posla.

Hays i ostali recruiteri imaju velik dio tržišta i povjerenje jednog dijela korisnika, međutim većina posla se i dalje obavlja manualno te dolazi ili do grešaka ili do loše kvalitete usluge. Također, treba uzeti u obzir da recruiteri imaju fokus na broj kandidata češće nego na samu kvalitetu te ponekad niti nemaju dodane vrijednosti za krajnje korisnike.

SignalHire i Workable su nešto sličnija i modernija rješenja, međutim nemaju niti približan udio na tržištu.

#### **3.1.5.4. Konkurentska prednost projekta**

Konkurentska prednost Crosshaira jest objedinjavanje svih znanja i vještina stečenih višegodišnjim iskustvom rada u recruitmentu s modernim softverskim rješenjima kako bi se i privatnim korisnicima i poduzećima pružila najbolja usluga na tržištu.

## **3.2. Poslovni model platforme za izravno povezivanje poslodavaca i potencijalnih zaposlenika**

### **3.2.1. Vrijednost (ponuda) poslovnog modela**

Vrijednost ponude poslovnog modela na kojem se temelji Crosshair kao platforma jest u direktnom povezivanju ponude i potražnje na tržištu rada. Crosshair nudi rješenja koja su pojedinačno dostupna korištenjem različitih kombinacija cjelokupne ponude, međutim njihovo sjedinjavanje u jednu platformu pruža više nego pojedinačni dijelovi sami za sebe. Privatnim korisnicima nudi intuitivno sučelje koje će ih voditi pri kreiranju profesionalnog profila uz korisne savjete stručnjaka te osigurati prisutnost i vidljivost na tržištu rada. Poduzećima nudi rješenje koje im omogućava da brzo i lako dođu do stručnjaka koji su im potrebni.

### **3.2.2. Najvažnije aktivnosti za isporuku vrijednosti**

Najvažnije aktivnosti za isporuku vrijednosti uključuju razvoj kvalitetnog i pouzdanog softverskog rješenja koje bi omogućilo automatizaciju procesa, razvoj i održavanje stabilne i ažurne baze podataka koja bi omogućila brz i lak pristup profilima korisnika za poduzeća, dizajn i izradu intuitivnog i jednostavnog sučelja za korisnike te održavanje i prilagođavanje svih rješenja u skladu s promjenama na tržištu te tehnološkim inovacijama u budućnosti.

### **3.2.3. Ključni resursi**

Ključni resursi za provođenje ideje koja stoji iza Crosshair platforme jesu znanje i vještine stečeni višegodišnjim iskustvom u recruitmentu. Osim toga, tu je i brend koji sa sobom nosi Perit Consulting, kao i njihova financijska i stručna podrška te inovativnost i praćenje tehnoloških trendova.

### **3.2.4. Kategorije klijenata**

U ovom poglavlju definirani su glavni klijenti koji bi koristili ovu platformu te od kojih bi u budućnosti trebali ostvarivati prihode.

### **3.2.4.1. Popis glavnih kategorija klijenata**

- Privatni korisnici
- Mala poduzeća
- Srednja poduzeća
- Regionalna poduzeća
- Globalna poduzeća

### **3.2.4.2. Detaljan opis glavnih klijenata**

U nastavku je detaljnije opisana podjela klijenata te je ujedno i objašnjeno zašto su baš tako raščlanjeni.

#### ***3.2.4.2.1 Privatni korisnici***

Temelj cjelokupnog poslovanja i daljnjeg razvoja poslovnog modela upravo su privatni korisnici. Stoga je izrazito važno pridobiti njihovo povjerenje i uvjeriti ih da od ove platforme uistinu mogu dobiti više nego od konkurencije. Usluga je za njih besplatna, iako postoji i mogućnost Premium opcije koja naravno nije obvezna. Bez privlačenja privatnih korisnika na platformu ne postoji niti mogućnost prodaje pretplate poduzećima.

#### ***3.2.4.2.2 Mala poduzeća***

Mala poduzeća prvi su razred pretplatnika od kojih se očekuje ostvariti prihod. Ona često nemaju dovoljno sredstava kako bi platili recitere ili organizirali vlastiti odjel ljudskih resursa koji bi to efikasno mogao raditi. Vrijednost koja se njima nudi jest pristupačno rješenje koje odgovara njihovim potrebama u vidu pristupa domaćem tržištu potencijalne kvalificirane radne snage, kao i mogućnost izrade vlastitog profesionalnog profila.

#### ***3.2.4.2.3 Srednja poduzeća***

Kao i mala poduzeća, srednja poduzeća također vrlo često ne raspolažu dovoljnim financijskim sredstvima kako bi si mogla priuštiti plaćanje skupih rješenja, kao niti potrebu za zaposlenicima koji bi isključivo bili posvećeni pronalasku novih talenata. Očekivano je da bi i oni preferirali osnovnu pretplatu, ali u pojedinim slučajevima i modificiranu verziju Premium pretplate koja bi omogućavala pristup užoj regiji.

#### **3.2.4.2.4 Regionalna poduzeća**

Regionalna poduzeća prva su od kojih se zaista očekuje kupnja Premium pretplate pošto je njihova potreba za radnom snagom, kao i platežna moć višestruko veća nego u malim i srednjim poduzećima. Ona često djeluju u susjednim zemljama koja dijele kulturološke ili jezične sličnosti, što samo po sebi stvara potrebu za radnicima u više zemalja. Njima nije cilj ponuditi rješenje koje je jeftinije, već ono koje nudi veću dodanu vrijednost u odnosu na konkurenciju.

#### **3.2.4.2.5 Globalna poduzeća**

Globalna poduzeća raspolažu najvećom količinom kapitala te imaju najveću potražnju za novom radnom snagom diljem svijeta. Tom logikom, ona su najizgledniji korisnici ove platforme, i to Premium pretplate, pošto prilikom ulaska na nova tržišta često trebaju pristup potencijalnim zaposlenicima, a sama nemaju dovoljno razrađenu mrežu ili pak ne poznaju dovoljno prilike na tržištu radne snage. Dodatni plus je i to što bi ova platforma bila samo jedan od načina na koji bi globalna poduzeća tražila nove ljude, a ujedno ne bi previše opterećivala njihov budžet. Međutim, za privući takve klijente potrebna je poprilično velika baza privatnih korisnika.

#### **3.2.4.3. Tržišta i jezik Web stranica**

Ideja ove platforme jest da bude dostupna korisnicima diljem svijeta, bez ikakvih ograničenja. No, za početak će prototip web stranice biti izrađen na engleskom jeziku. Ubrzo nakon toga, uz pomoć partnera iz Perit Consultinga, web stranica bi trebala biti dostupna na hrvatskom i njemačkom jeziku. Dugoročni cilj jest lokalizirati web stranicu i aplikaciju za potencijalno najveća tržišta što bi, između ostalih, uključivalo španjolski, francuski, poljski te mandarinski jezik.

#### **3.2.4.4. Registracija klijenata**

Samom sadržaju i uslugama dostupnim na web stranici ili aplikaciji neće biti moguće pristupiti bez prethodne registracije. Od privatnih korisnika zahtijevat će se detaljne osobne i profesionalne informacije koje će biti pohranjene u bazi podataka i, uz njihov pristanak, vidljive samo poduzećima koja su klijeti stranice. Sve će biti usklađeno s GDPR-om, a bit će moguće i onemogućiti određenim poduzećima pristup podacima kako bi privatni korisnici mogli diskretno pregledavati nove ponude bez straha da će ih primijetiti netko iz poduzeća u kojem trenutno rade.

Kao i privatni korisnici, i poduzeća će trebati registrirati vlastite profile u skladu s uvjetima na stranici i aplikaciji. Međutim, njima pristup nije besplatan.

#### **3.2.4.5. Pogodnosti za registrirane klijente**

Registrirani privatni korisnici imat će pristup najmodernijoj i najstručnijoj platformi koja će im omogućiti da iz udobnosti vlastitog doma vide koliko su njihove vještine zapravo tražene te vrlo brzo pronađu novi posao.

S druge strane, poduzeća će moći pristupiti ažurnoj bazi podataka s informacijama o potencijalnim zaposlenicima u njihovom okruženju uz manje napora nego da ih traže putem društvenih mreža, ali i jeftinije nego da za to plaćaju recruitere.

#### **3.2.5. Upravljanje odnosima s klijentima**

Upravljanje odnosima s klijentima treba podijeliti u dvije grupe: upravljanje odnosima s privatnim korisnicima te upravljanje odnosima s poduzećima.

Privatni korisnici čine srž samog poslovanja Crosshaira te su njihovo zadovoljstvo i povratna informacija izrazito važni za uspjeh cjelokupne platforme. Bez njih nije ni moguće privući poduzeća. S time na umu planirana je automatizirana podrška koja bi s vremenom bila lokalizirana za sva veća tržišta, a bilo bi omogućeno i ostavljanje povratne informacije, kako bi se usluga s vremenom mogla poboljšavati i unaprjeđivati.

Odnosi s poduzećima bili bi uglavnom automatizirani, međutim s vremenom bi se trebala uvesti i podrška internih voditelja računa (eng. account manager) koji bi trebali omogućiti prilagođavanje usluge, ukoliko je to potrebno, te rješavati bilo kakve poteškoće s kojima bi se mogli susresti prilikom korištenja Crosshaira.

#### **3.2.6. Kanali poslovanja**

Poslovanje platforme odvija se isključivo online. Primarni pristup svim sadržajima koji su dostupni u cloudu jest putem web stranice ili aplikacije.

#### **3.2.7. Struktura troškova**

Struktura troškova prikazana je u dvije tablice u nastavku rada. Zasebno su raščlanjeni jednokratni troškovi pokretanja poslovanja te ukupni godišnji troškovi poslovanja. Svi iznosi izraženi su u kunama.

Važno je napomenuti da se radi o aproksimaciji troškova te se, u slučaju pokretanja Crosshair platforme, oni mogu razlikovati od stvarnih troškova. Cijene izrade web stranice ili mobilne aplikacije, primjerice, ovise o izboru izvođača, ali i o vještini pregovaranja.

**Tablica 3** Struktura ukupnih jednokratnih troškova pokretanja poslovanja

<b>Troškovi pokretanja projekta u jednokratnom plaćanju</b>	<b>d.o.o</b>
<b>Temeljni kapital</b>	20.000,00
<b>Upis u sudski registar</b>	3.000,00
<b>Web dizajn</b>	70.000,00
<b>Web domene i web hosting</b>	450,00
<b>Žig firme</b>	160,00
<b>Račun u banci</b>	180,00
<b>Mobilna aplikacija</b>	150.000,00
<b>Razvoj baze podataka</b>	150.000,00
<b>Razvoj softvera</b>	250.000,00
<b>Trošak cloud servisa za prvu godinu</b>	100.000,00
<b>Neplanirani troškovi</b>	50.000,00
<b>Ukupni troškovi pokretanja u jednokratnom plaćanju</b>	<b>793.790,00</b>

Izvor: rad autora

**Tablica 4** Struktura ukupnih godišnjih troškova

<b>Troškovi oglašavanja</b>	97.800,00
<b>Održavanje web stranice i mobilne aplikacije</b>	15.000,00
<b>Održavanje računa u banci</b>	600,00
<b>Knjigovođa</b>	6.000,00
<b>Troškovi plaće</b>	250.000,00
<b>Najam uredskog prostora</b>	20.000,00
<b>Troškovi reprezentacije</b>	50.000,00
<b>Konzultantski troškovi</b>	30.000,00
<b>Održavanje baze podataka</b>	15.000,00
<b>Najam virtualnog prostora</b>	180.000,00
<b>Ukupni godišnji troškovi</b>	<b>664.400,00</b>

Izvor: rad autora

### **3.2.8. Modeli stvaranja prihoda**

Svako poduzeće mora imati jasno definirane modele stvaranja prihoda kako bi moglo uspjeti i održati se na tržištu. U nastavku su nabrojani modeli ostvarivanja prihoda planiranih za ovaj projekt koji će kasnije biti detaljnije opisani.

#### **3.2.8.1. Popis modela stvaranja prihoda**

- Prihodi od osnovne pretplate poduzeća
- Prihodi od Premium pretplate poduzeća
- Prihodi od Premium pretplate privatnih korisnika
- Prihodi od oglašavanja
- Prihodi od partnerskih ugovora

#### **3.2.8.2. Opis svakog pojedinog modela**

U nastavku je opisan svaki od prethodno navedenih modela stvaranja prihoda.

##### ***3.2.8.2.1 Prihodi od osnovne pretplate poduzeća***

Glavni i osnovni model ostvarivanja prihoda za ovaj projekt jest putem osnovne pretplate koju bi poduzeća plaćala za pristup ažuriranoj bazi podataka. Osnovna pretplata uključivala bi sve funkcije pretrage, međutim bila bi ograničena samo na jednu zemlju. Odluka za ovaj pristup donesena je iz razloga što manja i srednja poduzeća u Hrvatskoj i regiji uglavnom nemaju jednaku platežnu moć kao, primjerice, veća poduzeća u zapadnim zemljama, a često nemaju niti potrebe za stranom radnom snagom, te bi ovako plaćali samo ono što im je potrebno. Sama pretplata bila bi na godišnjoj bazi.

##### ***3.2.8.2.2 Prihodi od Premium pretplate poduzeća***

Premium pretplata za poduzeća funkcionirala bi gotovo identično kao i osnovna, uz bitnu razliku da bi omogućavala pristup međunarodnoj bazi podataka, zbog čega bi bila podosta skuplja od osnovne. Međutim, i tu postoji mogućnost grupiranja na pojedina tržišta koja imaju smisla, bilo jezično ili kulturološki. Primjerice, pristup kandidatima na području Njemačke, Austrije i Švicarske (DACH regija) ili pristup kandidatima zemalja bivše Jugoslavije.

### ***3.2.8.2.3 Prihodi od Premium pretplate privatnih korisnika***

Iako je glavna ideja projekta da pristup ovoj platformi bude besplatan za privatne korisnike, i njima se ujedno nudi mogućnost godišnje pretplate koja bi im garantirala da se njihov profil pojavljuje na vrhu svih relevantnih pretraga koja bi poduzeća obavljala. Kao i u prethodnim modelima ostvarivanja prihoda, i ovdje bi se radilo o modelu pretplate na godišnjoj razini.

### ***3.2.8.2.4 Prihodi od oglašavanja***

Temeljna poslovna aktivnost odvijala bi se na vlastitom web mjestu te na aplikaciji koja bi okupljala velik dio privatnih i poslovnih korisnika, tako da je logično da se dio prihoda ostvaruje i putem oglašavanja na vlastitim servisima. Međutim, oglašavanje bi bilo ograničeno samo na relevantne reklamne sadržaje, što bitno utječe na prihode, no ostavlja bolji utisak na korisnike i djeluje profesionalnije.

### ***3.2.8.2.5 Prihodi od partnerskih ugovora***

Sam početak razvoja ovakve platforme i mogućnost natjecanja s glavnim konkurentima nikako ne bi bili mogući bez podrške poduzeća koja su već etablirana na međunarodnom tržištu. S jedne strane, to je važno zbog razvoja samog brenda, ali i zbog financijske podrške. Pogotovo u samom početku, odnosno u prvoj godini poslovanja. Projekt bi se pokušao ostvariti u suradnji s Perit Consultingom koji je već dvadeset godina prisutan na tržištu Njemačke i okolnih zemalja, a ima sjedište u Münchenu.

## **3.2.9. Digitalni marketing**

Digitalni marketing uključuje bilo koju vrstu marketinga koja se odvija putem interneta te je kao takav izrazito važan za ovu platformu. Naime, cilj Crosshaira jest biti dostupan što većem broju korisnika diljem svijeta, a internet je najbolji medij za ostvarenje tog cilja. U današnje vrijeme, zanemarivanje digitalnog marketinga bila bi velika pogreška za svako poduzeće, i marketinški stručnjaci diljem svijeta svjesni su toga.

### **3.2.9.1. Marketinški plan projekta**

Marketinške aktivnosti vezane za Crosshair platformu za izravno povezivanje potencijalnih zaposlenika s poduzećima odvijat će se isključivo putem interneta. Klasični marketinški kanali, poput radijskih ili televizijskih reklama te oglasa u dnevnim novinama, u Hrvatskoj ne bi dovoljno doprinijeli privlačenju novih korisnika, dok bi primjena te metode u svim



zemljama na čija se tržišta cilja bila preskupa te samim time i neisplativa. Plan oglašavanja vezan je uz oglase na društvenim mrežama poput Facebooka, Xinga ili LinkedIna, oglašavanje na forumima koji okupljaju ljude koji aktivno traže zaposlenje te internetskim grupama koje okupljaju stručnjake u raznim područjima. Ujedno je planirano i korištenje Google AdWords oglasa, kao i oglašavanje putem mreže partnera koju bi u početku činili Perit Consulting te Careers Lounge. Dodatni kanal privlačenja novih korisnika bio bi i putem osobne mreže kontakata koju je autor rada razvio na LinkedInu i Xingu.

### 3.2.9.2. Ključne riječi projekta

Ključne riječi koje bi potencijalne nove korisnike trebale upoznati s web stranicom Crosshair portala navedene su u nastavku:

**Slika 11** Ključne riječi projekta



Izvor: rad autora

### 3.2.9.3. Google AdWords oglas

Google AdWords oglas izrazito je prikladan način privlačenja novih korisnika na Crosshair platformu zato što pruža mogućnost dopiranja do velikog broja ljudi diljem svijeta. Osim toga, ova platforma djeluje samo u internetskom okruženju, a brojni ljudi koji traže novo zaposlenje zasigurno će za pretragu koristiti neke od ključnih riječi koje će im prikazati oglas koji se nalazi na slici ispod. Jednako tako, i cijena takvog oglasa je prihvatljiva pošto se naplaćuju samo klikovi.

**Slika 12** Primjer Google AdWords oglasa



Izvor: rad autora

### 3.2.9.4. Oglašavanje na društvenim mrežama

Društvene mreže postale su dio svakodnevnice gotovo svih ljudi koji imaju pristup internetu, tako da je poslovanje i generalna prisutnost na istima postala neophodna. Crosshair platforma namjerava iskoristiti potencijal koji to okruženje nudi te, osim službenih Facebook i Twitter profila na kojima se mogu objavljivati novosti, ponude i slično, koristiti i mogućnost plaćenog oglašavanja. Osim Facebooka i Twittera, važne platforme su i LinkedIn te Xing, gdje je oglašavanje također moguće, kao i objave s profila zaposlenika.

**Tablica 5** Tablica marketinškog plana

Oblik oglašavanja	Web adresa	Vrijeme oglašavanja	Troškovi	Oblik oglašavanja
Društvene mreže	<a href="https://www.facebook.com/">https://www.facebook.com/</a> <a href="https://www.linkedin.com/">https://www.linkedin.com/</a> <a href="https://www.xing.com/">https://www.xing.com/</a>	cjelogodišnje	3.000,00 kn mjesečno	Službeni portal platforme, profili zaposlenika, objave i plaćeni oglasi
Google AdWords	<a href="http://www.google.com/adwords">www.google.com/adwords</a>	cjelogodišnje	4.650,00 kn mjesečno	Dnevni doseg od pretraživanja ključnih riječi iznosi više od 1000 klikova i 24000 pojavljivanja dnevno
Forumi i specijalizirane grupe		cjelogodišnje	500,00 kn mjesečno	Objave na forumima i plaćeni oglasi
Poslovni partneri	<a href="https://www.perit.com/">https://www.perit.com/</a> <a href="https://www.careerslounge.com/en/">https://www.careerslounge.com/en/</a>	cjelogodišnje	U dogovoru s partnerima	Promocija ponude i linkovi na njihovim stranicama
Vlastita mreža poznanstava		cjelogodišnje	Besplatno	Preporuke kontaktima i objave

Izvor: rad autora

### **3.2.1. Digitalno plaćanje**

Digitalno plaćanje jedina je opcija za projekt kao što je Crosshair, koji djeluje u međunarodnom okruženju te je dostupan preko interneta. Upravo iz tog razloga, izrazito je važno korisnicima omogućiti brz, siguran i pristupačan način plaćanja koji je dostupan bez obzira na lokaciju klijenta.

#### **3.2.1.1. Popis oblika digitalnog plaćanja**

U nastavku se nalazi popis glavnih oblika digitalnog plaćanja koji će biti dostupni korisnicima Crosshair platforme:

- PayPal
- Devizni račun
- Kreditna kartica American Express
- Kreditna kartica MasterCard
- Kreditna kartica Diners

#### **3.2.1.2. Opis oblika digitalnog plaćanja**

Prethodno navedeni oblici digitalnog plaćanja dodatno su pojašnjeni u sljedećim odlomcima.

##### ***3.2.1.2.1 PayPal***

Besplatan i jednostavan za korištenje, PayPal jest jedan od najkorištenijih servisa za online transakcije diljem svijeta. Iz tog razloga, bit će dostupan i korisnicima Crosshair platforme kao jedna od mogućnosti za plaćanje ponuđenih usluga.

##### ***3.2.1.2.2 Devizni račun***

Plaćanje deviznim računom nešto je klasičniji način obavljanja transakcija od već spomenutog PayPala. Međutim, u obzir treba uzeti i korisnike koji ipak preferiraju tradicionalnije metode plaćanja te im omogućiti da na taj način plate za usluge koje koriste.

##### ***3.2.1.2.3 Kreditna kartica American Express***

Kartično plaćanje samo je jedna od pogodnosti modernog doba. Brojni korisnici diljem svijeta koriste ga kako bi proizvode plaćali na rate te uz to ostvarivali dodatne bonuse. Iz tog razloga, korisnicima Crosshair platforme odlučeno je omogućiti plaćanje jednom od najpopularnijih kreditnih kartica u svijetu, American Expressom.

#### **3.2.1.2.4 Kreditna kartica MasterCard**

Uz American Express, korisnici Crosshair platforme za izravno povezivanje potencijalnih zaposlenika i poduzeća, za plaćanje usluga koje namjeravaju koristiti, moći će upotrijebiti još jednu vrlo raširenu kreditnu karticu, MasterCard.

#### **3.2.1.2.5 Kreditna kartica Diners**

Platforma kao što je Crosshair, koja namjerava poslovati diljem svijeta, treba biti dostupna što većem broju korisnika bez diskriminacije. Upravo iz tog razloga plaćanje će biti moguće obaviti korištenjem bilo koje popularnije kreditne kartice, pa tako i Dinersa.

#### **3.2.1.2.6 Blockchain tehnologija**

Blockchain tehnologija zamišljena je kao alternativa ulozi koju u klasičnom transakcijskom sustavu ima banka kako bi se moglo pouzdano trgovati kriptovalutama. U takvom sustavu transakcije se bilježe na velikom broju računala, tako da se niti jedna bilješka ne može mijenjati retroaktivno bez da se promijene sve bilješke. Na takav način moguće je potvrditi transakcije nezavisno od bilo koje institucije na jednostavan, siguran i relativno jeftin način. U budućnosti je vrlo izvjesno da će Crosshair platforma svojim korisnicima također omogućiti korištenje ove tehnologije kako bi i na taj način mogli platiti usluge koje koriste.

### **3.2.2. SWOT analiza projekta**

Za razvoj kvalitetne strategije poduzeća od ključne je važnosti sagledati te analizirati potencijalne snage (eng. Strengths), slabosti (eng. Weaknesses), prilike (eng. Opportunities) i prijetnje (eng. Threats), odnosno provesti tzv. SWOT analizu.

Snage i slabosti predstavljaju unutarnje čimbenike na koje poduzeće ima izravan utjecaj. Osnovna misao jest maksimizirati snage te što je moguće više limitirati slabosti.

Prilike i prijetnje odnose se na vanjske utjecaje kojih treba biti svjestan. Poduzeće treba nastojati iskoristiti prilike koje mu se pružaju te izbjeći potencijalne prijetnje.

U nastavku je provedena SWOT analiza platforme za izravno povezivanje potencijalnih zaposlenika i poduzeća.

**Tablica 6** SWOT analiza

<b>SNAGE (S)</b>	<b>SLABOSTI (W)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Stručnost</li><li>• Inovativnost</li><li>• Fokus</li><li>• Iskustvo</li><li>• Partnerstva</li><li>• Fleksibilnost</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nov i nepoznat brend</li><li>• Potreba za velikim ulaganjima</li><li>• Softversko rješenje još nije razvijeno</li><li>• Veliki troškovi poslovanja</li></ul>
<b>PRILIKE (O)</b>	<b>PRIJETNJE (T)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sve veća mobilnost na tržištu rada</li><li>• Demografski rast na globalnoj razini</li><li>• Velika potreba za radnom snagom</li><li>• Razvoj novih tehnologija</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Veća financijska moć glavnih konkurenata</li><li>• Razvoj novih tehnologija</li><li>• Mnoštvo igrača na tržištu</li></ul>

Izvor: rad autora

### **3.3. Prikaz prototipa web mjesta te aplikacije platforme za izravno povezivanje poslodavaca i potencijalnih zaposlenika**

#### **3.3.1. Web mjesto projekta**

Izbor web mjesta jedna je od najvažnijih aktivnosti pri formiranju novog poduzeća pošto se na taj način ogledaju ostali izbori koji su prethodno doneseni. Hoće li Crosshair platforma biti dostupna na više jezika? Kakve korisnike platforma pokušava privući? Upravo iz tog razloga u ovom će poglavlju biti rečeno nešto više o izboru i dizajnu web mjesta projekta.

##### **3.3.1.1. Web poslužitelji i domene**

U nastavku će se predstaviti izbor web poslužitelja i domene projekta te obrazložiti zašto su izabrani baš taj poslužitelj, odnosno domena.

###### **3.3.1.1.1 Web poslužitelj projekta**

Glavni cilj Crosshair platforme jest privlačenje što većeg broja privatnih korisnika na naše web mjesto, stoga je i izbor web poslužitelja podređen tom cilju. Za prvu godinu donesena je odluka da se koriste usluge Optima Hostinga, a paket koji je izabran jest Ultimate LS hosting. Glavni razlog za izbor ovog paketa jest što omogućuje do 30.000 posjeta dnevno. Ostale karakteristike ponude vidljive su na slici ispod, a godišnja cijena iznosila bi 2.400,00 kuna.

Slika 13 Izabrana ponuda web poslužitelja projekta

### Ultimate LS hosting

- **20 000 MB SSD diskovnog prostora**
- **LiteSpeed Web Server + LS Cache**
- **Besplatna registracija .com domene + Free cPanel (by Comodo) SSL Cert**
- E-mail adresa - neograničeno
- Poddomena - neograničeno
- Parkiranih domena - neograničeno
- FTP računa - neograničeno
- **Do 30.000 posjeta dnevno**
- **Neograničen promet (bandwidth)\***
- cPanel & Softaculous & cPremote
- **30 dana jamstvo povrata novca**
- **Samo 20 shared korisnika po serveru**

240,00 kn Mjesečno  
720,00 kn Tromjesečno  
1.440,00 kn Polugodišnje  
2.400,00 kn Godišnje (+ **Besplatna domena**)

[Dodaj u košaricu](#)

Izvor: Optima hosting, dostupno na:

<https://korisnik.optimahosting.hr/cart.php?gid=7&currency=1&systpl=hr>

### 3.3.1.1.2 Web domene projekta

Raspoloživost domene koja je izabrana za web mjesto projekta provjerena je na stranici Optima hostinga. Pošto je poslovanje planirano na globalnoj razini, odlučeno je koristiti .com domenu.

Cijena registracije .com domene iznosi 72,00 kune godišnje, bez dodatnih usluga na stranici Optima hostinga. Zbog planiranog poslovanja na globalnoj razini, odlučeno je registrirati domenu crosshair-excellence.com, čija je dostupnost provjerena.

Slika 14 Prikaz provjere dostupnosti domene

## Registracija domena

Pronađite svoju savršenu domenu. Unesite naziv domene za provjeru dostupnosti.

Domena **crosshair-excellence.com** je slobodna za registraciju!

72,00 kn

Izvor: Optima hosting, dostupno na:

<https://korisnik.optimahosting.hr/cart.php?a=add&domain=register&query=www.crosshair.excellence.com>

### **3.3.1.2. CMS sustav**

CMS (eng. Content Management System) jest sustav koji služi za upravljanje sadržajem. U širem smislu, CMS se odnosi na svako rješenje koje omogućuje klasifikaciju, organizaciju, povezivanje i svaki drugi oblik uređivanja sadržaja. Danas se taj termin, u prvom redu, primjenjuje za različita programska rješenja koja omogućuju napredno upravljanje velikim brojem informacija, a koriste pri sinkronizaciji podataka iz više izvora, za izvršavanje kolaborativnih projekata, za organizaciju rada u korporacijskim okruženjima i slično. Temeljna primjena CMS-a danas je u dinamičkom kreiranju web-stranica nove generacije.

#### ***3.3.1.2.1 Popis mogućih CMS sustava za projekt***

Neka od potencijalnih CMS rješenja koja su razmatrana za Crosshair platformu su kako slijedi:

- Joomla
- Open Source CMS
- Drupal
- TYPO3
- Magma CMS
- WordPress
- eZ Publish
- sNews
- DotNetNuke
- Xsite

#### ***3.3.1.2.2 Opis CMS sustava projekta (najboljeg)***

Kao najbolji izbor CMS sustava za Crosshair platformu pokazao se Magma CMS. Nekoliko je razloga za to, a oni su kako slijedi: korištenje UTF-8 kodne stranice za pohranu sadržaja, što omogućuje međunarodnu primjenu, moguće ga je kombinirati s MySQL-om i drugim relacijskim bazama podataka, što je ključno za poslovanje platforme, primjenjiv je za web stranice, portale te online zajednice, a uz to sadrži i velik broj modula koji zadovoljavaju različite potrebe (objavljivanje članaka, nekoliko različitih vrsta oglasa, uključujući i bannere, tražilice, statistiku ili automatiziranu izradu dinamičkih stabala stranica). Najvažnije mogućnosti Magma CMS-a koje platforma namjerava koristiti jesu registracija te upravljanje korisničkim profilima, dodjela ovlasti i kontrola pristupa, kreiranje i izmjene članaka, višejezična podrška te alati za SEO.

### **3.3.1.3. Web stranica projekta**

U ovom dijelu rada prikazana je i opisana struktura web stranice te je ujedno izrađena i grafika koja prikazuje mapu web stranice Crosshair projekta.

### 3.3.1.3.1 Struktura Web stranice projekta

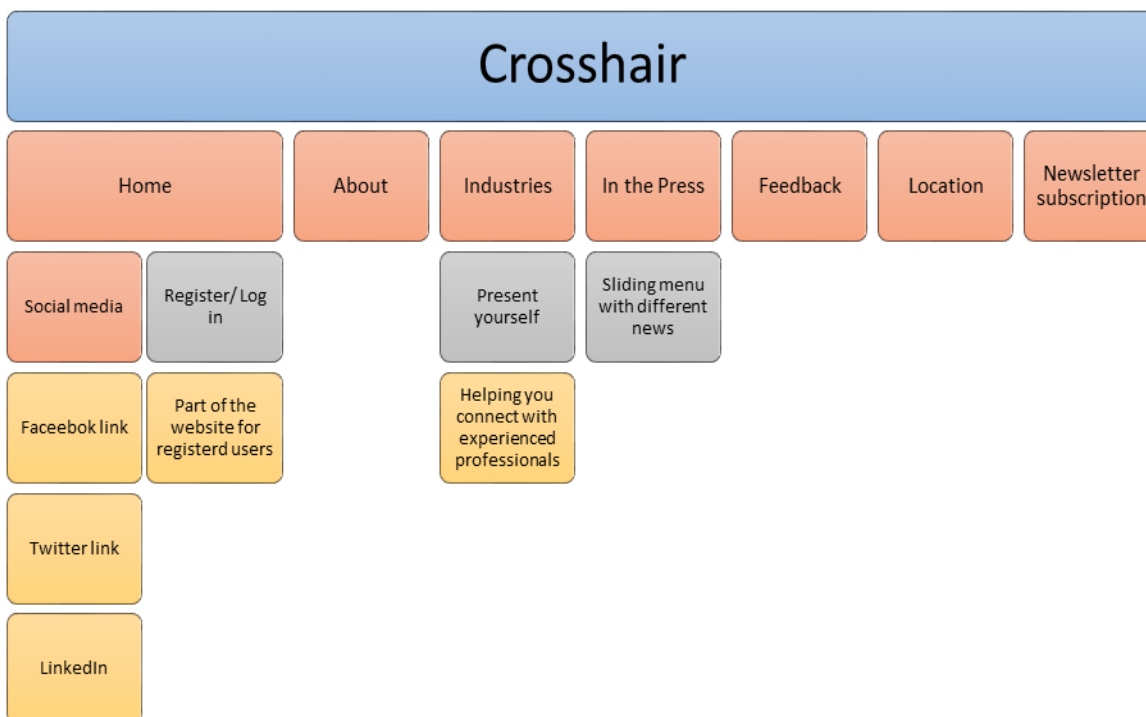
Prototip web stranice Crosshair platforme izrađen je pomoću Wixa, a sastoji se od sljedećih glavnih stranica: „Home“, „About“, „Industries“, „In the Press“, „Feedback“, „Location“ i „Newsletter subscription“.

Sa stranice „Home“ moguće je pristupiti linkovima na društvene mreže platforme: Facebook, Twitter te LinkedIn profil autora. Jednako tako, moguće je pristupiti i Obrascu za registraciju novih korisnika, odnosno logirati se s već postojećim računom. Na taj način moguće je pristupiti sadržaju koji je dostupan samo registriranim korisnicima.

Stranica „Industries“ sastoji se od dvije podstranice: „Present yourself“ i „Helping you connect with experienced professionals“.

Stranica „In the Press“ sadrži klizeći meni koji neprekidno vrti novosti dostupne na web stranici.

**Slika 15** Mapa Web stranice projekta (Sitemap)



Izvor: rad autora

### 3.3.1.3.2 Opis strukture Web stranice projekta

Pristupajući web stranici Crosshair platforme korisnike dočekuje početna stranica (eng. Home Page) koja je vidljiva na slici ispod. U lijevom gornjem uglu početne stranice nalazi



se logo platforme dok od sredine prema desnoj strani stoji traka s izbornikom. S trake je moguće pristupiti drugim sadržajima na stranici, posjetiti društvene mreže platforme te se registrirati odnosno logirati kako bi se moglo pristupiti ekskluzivnom sadržaju.

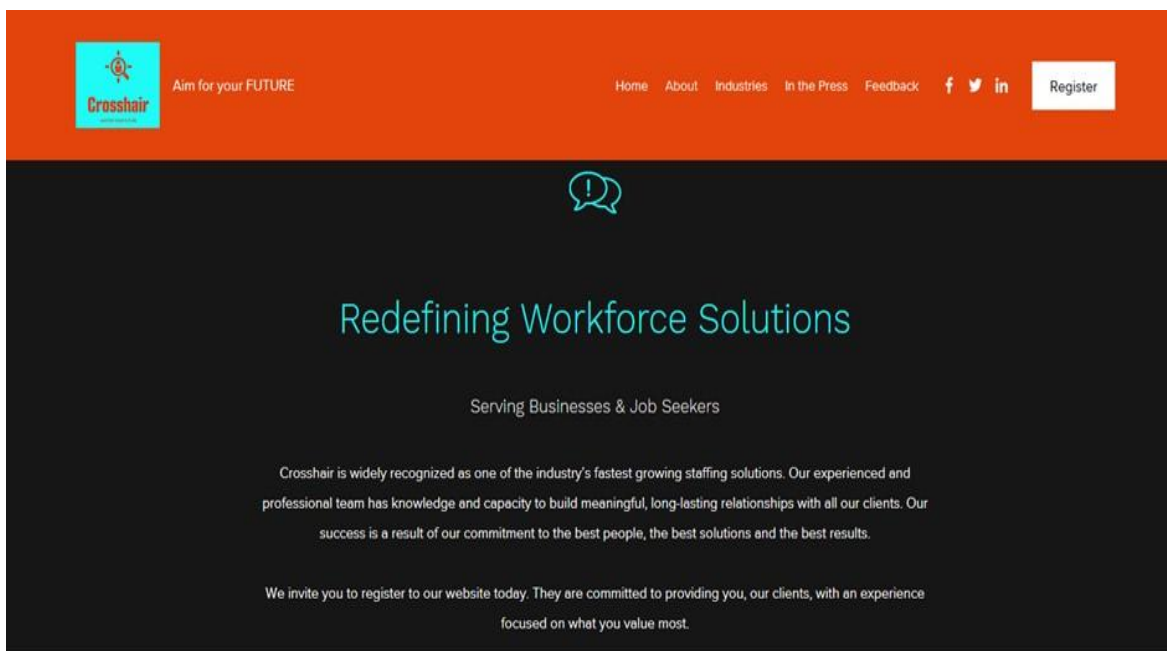
**Slika 16** Ekranski prikaz stranice „Home“



Izvor: rad autora. Dostupno na: <https://bsaric93.wixsite.com/crosshair>

Stranica „About“ donosi kratak opis usluga koji su korisnicima dostupni na ovoj platformi.

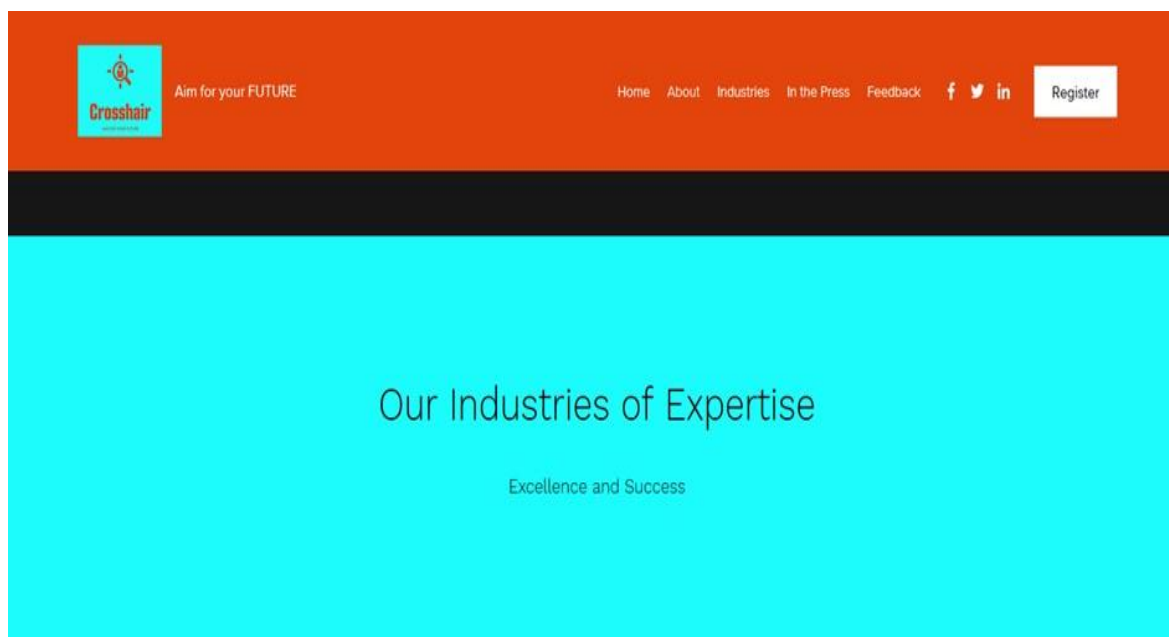
**Slika 17** Ekranski prikaz stranice „About“



Izvor: rad autora. Dostupno na: <https://bsaric93.wixsite.com/crosshair>

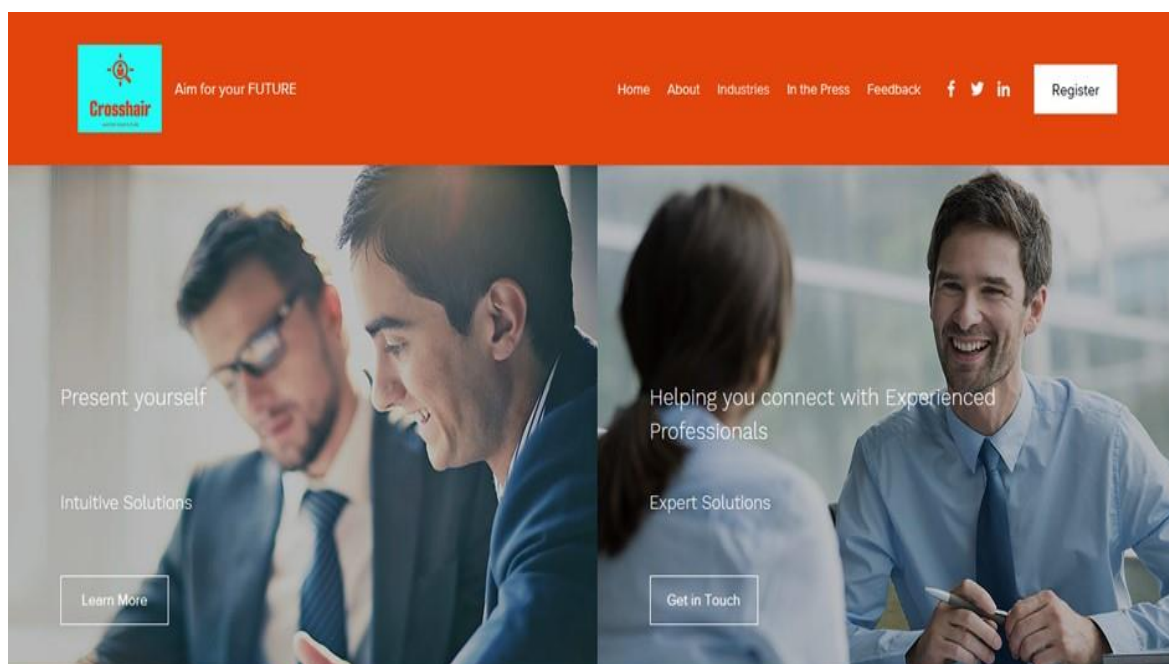
Stranica „Industries“ prikazana je na dvije slijedeće slike te vodi korisnike do dvije podstranice koje bi ih mogle zanimati. Privatni korisnici biti će zainteresirani pogledati što im Crosshair može ponuditi te će vjerojatno posjetiti podstranicu „Present yourself“ gdje će ih dočekati njima prilagođeni sadržaj. Poduzeća će ponuda za njih pronaći na podstranici „Helping you connect with Experienced Professionals“.

**Slika 18** Ekranski prikaz stranice „Industries“ 1



Izvor: rad autora. Dostupno na: <https://bsaric93.wixsite.com/crosshair>

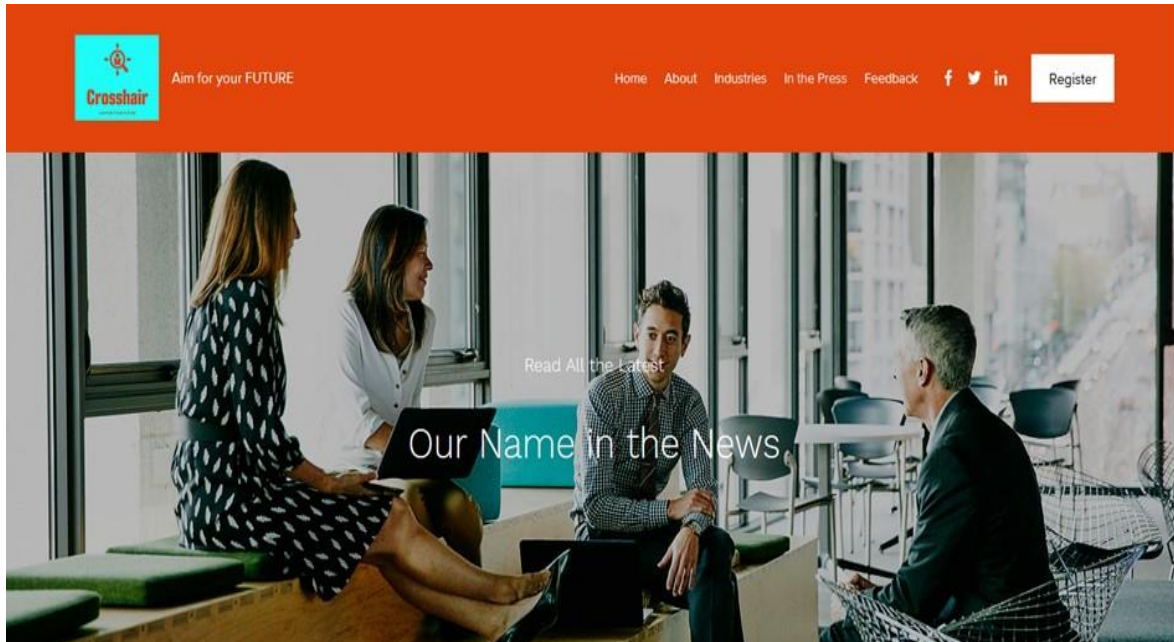
**Slika 19** Ekranski prikaz stranice „Industries“ 2



Izvor: rad autora. Dostupno na: <https://bsaric93.wixsite.com/crosshair>

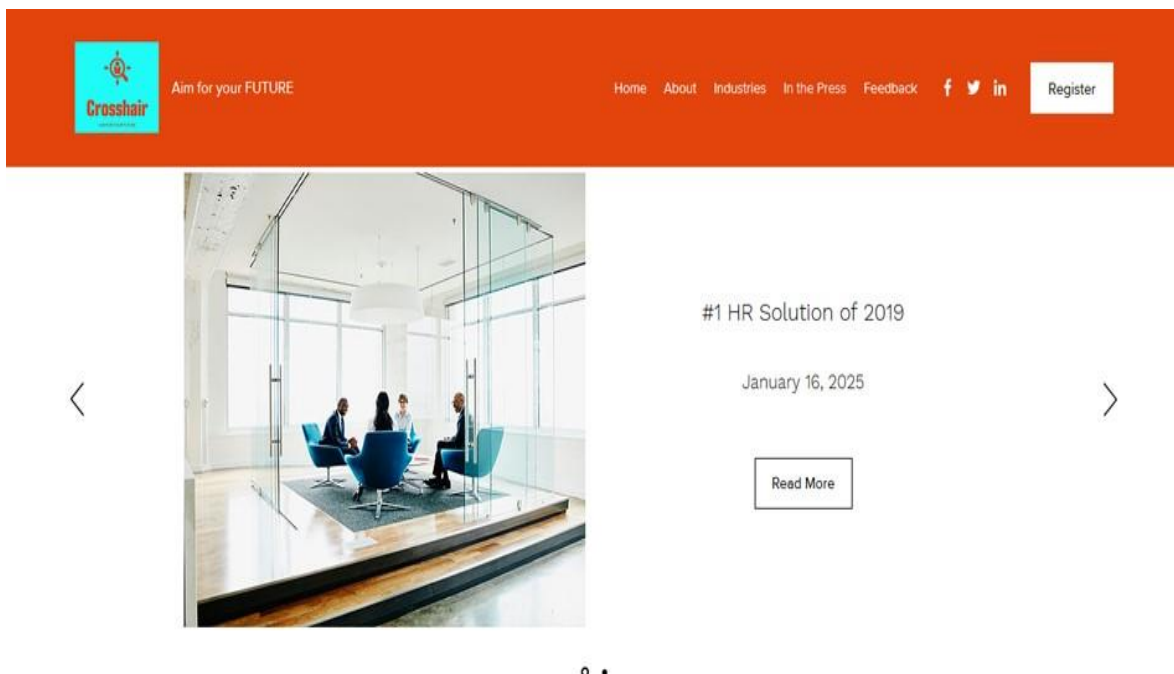
Stranica „In the Press“ donosi vijesti o platformi te vijesti i događanja na tržištu. Dizajn je prikazan na sljedeće dvije slike.

**Slika 20** Ekranski prikaz stranice „In the Press“ 1



Izvor: rad autora. Dostupno na: <https://bsaric93.wixsite.com/crosshair>

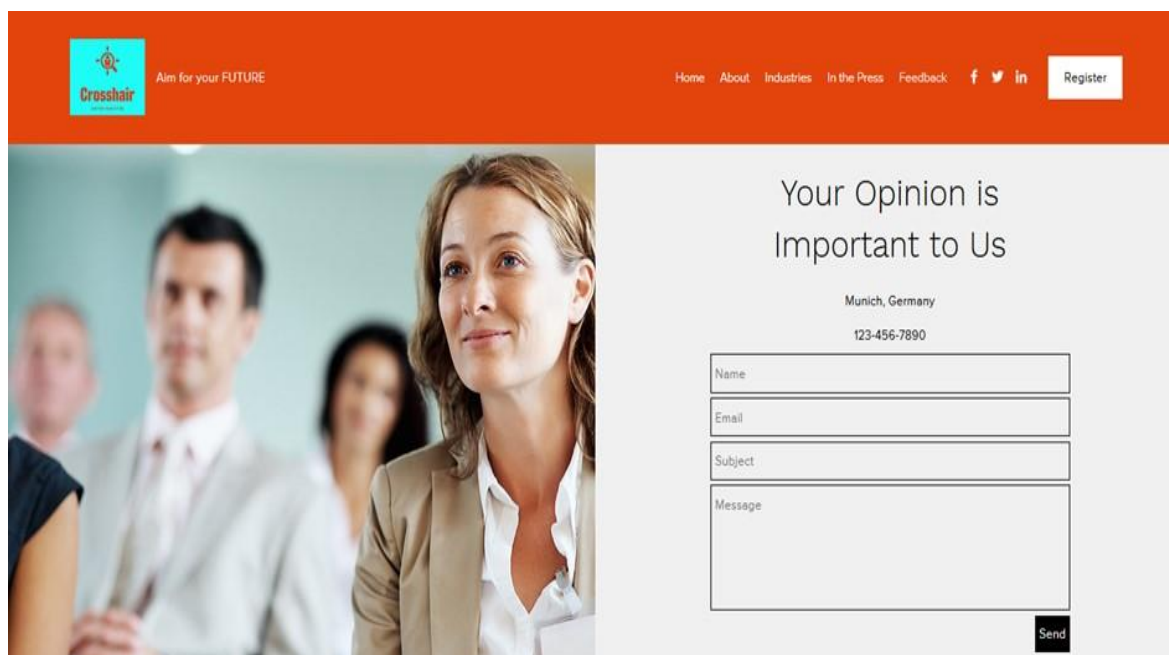
**Slika 21** Ekranski prikaz stranice „In the Press“ 2



Izvor: rad autora. Dostupno na: <https://bsaric93.wixsite.com/crosshair>

Stranica „Feedback“ omogućuje korisnicima da ostave svoje dojmove, prijedloge i kritike kako bi se usluga mogla unaprijediti u najkraćem mogućem roku.

**Slika 22** Ekranski prikaz stranice „Feedback“



**Crosshair** Aim for your FUTURE

Home About Industries In the Press Feedback f t in Register

## Your Opinion is Important to Us

Munich, Germany  
123-456-7890

Name

Email

Subject

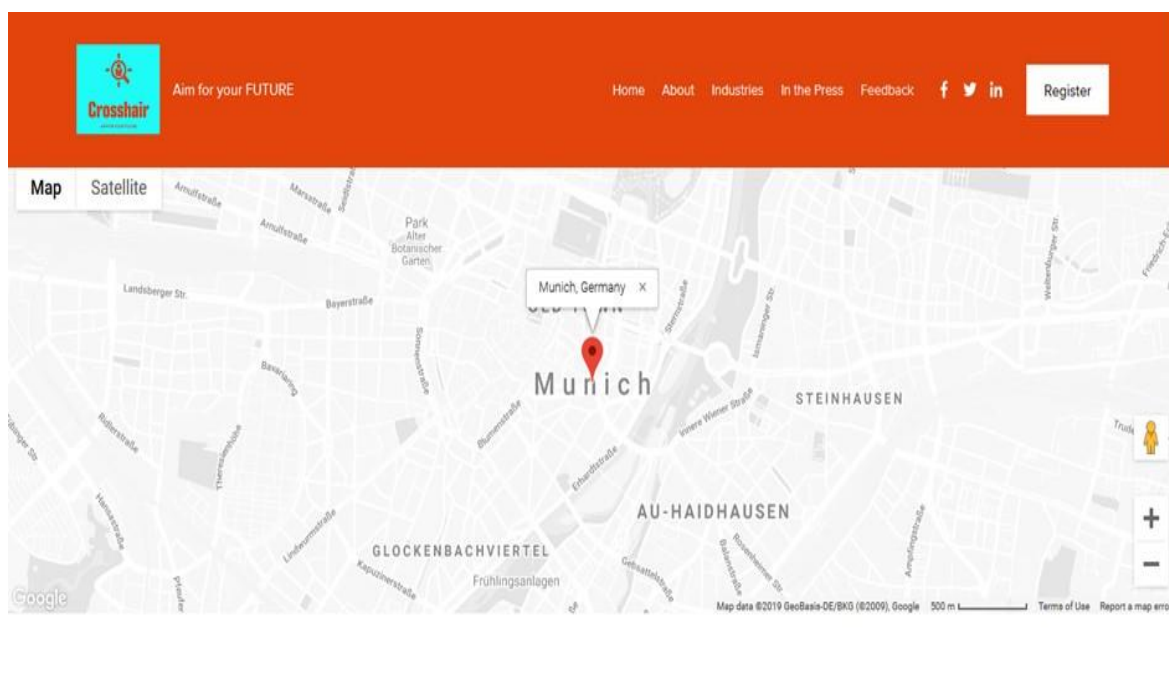
Message

Send

Izvor: rad autora. Dostupno na: <https://bsaric93.wixsite.com/crosshair>

Pri dnu stranice moguće je vidjeti lokaciju sjedišta poduzeća, a nakon što se poduzeće krene širiti, to će biti moguće i za ostale urede. Prikaz je na slici ispod.

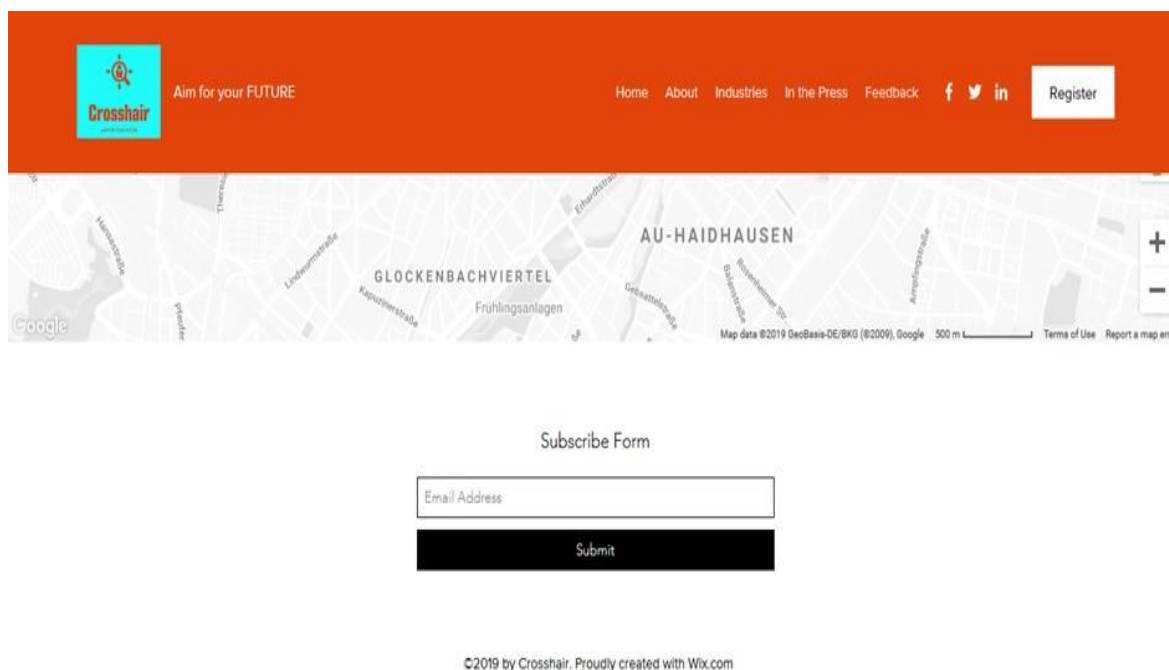
**Slika 23** Ekranski prikaz lokacije



Izvor: rad autora. Dostupno na: <https://bsaric93.wixsite.com/crosshair>

Konačno, na posljednjoj fotografiji prikazan je kratki formular koji omogućuje posjetiteljima web stranice da se pretplate na newsletter.

**Slika 24** Ekranski prikaz obrasca prijave na newsletter



The image shows a screenshot of a website. At the top, there is a red navigation bar with the Crosshair logo on the left, the tagline "Aim for your FUTURE", and navigation links: Home, About, Industries, In the Press, Feedback, and social media icons for Facebook, Twitter, and LinkedIn. A "Register" button is on the right. Below the navigation bar is a Google Map showing a city area with labels like "GLOCKENBACHVIERTEL" and "AU-HAIDHAUSEN". Below the map is a "Subscribe Form" with an "Email Address" input field and a "Submit" button. At the bottom of the form area, it says "©2019 by Crosshair. Proudly created with Wix.com".

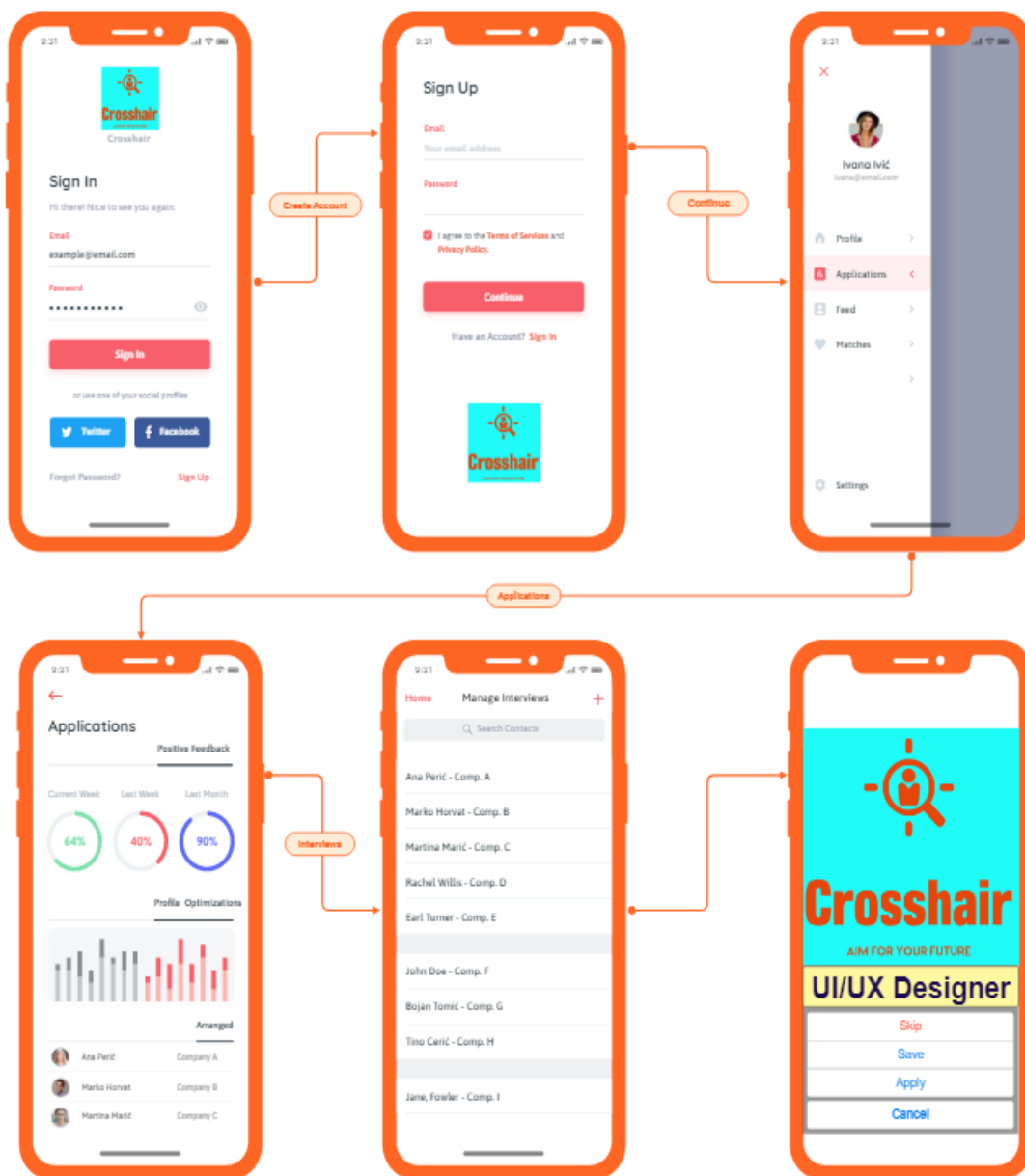
Izvor: rad autora. Dostupno na: <https://bsaric93.wixsite.com/crosshair>

### **3.3.2. Aplikacija projekta**

Uz web mjesto, aplikacija projekta predstavlja drugu, možda i važniju polovicu Crosshair platforme. Napretkom telekomunikacijskih tehnologija te povećanjem računalne snage, pametni telefoni postali su svakodnevica za većinu globalne populacije. Bilo da se netko želi čuti s članom obitelji koji živi na drugom kraju svijeta, bilo da planira poslovni projekt završiti dok putuje na godišnji odmor ili se samo želi zabaviti, moglo bi se reći da gotovo nema toga što pametni telefoni ne mogu omogućiti njihovim korisnicima. Gotovo sve informacije dostupne su u realnom vremenu, bez obzira na lokaciju, te je od neprocjenjive važnosti razviti kvalitetnu i intuitivnu mobilnu aplikaciju.

Planiran je nativni razvoj Crosshair aplikacije za Android i iOS mobilne uređaje, a pregled strukture prototipa same aplikacije vidljiv je na *Slici 25*. Svaka pojedinačna stranica, odnosno usluge koje potonja pruža njezinim korisnicima, bit će detaljnije vizualno dočarani i preciznije opisani u nastavku rada.

Slika 25 Pregled strukture mobilne aplikacije



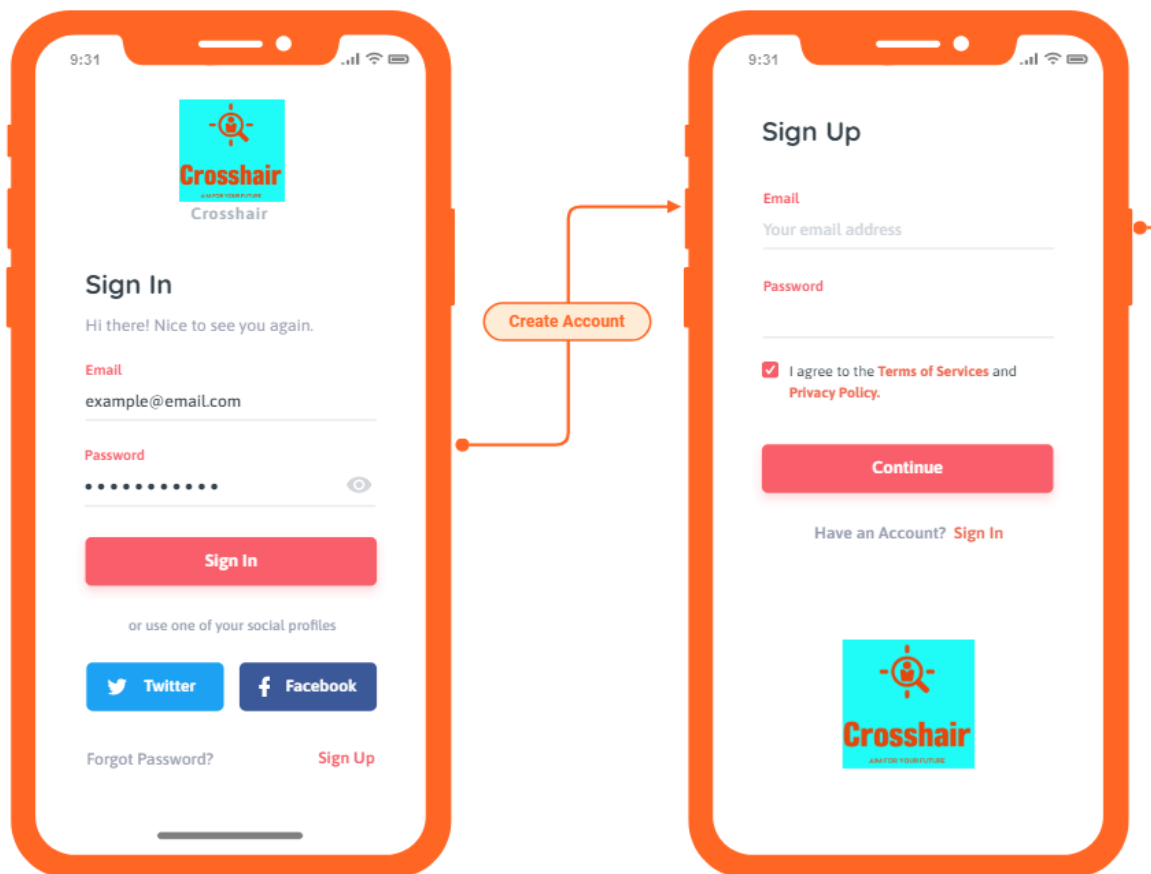
Izvor: rad autora.

Početna stranica koju korisnik vidi nakon pokretanja aplikacije jest „Sign In“. Ta stranica se pokazuje u dva slučaja. Prvi primjer jest ukoliko korisnik nije odabrao da želi da aplikacija pamti njegovu lozinku te se želi svaki puta manualno ulogirati, dok je drugi razlog korištenje aplikacije prvi put.

Prilikom prvog korištenja aplikacije, korisnik se može ulogirati sa e-mail adresom i lozinkom koju je koristio pri kreiranju profila na web stranici ili, alternativno, može

odabrati da unutar same aplikacije otvori korisnički profil. U tom slučaju, aplikacija ga vodi na „Sign Up“ ekran.

**Slika 26** Ekranski prikaz stranica „Sign In“ i „Sign Up“



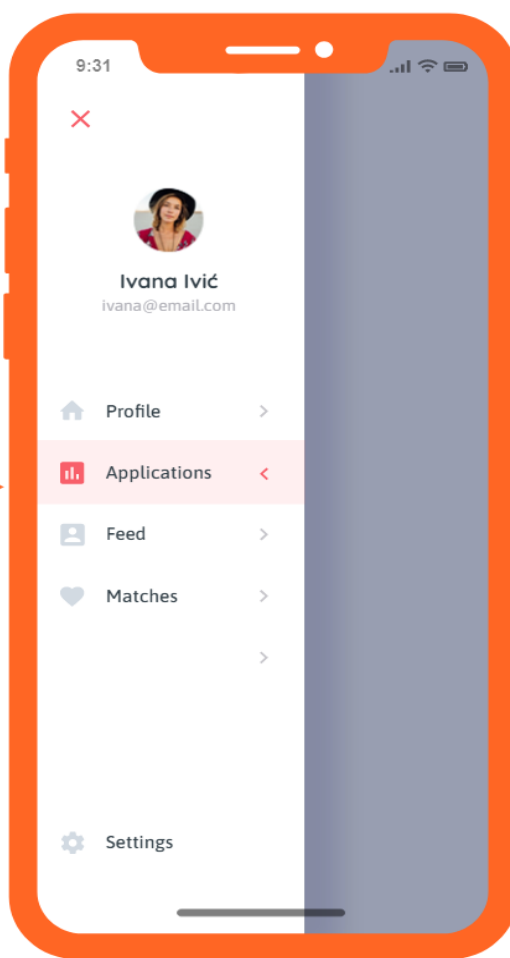
Izvor: rad autora.

Nakon što se korisnik ulogirao u samu aplikaciju, dočekuje ga home ekran s kojega je moguće pristupiti izborniku na lijevoj strani. Preko izbornika je moguće pristupiti ostalim funkcijama unutar aplikacije, kao što su:

- pregled ili uređivanje vlastitog profila
- pregled dosadašnjih prijava, odnosno aplikacija na različita radna mjesta
- pregled dogovorenih razgovora za posao
- pregled pretplata i ostalih aktualnosti vezanih za poslovne ponude
- pregled novih ponuda koje odgovaraju znanju i iskustvu korisnika
- postavke sustava.

Nacrt ekranskog prikaza izbornika može se vidjeti na *Slici 27*.

**Slika 27** Ekranski prikaz izbornika



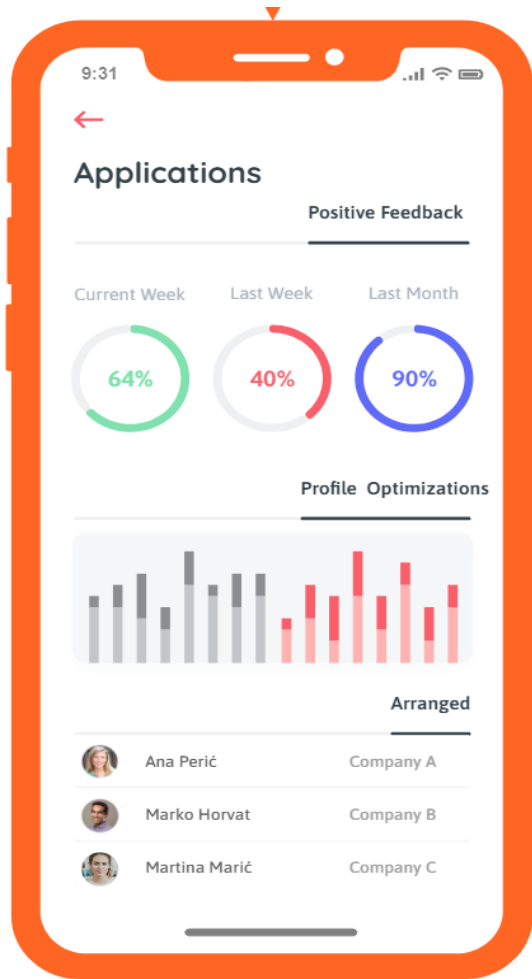
Izvor: rad autora.

Sljedeći ekran aplikacije, koji je moguće vidjeti na slici ispod, jest „Applications“, odnosno prijave za posao. Korisniku je nadohvat ruke i cijela analitika pa je, između ostalog, moguće provjeriti i postotak prijava koje su rezultirale pozivom na intervju u različitim vremenskim intervalima. Također je moguće pratiti promjene koje je korisnik napravio na svom profilu te usporediti rezultate s prethodnim razdobljima, ali i pratiti trendove na tržištu. To, primjerice, mogu biti nove vještine koje su sve češće tražene u novim oglasima za posao koje zanimaju korisnika ili čak vještine koje sve češće posjeduju drugi kandidati na tržištu, a natječu se za iste poslove.

Osim analitike, moguće je vidjeti i s kojim poduzećima su dogovoreni razgovori za posao, u kojem terminu, putem kojih kanala i tko je kontakt osoba.



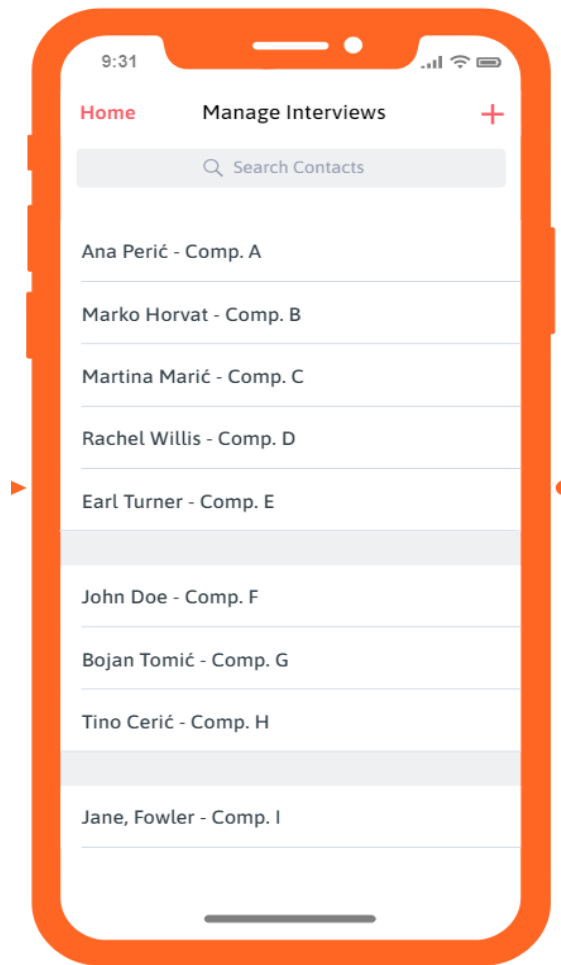
Slika 28 Ekranski prikaz stranice „Applications“



Izvor: rad autora.

Na stranici pod nazivom „Manage Interviews“ korisnik može vidjeti pregled zahtjeva za organizaciju razgovora za posao, već dogovorene razgovore, kao i one koji su se već dogodili. Između ostalog, moguće je dogovarati termine putem aplikacije koja je povezana s kalendarom pa se može postaviti i podsjetnik za sam razgovor. No, tu nije kraj. Naime, i na ovoj stranici dostupna je analitika koja prati dosadašnju uspješnost korisnika.

**Slika 29** Ekranski prikaz stranice „Manage Interviews“



Izvor: rad autora.

Najzanimljiviji dio aplikacije jest pregled samih poslova na koje se korisnik može prijaviti pritiskom tipke „Apply“. Korisniku se, prilikom pretrage, na sučelju prikazuje logo poduzeća i naziv pozicije, kao i nekoliko opcija:

- Naziv pozicije – klikom na naziv pozicije otvara se detaljniji opis posla
- Skip – korisnik preskače poziciju koju mu je aplikacija ponudila
- Save – korisnik sprema poziciju te ju naknadno može detaljnije proučiti i prijaviti se
- Apply – korisnik se prijavljuje na otvorenu poziciju jednim klikom na način da se njegov profil, koji sadrži sve relevantne podatke, podijeli s kontakt osobom u poduzeću – nikakva druga aktivnost od strane korisnika nije potrebna, a za punu prijavu dovoljan je samo mobilni uređaj i pristup internetu.

Primjer ovog sučelja vidljiv je na slici u nastavku.

**Slika 30** Ekranski prikaz pregleda potencijalnih poslova



Izvor: rad autora.

## **4. Istraživanje o potrebi za alternativnom platformom koja bi olakšala snalaženje na tržištu rada**

### **4.1. Opis istraživanja**

U sklopu rada provedeno je empirijsko istraživanje s ciljem prikupljanja podataka o iskustvima i stavovima radne snage glede korištenja poslovnih društvenih mreža, a kako bi se utvrdila tržišna potreba za eventualnom alternativom. Istraživanje je provedeno anonimnim online upitnikom kojemu se odazvalo ukupno 116 ispitanika, pripadnika različitih dobnih skupina. Dobiveni odgovori omogućili su bolje i preciznije upoznavanje i razumijevanje suvremenog tržišta radne snage. Mišljenja i stavovi ispitanika o trenutnom stanju na tržištu rada, o pristupu potencijalnih poslodavaca kandidatima za posao, o smislenosti metoda i tehnika primijenjenih prilikom provođenja testiranja i intervjuiranja kandidata, o dostupnim oblicima stručne pomoći kandidatima te, konačno, o korisnosti dostupnih poslovnih društvenih mreža i potencijalnom razvoju i unaprjeđenju istih, radi jasnijeg i preglednijeg uvida, prikazani su grafikonima u potpoglavlju pod nazivom *Interpretacija rezultata ankete*.

### **4.2. Metodologija istraživanja**

U cilju provođenja ovog empirijskog istraživanja, autor rada kreirao je online upitnik sastavljen od ukupno 25 obveznih i jednog neobveznog (izbornog) pitanja. Za potrebe izrade upitnika korišten je program Google Obrasci koji je autoru pružio mogućnost relativno brzog i jednostavnog kreiranja kvalitetne i konstruktivne ankete, sastavljene prvenstveno od pitanja jednostrukog odabira, kombiniranjem opcije padajućih izbornika i linearne ljestvice. Program je ujedno omogućio uredno i automatsko prikupljanje odgovora na upitnik te njihovu vizualnu interpretaciju pomoću raznovrsnih i prigodnih grafikona u stvarnom vremenu. Nakon izrade upitnika, isti je distribuiran putem poslovne društvene mreže LinkedIn, zatim putem grupe u okviru društvene mreže Facebook, namijenjene prvenstveno studentima Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, te poznanicima putem e-maila i različitih mobilnih aplikacija (WhatsApp, Viber i sl.). Istraživanje je provedeno u srpnju i kolovozu 2020. godine.

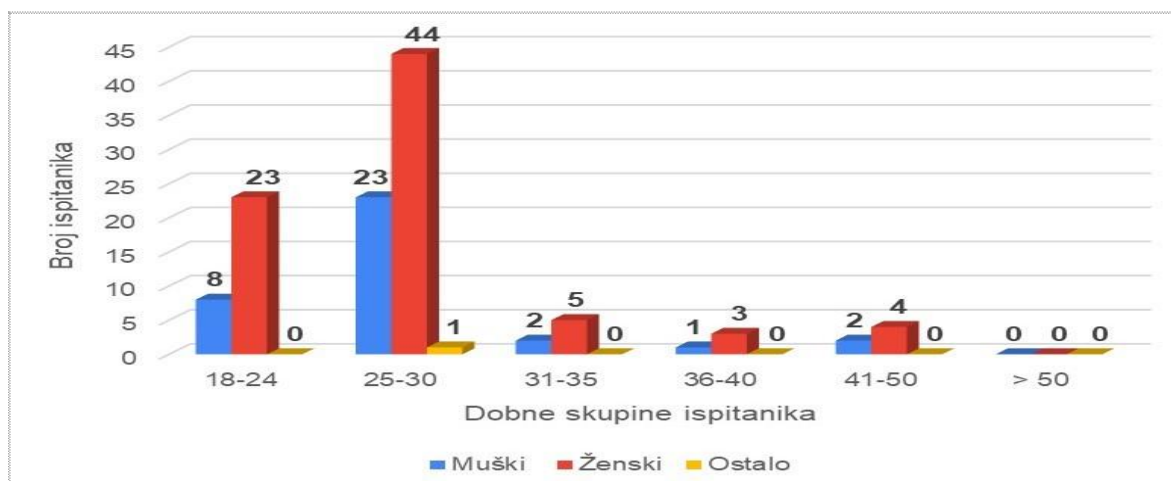
Provedenim empirijskim istraživanjem željelo se ispitati korisnost i funkcionalnost dostupnih poslovnih društvenih mreža u pogledu pronalaženja novih poslovnih prilika, odnosno prikupiti detaljnije informacije o dosadašnjim iskustvima njihovih korisnika, kako

bi se na temelju njihovih mišljenja i stavova mogla eventualno kreirati nova ili unaprijediti postojeća infrastruktura koja bi olakšala snalaženje na suvremenom tržištu rada i omogućila jednostavniji i efikasniji pronalazak željenog i adekvatnog radnog mjesta.

### 4.3. Interpretacija rezultata ankete

Na temelju podataka prikupljenih uz pomoć anketnog upitnika, autor rada izradio je grafikone koji detaljnije prikazuju rezultate provedenog empirijskog istraživanja. Anonimnom online upitniku odazvalo se ukupno 116 ispitanika koji su, za potrebe istraživanja, razvrstani po dobnim skupinama. Grafikoni su izrađeni tako da su iz njihova prikaza jasno vidljivi pitanje, ponuđeni odgovori te odgovori ispitanika.

**Grafikon 1** Broj ispitanika prema dobi i spolu

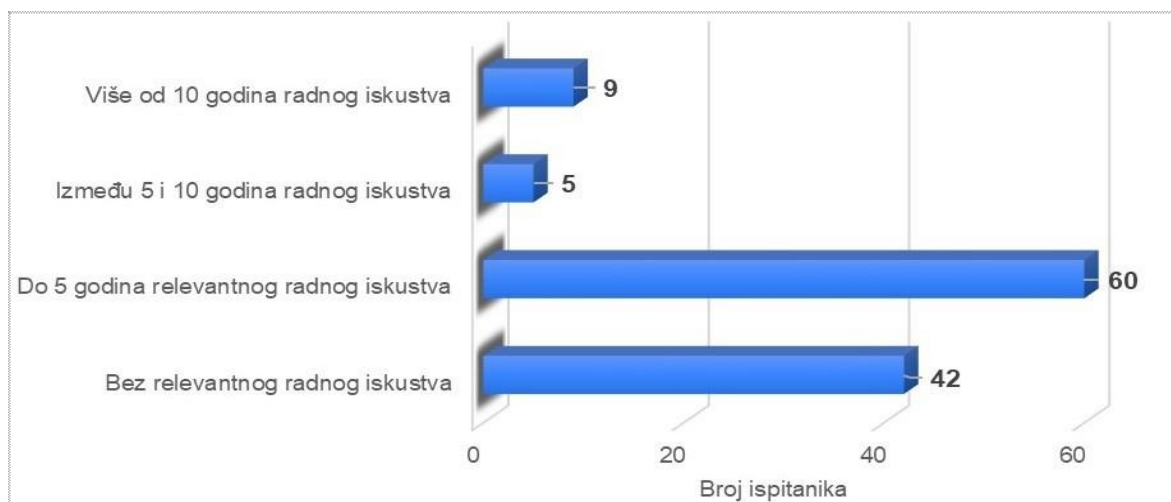


Izvor: rad autora

*Grafikon 1* prikazuje broj ispitanika prema njihovoj dobi i spolu. Jasno je vidljivo kako većina ispitanika, od njih ukupno 116 koji su se odazvali ispunjavanju anketnog upitnika, pripada mlađim generacijama. Točnije, dobnu skupinu koja prevladava čine mladi u dobi od 25. do 30. godine života. Riječ je o 68 ispitanika, što predstavlja postotak od 58,62% ukupno ispitanih osoba. U okviru spomenute dobne skupine, upitnik su ispunile 44 osobe ženskog spola, 23 osobe muškog spola te 1 osoba koja se izjasnila kao *ostalo*. Što se preostalih skupina ispitanika tiče, njih 31, odnosno 26,72%, nalazi se u dobnoj skupini od 18. do 24. godine života (23 pripadnice ženskog spola i 8 pripadnika muškog spola). Nadalje, 7 ispitanika, odnosno njih 6,03%, nalazi se u dobnoj skupini od 31. do 35. godine života (5 pripadnica ženskog spola i 2 pripadnika muškog spola). Zatim, 4 ispitanika ili 3,45% ukupno ispitanih osoba čine pripadnici dobne skupine od 36. do 40. godine života (3 pripadnice ženskog spola i 1 pripadnik muškog spola). Konačno, 6 ispitanika, odnosno

njih 5,17%, nalazi se u dobnoj skupini od 41. do 45. godine života (4 pripadnice ženskog spola i 2 pripadnika muškog spola). Iz grafikona je vidljivo kako među ispitanicima nema pripadnika posljednje dobne skupine, odnosno osoba starijih od 50 godina života.

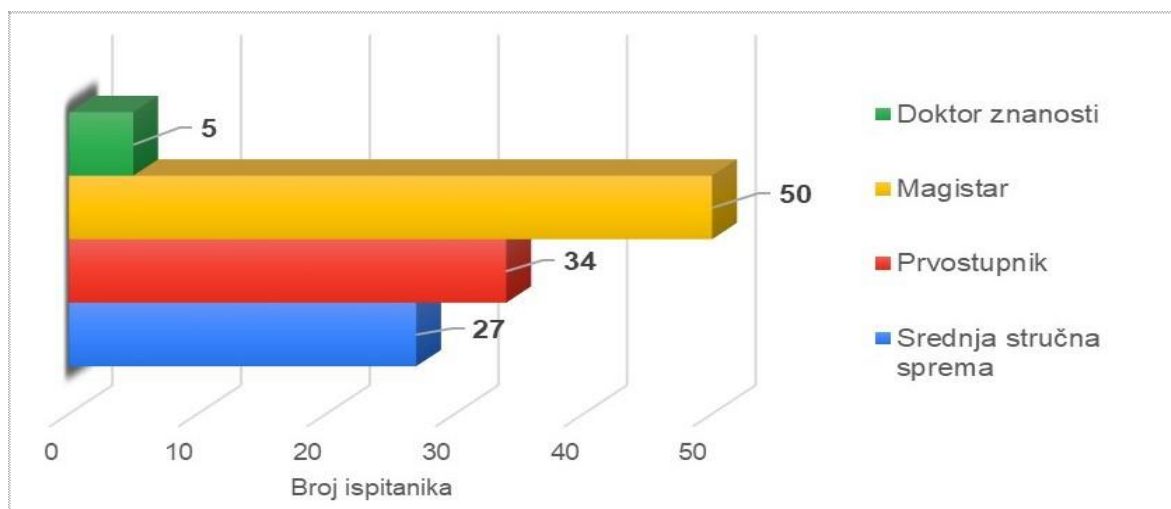
**Grafikon 2** Relevantno radno iskustvo u struci



Izvor: rad autora

Pomoću *Grafikona 2* prikazano je relevantno radno iskustvo ispitanika s obzirom na njihovu struku. Jasno je vidljivo kako najveći broj ispitanika, njih čak 60, odnosno 51,72% izraženo u postocima, ima do 5 godina relevantnog radnog iskustva u struci. Čak 42 ispitanika, što čini 36,21% ukupnog broja ispitanika, uopće ne posjeduje relevantno radno iskustvo u struci. Nadalje, 9 ispitanika, odnosno njih 7,76%, posjeduje više od 10 godina radnog iskustva u struci. I konačno, svega 5 ispitanika ili 4,31% ukupnog broja ispitanika, posjeduje između 5 i 10 godina relevantnog radnog iskustva u struci.

**Grafikon 3** Stupanj obrazovanja ispitanika

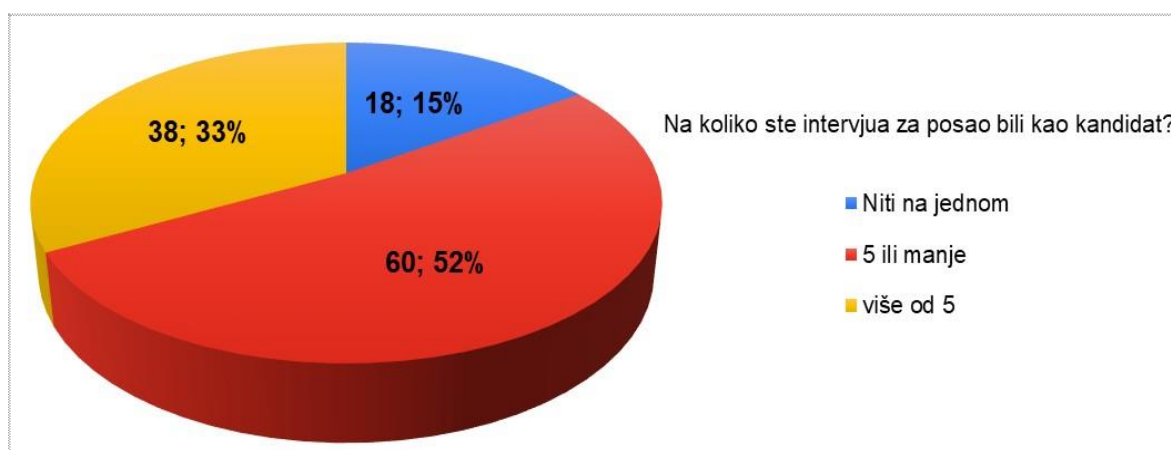


Izvor: rad autora

Na *Grafikonu 3* prikazan je stupanj obrazovanja ispitanika. Iz grafičkog prikaza može se iščitati kako najveći broj ispitanika, njih čak 50, što predstavlja postotak od 43,10%, nosi titulu magistra znanosti. Zatim slijede 34 ispitanika, ili njih 29,31%, sa stečenom titulom prvostupnika. Srednju stručnu spremu steklo je 27 ispitanika, odnosno njih 23,28%. Konačno, titulu doktora znanosti steklo je svega 5 ispitanih osoba, odnosno njih 4,31%.

Uz pomoć prvih četiriju pitanja nastojalo se prikupiti osnovne podatke o samim ispitanicima, odnosno njihovu spolu, dobi, relevantnom radnom iskustvu u struci te stečenom stupnju obrazovanja. Drugi dio anketnog upitnika više je usredotočen na promatranje i proučavanje ispitanika kroz prizmu raspoložive radne snage te na prikupljanje informacija o njihovu dosadašnjem iskustvu na tržištu rada.

**Grafikon 4** Broj razgovora za posao kojima su ispitanici pristupili



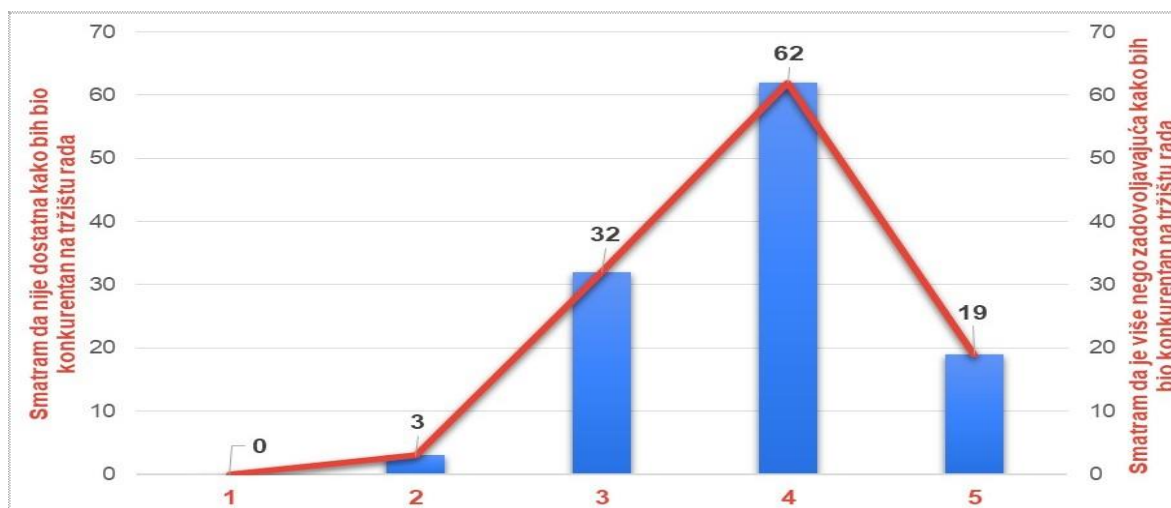
Izvor: rad autora

*Grafikon 4* tako nam pruža uvid u odgovore ispitanika na pitanje o broju razgovora za posao kojima su dosad pristupili kao kandidati. Iz ove forme grafičkog prikaza moguće je istovremeno iščitati podatke o broju i postotku ispitanika. Tako se 60 ispitanika, odnosno 52% ukupno ispitanih osoba, izjasnilo da su tijekom svog radnog vijeka pristupili svega 5 ili manje razgovora za posao. Njih 38, ili 33% izraženo u postocima, pristupilo je na više od 5 razgovora za posao kao kandidat. I konačno, čak 18 ispitanika, odnosno 15% njih, tijekom svog radnog vijeka nije pristupilo niti jednom razgovoru za posao.

Sljedeće pitanje ispitanicima je postavljeno u obliku linearne ljestvice. Od njih se zahtijevalo da samostalno ocijene svoju vještinu pisanja životopisa ocjenama od 1 do 5, uz ponuđene odgovore „*Smatram da nije dostatna kako bih bio konkurentan na tržištu rada*“ za ocjenu 1 i „*Smatram da je više nego zadovoljavajuća kako bih bio konkurentan na tržištu rada*“ za ocjenu 5. Mišljenja ispitanika vidljiva su iz sljedećeg grafičkog prikaza

(Grafikon 5). Najveći broj ispitanika, njih čak 62, ocijenilo je vlastitu vještinu pisanja životopisa ocjenom 4. Nadalje, ocjenu 3 dodijelila su si 32 ispitanika. Čak 19 ispitanika smatra kako njihova vještina pisanja životopisa zaslužuje najvišu ocjenu, odnosno 5, dok su svega 3 ispitanika svoju vještinu ocijenili ocjenom 2. Konačno, niti jedan od ispitanika nije se izjasnio kako smatra da njegova vještina pisanja životopisa nije dostatna kako bi bio konkurentan na tržištu rada.

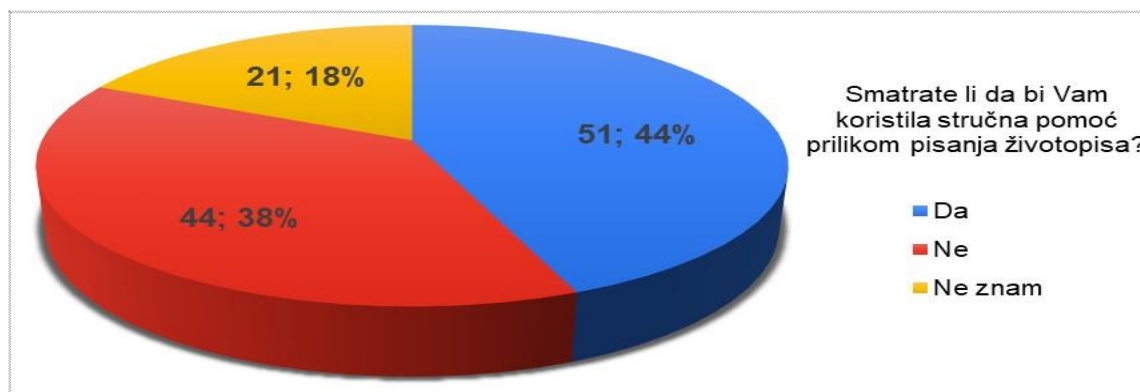
**Grafikon 5** Ocjena vještine pisanja životopisa



Izvor: rad autora

U istom tonu nastavilo se i sa sljedećim postavljenim pitanjem, odnosno potrebom ispitanika za stručnom pomoći prilikom pisanja životopisa. Iz *Grafikona 6* vidljivo je kako se najveći broj ispitanika, njih čak 51 ili 44%, izjasnio kako smatra da bi mu koristila stručna pomoć prilikom izrade životopisa. Otprilike podjednak broj ispitanika, njih 44 ili 38%, izjasnio se upravo suprotno. Dok je 21 ispitanik, odnosno njih 18%, odgovorio da ne zna.

**Grafikon 6** Stručna pomoć pri izradi životopisa

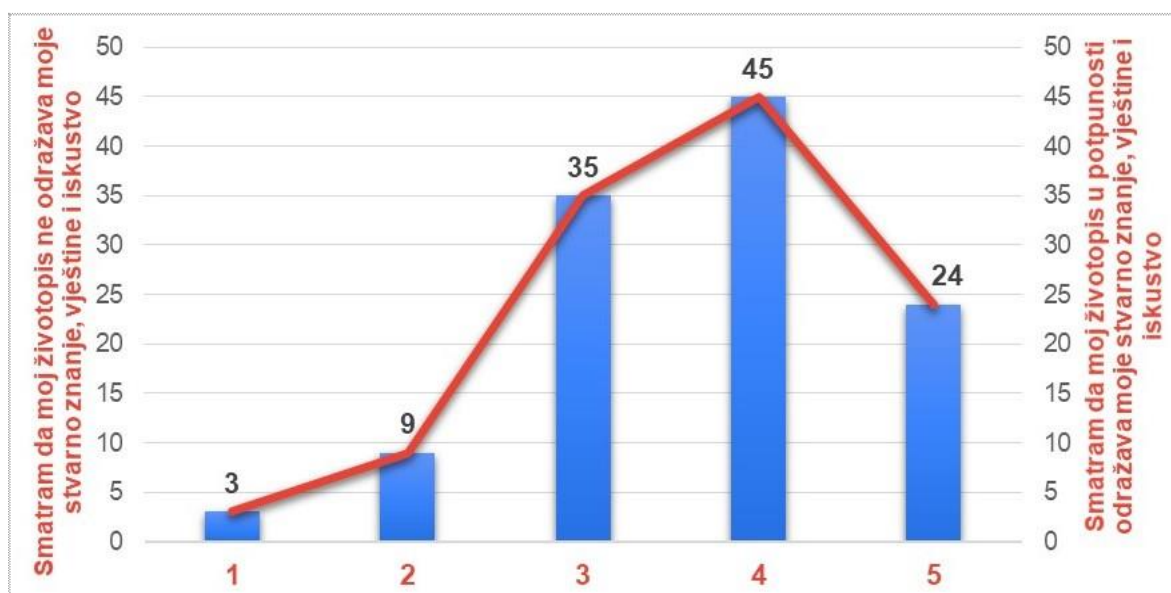


Izvor: rad autora



Naredno je pitanje ponovno postavljeno u obliku linearne ljestvice, a od ispitanika se zahtijevalo da se izjasne u kojoj mjeri smatraju da njihov životopis odražava njihovo stvarno znanje, vještine i iskustvo. Ocjenom 1 označen je odgovor „*Smatram da moj životopis ne odražava moje stvarno znanje, vještine i iskustvo*“, a ocjenom 5 odgovor „*Smatram da moj životopis u potpunosti odražava moje stvarno znanje, vještine i iskustvo*“. Iz *Grafikona 7* moguće je iščitati odgovore ispitanika. Ocjenu 5 dodijelilo je 24 ispitanika, potvrđujući na taj način istinitost njihova životopisa. Najveći broj ispitanika ipak se izjasnio ocjenama 4 (njih 45) i 3 (njih 35), iskazujući tako nepovjerenje prema životopisu kao adekvatnom načinu prikaza stvarnog znanja, vještina i iskustva radnika. Nadalje, ocjenu 2 dodijelilo je 9 ispitanika. Za najnižu ocjenu 1 odlučila su se 3 ispitanika, jasno iskazujući svoje mišljenje o korisnosti životopisa.

**Grafikon 7** Mjera u kojoj životopis odražava znanje, vještine i iskustvo ispitanika

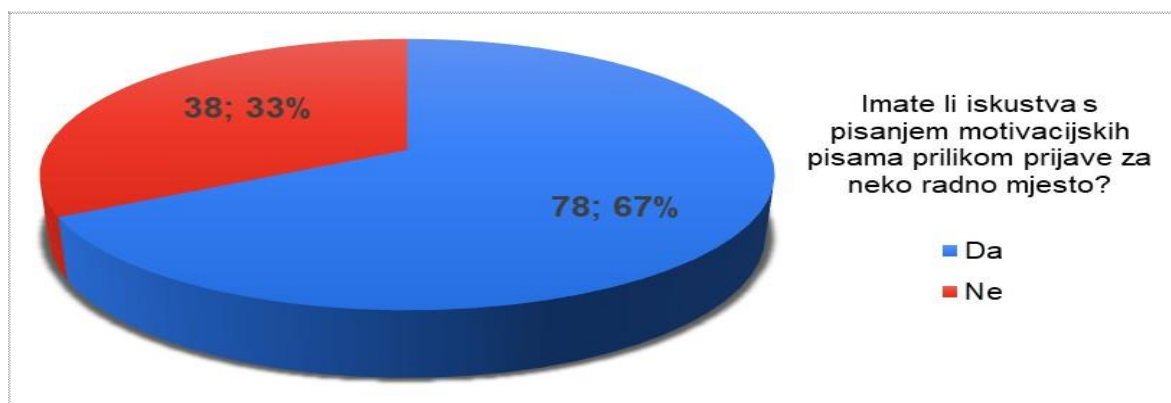


Izvor: rad autora

Od ispitanika se nadalje željelo doznati njihovo mišljenje i stav o motivacijskom pismu kao jednom od, od strane poslodavaca, najčešće zahtijevanih i nužnih dokumenata u postupku prijave za određeno radno mjesto.

*Grafikon 8* tako pruža odgovor na pitanje imaju li ispitanici prethodnog iskustva u pisanju motivacijskih pisama za potrebe prijave za neko radno mjesto. Kao što je vidljivo iz grafičkog prikaza, čak 78 ispitanika, odnosno njih 67%, izjasnilo se da posjeduje traženo iskustvo. S druge pak strane, 38 ispitanika, odnosno njih 33%, nema nikakvog iskustva u izradi motivacijskih pisama.

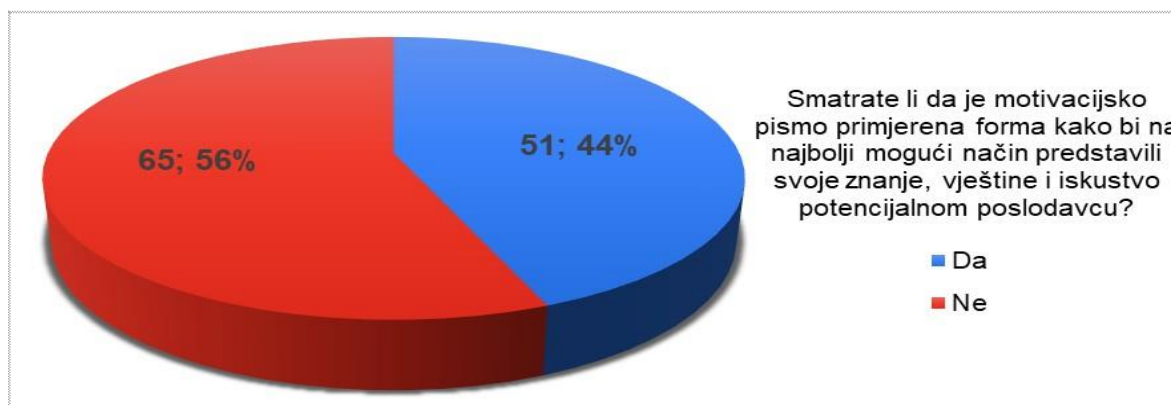
**Grafikon 8** Iskustvo u izradi motivacijskog pisma



Izvor: rad autora

Mišljenje ispitanika o motivacijskom pismu kao primjerenom formi za predstavljanje njihovih znanja, vještina i iskustva potencijalnom poslodavcu prikazano je *Grafikonom 9*. Manji broj ispitanika, njih 51, odnosno 44% ukupno ispitanih, smatra motivacijsko pismo primjerenom formom kako bi na najbolji mogući način predstavili svoje znanje, vještine i iskustvo potencijalnom poslodavcu. S druge strane, svoje nepovjerenje prema motivacijskom pismu kao primjerenom formi iskazuje čak 65 ispitanika, odnosno njih 56%.

**Grafikon 9** Primjerenost motivacijskog pisma

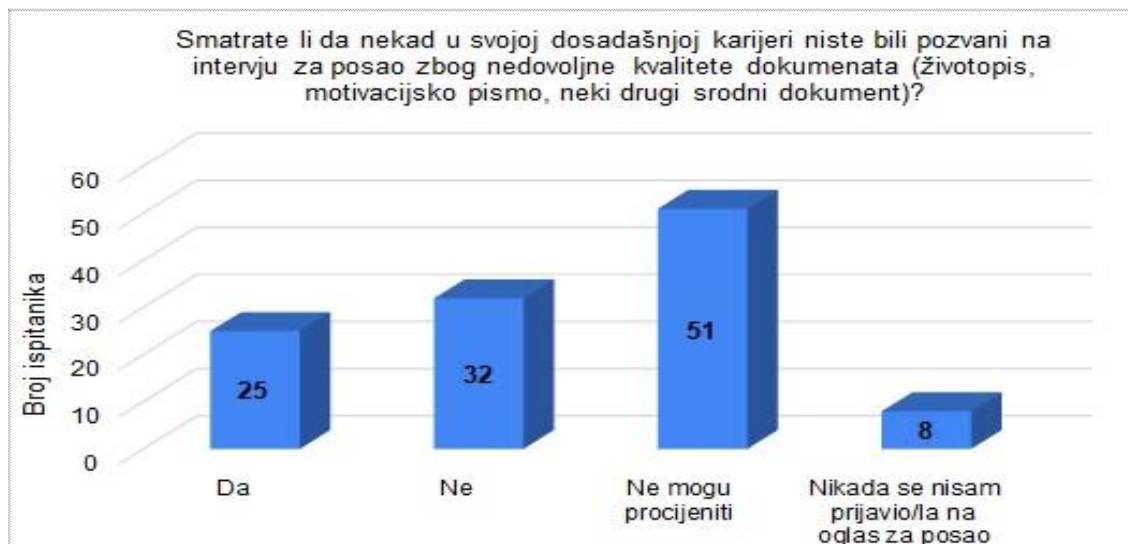


Izvor: rad autora

Od ispitanika se potom željelo saznati smatraju li da nekad u svojoj dosadašnjoj karijeri nisu bili pozvani na razgovor za posao zbog nedovoljne kvalitete priloženih dokumenata (životopis, motivacijsko pismo ili drugi srodni dokument) prilikom prijave za neko radno mjesto. Iz *Grafikona 10* vidljivo je kako velik dio ispitanika, njih čak 51, ne može procijeniti je li nedovoljna kvaliteta priloženih dokumenata imala utjecaj na njihovo nepozivanje na razgovor za posao od strane potencijalnog poslodavca. Nadalje, 32 ispitanika izjasnila su se kako ne smatraju da je nedovoljna kvaliteta dokumenata bila

razlogom njihova nepozivanja na razgovor za posao. S druge pak strane, čak 25 ispitanika smatra kako je upravo nedovoljna kvaliteta priloženih dokumenata bio glavni razlog njihova nepozivanja na intervju za posao. Konačno, svega 8 ispitanika izjavilo je kako se nikad ni nisu prijavili na neki oglas za posao.

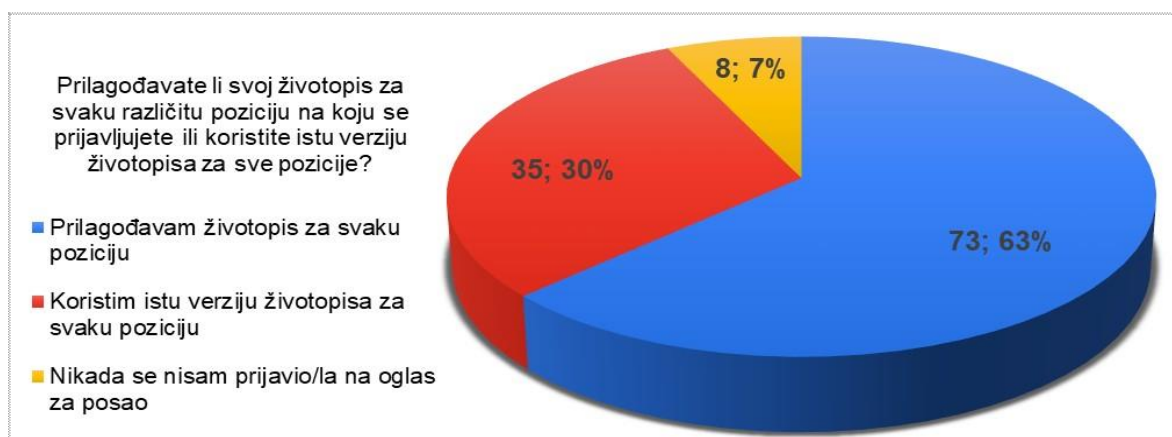
**Grafikon 10** Utjecaj nedovoljne kvalitete dokumenata na ishod natječaja



Izvor: rad autora

Ispitanicima se potom postavilo pitanje prilagođavaju li svoj životopis za svaku različitu poziciju na koju se prijavljuju ili pak koriste istu verziju za sve pozicije. Iz sljedećeg grafičkog prikaza (*Grafikon 11*) da se iščitati kako većina ispitanika, njih 73 ili 63%, prilagođava svoj životopis za svaku poziciju na koju se prijavljuje. Otprilike upola manje ispitanika, njih 35 ili 30%, izjasnilo se kako uvijek koristi istu verziju životopisa za svaku poziciju. Konačno, 8 ispitanika, ili njih 7%, izjavilo je kako se nikada prije ni nisu prijavili na oglas za posao.

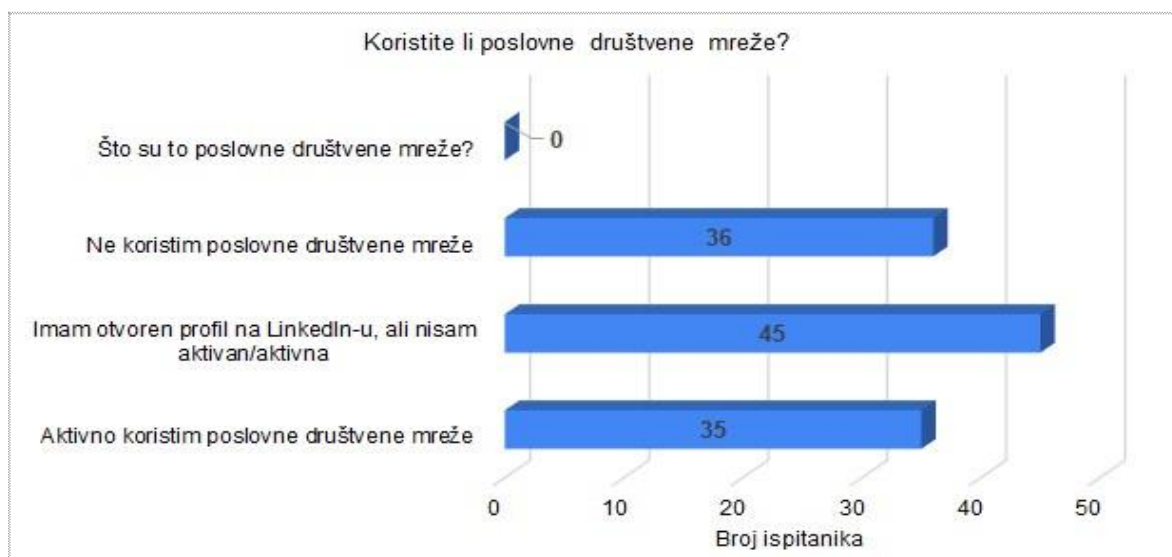
**Grafikon 11** Prilagodba životopisa za različita radna mjesta



Izvor: rad autora

Na pitanje koriste li poslovne društvene mreže, kao što je primjerice LinkedIn, ispitanici su se izjasnili na sljedeći način. Njih 35 izjavilo je kako aktivno koristi poslovne društvene mreže u svom svakodnevnom životu. Nadalje, 45 ispitanika izjasnilo se kako imaju otvoren profil na poslovnoj društvenoj mreži LinkedIn, no nisu aktivni na potonjoj. Konačno, čak 36 ispitanika istaknulo je kako uopće ne koristi poslovne društvene mreže.

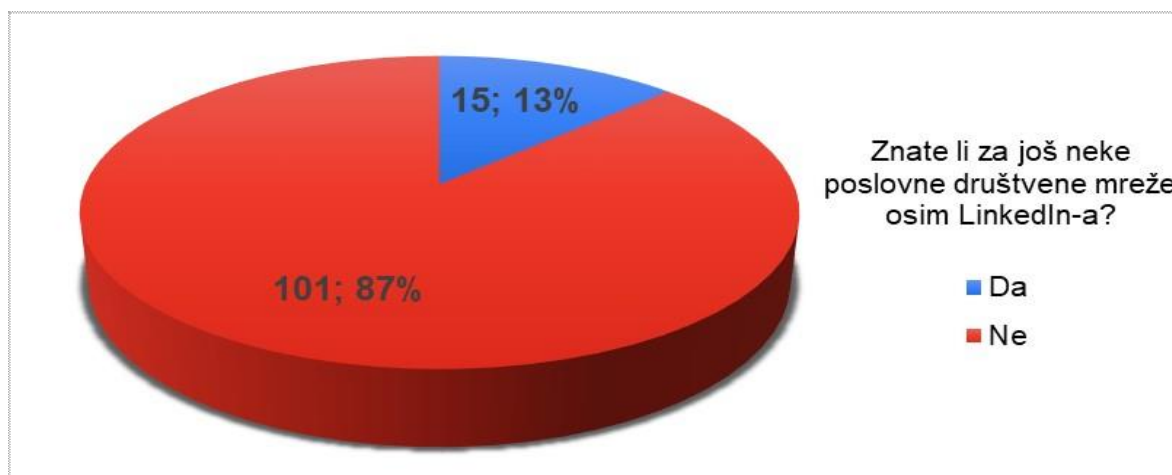
**Grafikon 12** Primjena poslovnih društvenih mreža



Izvor: rad autora

Što se tiče upoznatosti ispitanika s drugim poslovnim društvenim mrežama, iz *Grafikona 13* vidljivo je kako velika većina njih, odnosno čak 101 ispitanik ili 87% ukupno ispitanih osoba, ne zna za nijednu drugu poslovnu društvenu mrežu osim LinkedIna. Poražavajući je podatak kako je svega 15 ispitanika, odnosno njih 13%, upoznato s postojanjem drugih poslovnih društvenih mreža.

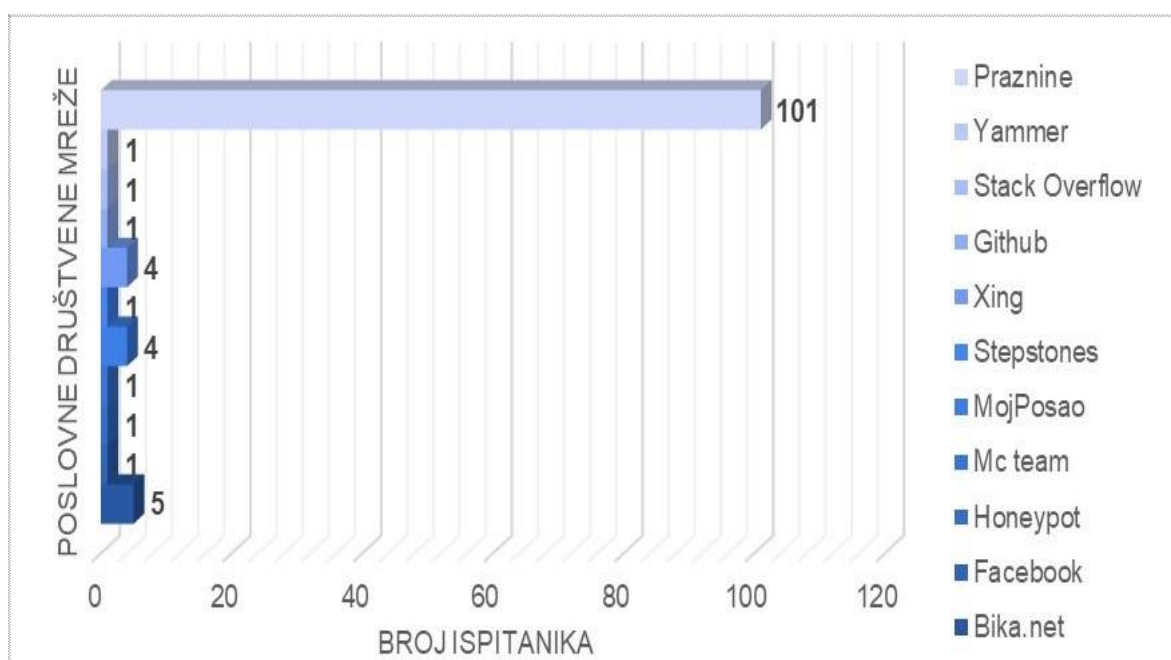
**Grafikon 13** Poznavanje poslovnih društvenih mreža



Izvor: rad autora

Pred ispitanike je potom stavljen zadatak da navedu druge poslovne društvene mreže s čijim postojanjem su upoznati ili ih pak aktivno koriste u svakodnevnom životu. Budući je riječ o jedinom neobaveznom (izbornom) pitanju u anketnom upitniku, na *Grafikonu 14* može se vidjeti kako je čak 101 ispitanik preskočio navedeno pitanje, a što je označeno odgovorom *Praznine*. Preostalih 15 ispitanika navelo je kao primjer sljedeće poslovne društvene mreže: Bika.net (5 ispitanika), Xing (4 ispitanika), MojPosao (4 ispitanika), Yammer, Stack Overflow, Github, Stepstones, Mc team, Honeypot te Facebook (1 ispitanik).

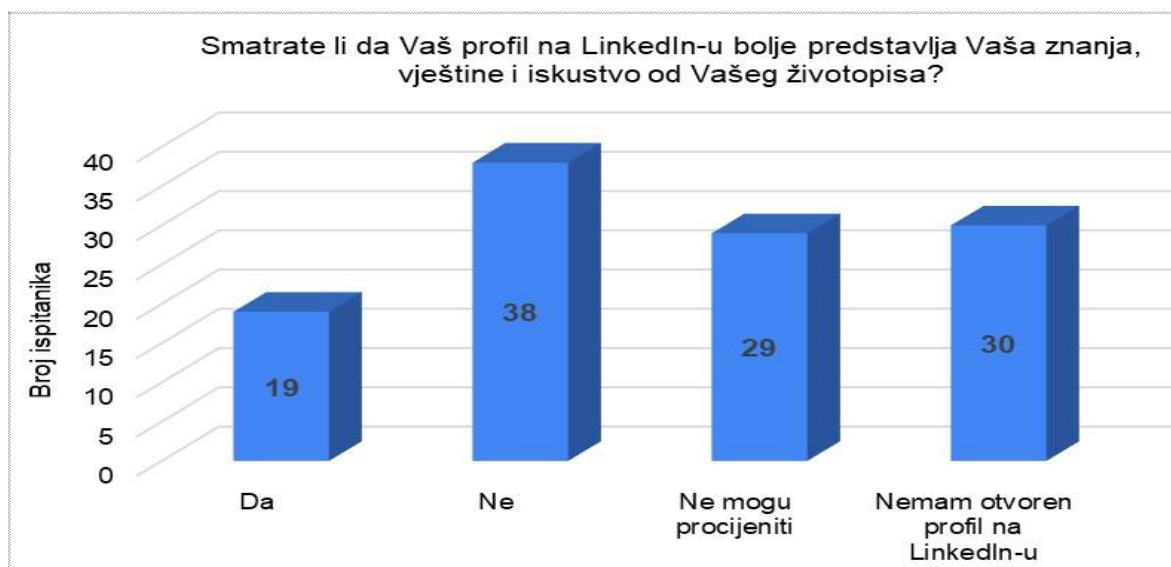
**Grafikon 14** Poslovne društvene mreže navedene od strane ispitanika



Izvor: rad autora

Ispitanicima je potom postavljeno pitanje smatraju li da njihov profil na LinkedInu bolje predstavlja njihova znanja, vještine i iskustvo u odnosu na njihov životopis. Odgovori ispitanika mogu se iščitati iz *Grafikona 15*. Većina ispitanika, njih 38, smatra kako njihov profil na poslovnoj društvenoj mreži LinkedIn ne predstavlja bolju opciju, odnosno način prikaza njihovih znanja, vještina i iskustva od njihova životopisa. U upravo suprotno uvjerenje je svega 19 ispitanika, očigledno pobornika poslovne društvene mreže LinkedIn. Nadalje, 29 ispitanika izjavilo je kako ne mogu procijeniti je li profil na LinkedInu bolja opcija za predstavljanje njihovih znanja, vještina i iskustva od životopisa. I konačno, čak 30 ispitanika istaknulo je kako nema otvoren profil na poslovnoj društvenoj mreži LinkedIn, pa samim time nisu u poziciji dati adekvatno mišljenje o navedenoj tematici.

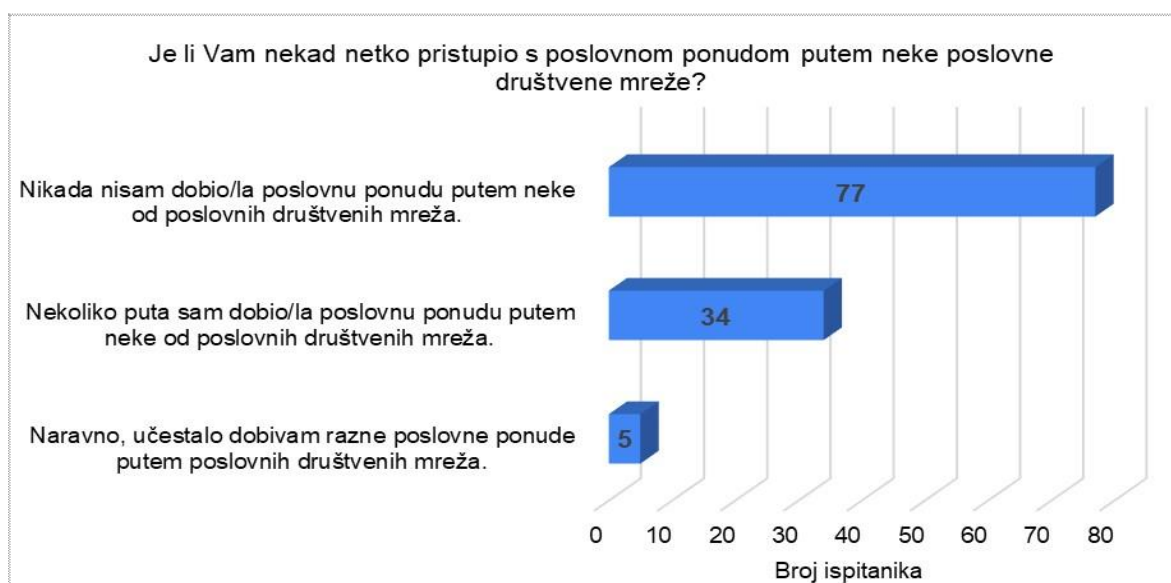
**Grafikon 15** Korisnost profila na LinkedInu u odnosu na životopis



Izvor: rad autora

Kako bi dublje proučio i bolje shvatio intenzitet aktivnosti ispitanika na poslovnim društvenim mrežama, autor rada priupitao ih je jesu li ikada zaprimili nekakvu poslovnu ponudu putem jedne od poslovnih društvenih mreža. Iz *Grafikona 16* vidljivo je kako većina ispitanika, njih čak 77, nikada nije dobilo poslovnu ponudu putem neke od poslovnih društvenih mreža. Nadalje, da su nekoliko puta zaprimili poslovnu ponudu putem poslovnih društvenih mreža izjavilo je 34 ispitanika. Dok poražavajući podatak predstavlja brojka od svega 5 ispitanika koji su istaknuli kako učestalo dobivaju razne poslovne ponude putem poslovnih društvenih mreža.

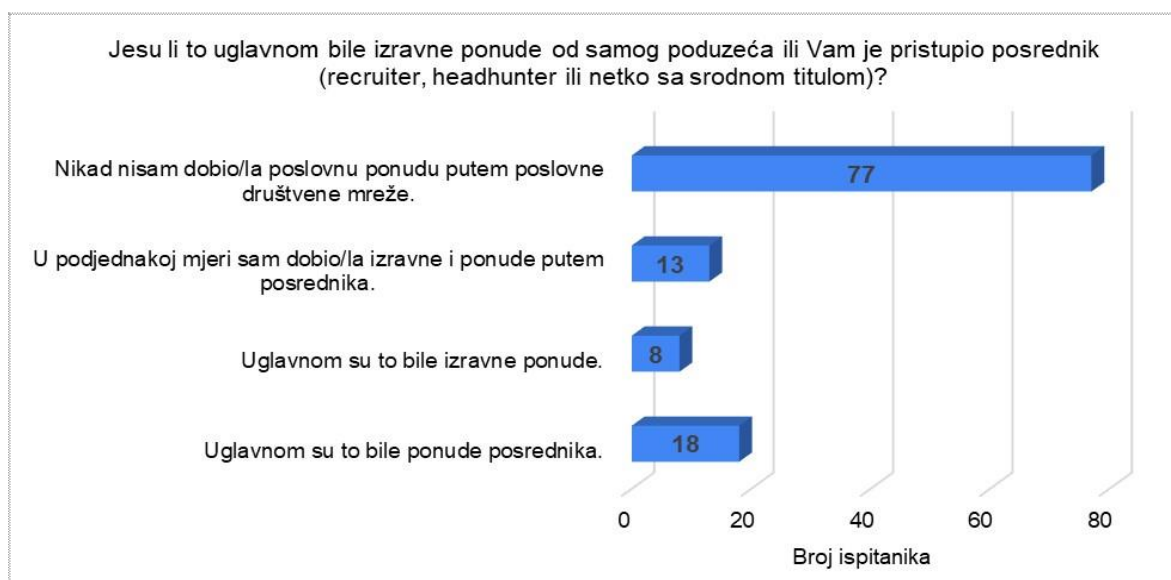
**Grafikon 16** Poslovne ponude putem poslovnih društvenih mreža



Izvor: rad autora

Zadirući dublje u spomenutu tematiku, ispitanicima je postavljeno potpitanje jesu li zaprimljene poslovne ponude podrazumijevale izravnu ponudu od samog poduzeća ili pak neizravan pristup od strane posrednika (recruiter, headhunter ili netko sa srodnom titulom). Iz *Grafikona 17* ponovno se može iščitati podatak od 77 ispitanika koji su se izjasnili da nikad nisu dobili poslovnu ponudu putem poslovne društvene mreže. Da su u podjednakoj mjeri zaprimili izravne i neizravne, odnosno ponude posrednika izjavilo je 13 ispitanika. Nadalje, svega 8 ispitanika reklo je kako su to uglavnom bile izravne ponude samog poduzeća. I konačno, da su ponude uglavnom bile zaprimljene putem posrednika izjavilo je 18 ispitanika.

**Grafikon 17** Izravne poslovne ponude poduzeća ili posrednika

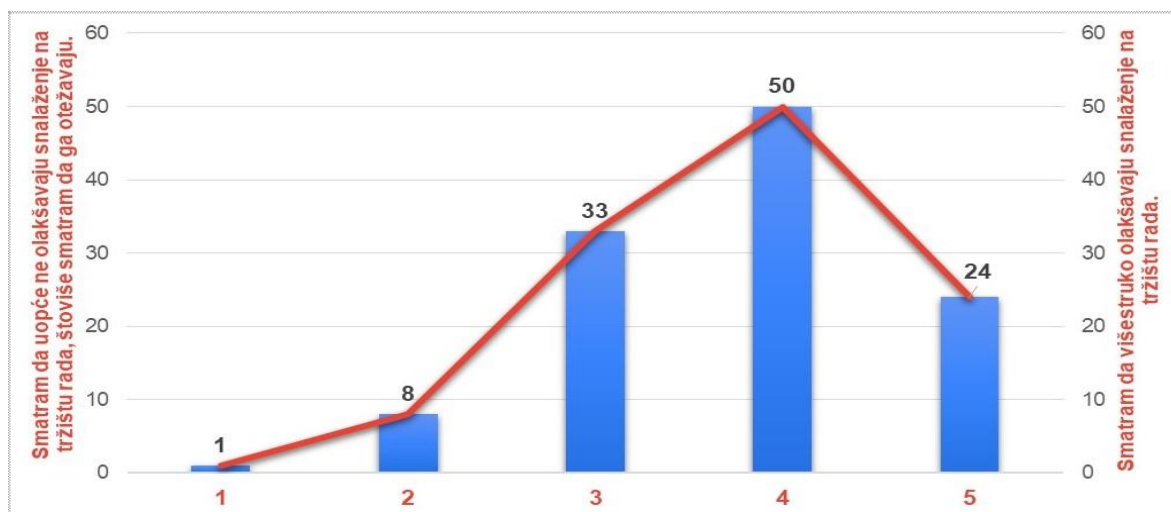


Izvor: rad autora

Sljedeće pitanje ispitanicima je postavljeno u obliku linearne ljestvice. Od njih se ovoga puta zahtijevalo da izraze svoje mišljenje o poslovnim društvenim mrežama, točnije u kojoj mjeri smatraju da potonje olakšavaju snalaženje na tržištu rada. Ocjenom 1 označen je odgovor „*Smatram da uopće ne olakšavaju snalaženje na tržištu rada, štoviše smatram da ga otežavaju.*“, dok je ocjenom 5 označen odgovor „*Smatram da višestruko olakšavaju snalaženje na tržištu rada.*“ Mišljenja ispitanika mogu se iščitati iz *Grafikona 18*. Ocjenu 5 dodijelila su 24 ispitanika, ističući tako korisnost poslovnih društvenih mreža u pogledu lakšeg snalaženja na tržištu rada. Nadalje, ocjenu 4 dalo je 50 ispitanika, koji očito uočavaju veći broj prednosti poslovnih društvenih mreža u odnosu na nedostatke po pitanju olakšanog snalaženja na tržištu rada. Neutralnu ocjenu 3 dodijelila su 33 ispitanika. Ocjenu 2 dalo je 8 ispitanika, koji očito smatraju kako im poslovne društvene mreže više odmažu

nego pomažu pri snalaženju na tržištu rada. Konačno, 1 ispitanik dodijelio je ocjenu 1, iskazujući tako potpuno nezadovoljstvo poslovnim društvenim mrežama.

**Grafikon 18** Korisnost poslovnih društvenih mreža u pogledu snalaženja na tržištu rada



Izvor: rad autora

Od ispitanika se nadalje željelo saznati smatraju li da poslovne društvene mreže povećavaju njihovu konkurentnost na tržištu rada. Iz *Grafikona 19* vidljivo je kako najveći broj ispitanika, njih čak 60, smatra kako im poslovne društvene mreže pomažu u povećanju konkurentnosti na tržištu rada. Nadalje, da im poslovne društvene mreže niti ne povećavaju niti smanjuju konkurentnost na tržištu rada izjavilo je 29 ispitanika. Svega 5 ispitanika smatra kako im poslovne društvene mreže ne povećavaju konkurentnost na tržištu rada. Konačno, 22 ispitanika izjavila su kako ne mogu procijeniti utjecaj poslovnih društvenih mreža na njihovu konkurentnost na tržištu rada.

**Grafikon 19** Prednosti poslovnih društvenih mreža u pogledu povećanja konkurentnosti

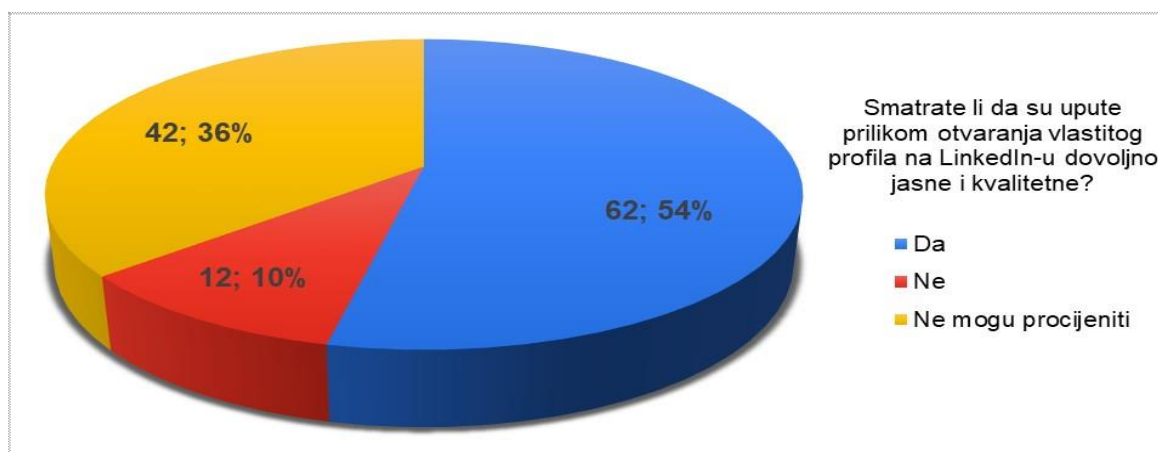


Izvor: rad autora



Grafikon 20 pruža uvid u odgovore ispitanika na pitanje smatraju li da su upute prilikom otvaranja vlastitog profila na poslovnoj društvenoj mreži LinkedIn dovoljno jasne i kvalitetne. Čak 62 ispitanika, odnosno njih 54%, izjavilo je kako su upute za otvaranje profila na LinkedInu dovoljno jasne i kvalitetne. S njima se ne bi složilo 12 ispitanika, odnosno 10% ukupno ispitanih, koji su izrazili nezadovoljstvo uputama. Konačno, 42 ispitanika, ili njih 36%, izjavila su kako ne mogu procijeniti jesu li upute za otvaranje profila na poslovnoj društvenoj mreži LinkedIn dovoljno jasne i kvalitetne.

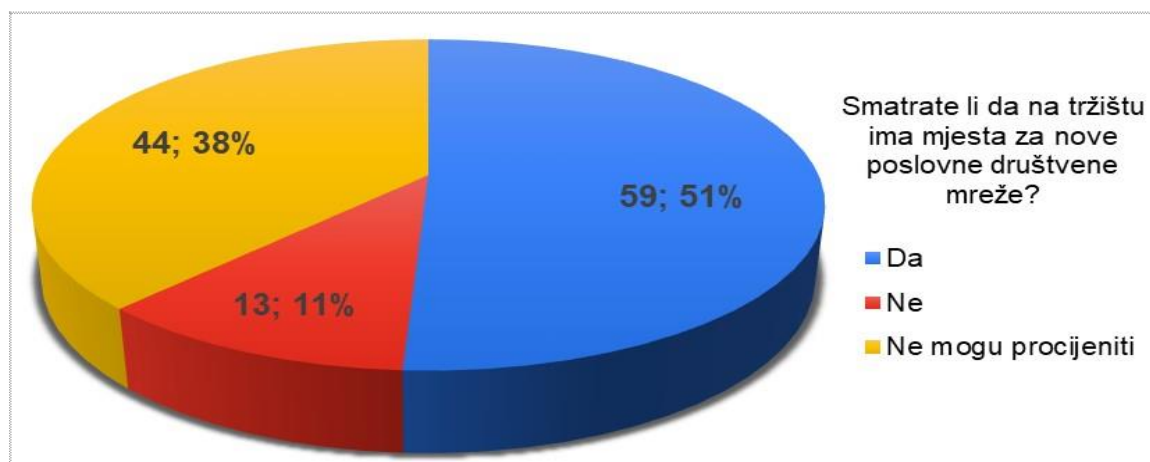
**Grafikon 20** Kvaliteta uputa za otvaranje profila na LinkedInu



Izvor: rad autora

Autor rada ujedno je od ispitanika želio doznati smatraju li da na tržištu ima mjesta za nove poslovne društvene mreže. Iz Grafikona 21 vidljivo je kako većina ispitanika, njih čak 59 ili 51%, smatra kako na tržištu definitivno ima mjesta za nove poslovne društvene mreže. Negativan odgovor na isto pitanje dalo je 13 ispitanika, odnosno njih 11%. Dok je 44 ispitanika, ili njih 38%, izjavilo kako ne mogu procijeniti.

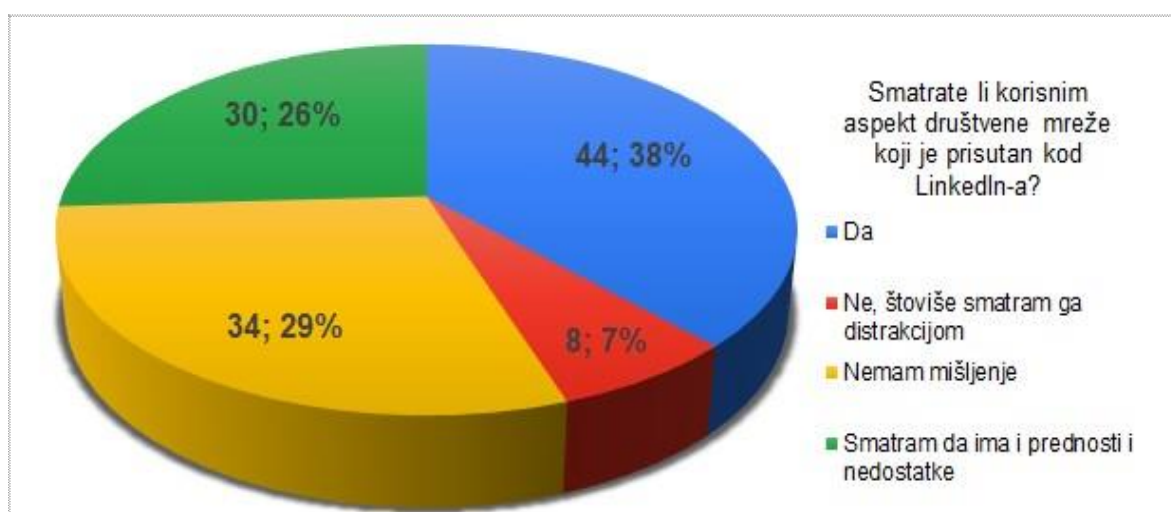
**Grafikon 21** Potreba za pokretanjem novih poslovnih društvenih mreža



Izvor: rad autora

Mišljenje ispitanika o korisnosti aspekta društvene mreže prisutnog kod LinkedIna može se iščitati iz *Grafikona 22*. Čak 44 ispitanika, ili njih 38%, smatra kako je aspekt društvene mreže koji je prisutan kod LinkedIna koristan. S druge strane, svega 8 ispitanika, odnosno njih 7%, postojeći aspekt društvene mreže prisutan kod LinkedIna smatra ne samo nekorisnim, već štoviše svojevrsnom distrakcijom. Nadalje, 30 ispitanika, ili njih 26%, smatra kako aspekt društvene mreže prisutan kod LinkedIna istovremeno ima svojih i prednosti i nedostataka. Konačno, 34 ispitanika, ili njih 29%, izjavilo je kako nema svoje mišljenje o spomenutoj tematici.

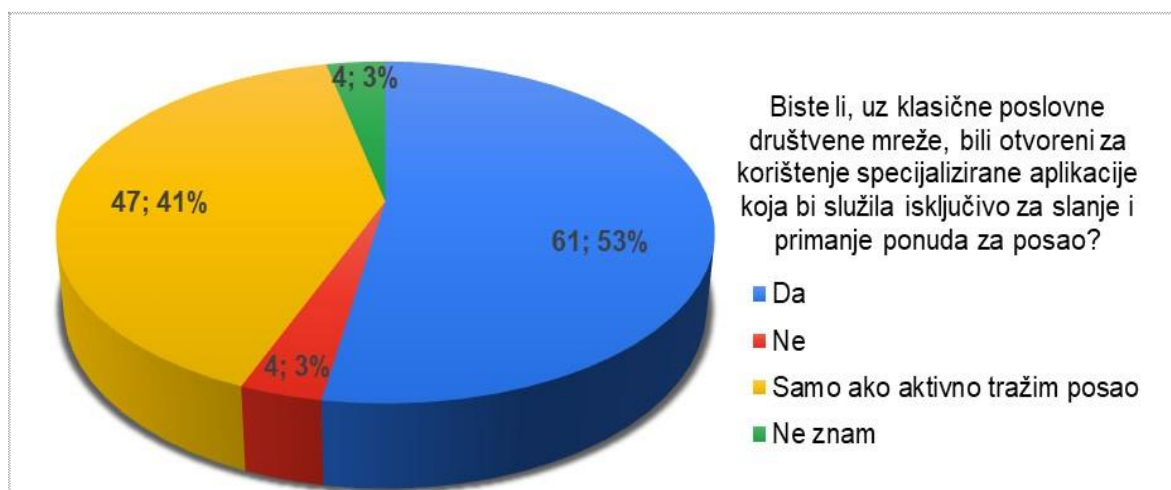
**Grafikon 22** Korisnost aspekta društvene mreže prisutnog kod LinkedIna



Izvor: rad autora

Autora rada ujedno je zanimalo jesu li ispitanici otvoreni za usvajanje nekih suvremenijih metoda i modela pronalaženja novih poslovnih prilika, koje bi koristili usporedno s klasičnim poslovnim društvenim mrežama. Točnije, postoji li kod ispitanika interes za korištenjem specijalizirane aplikacije koja bi služila isključivo za slanje i primanje ponuda za posao. Reakcija ispitanika na upit autora prikazana je na *Grafikonu 23*. Većina ispitanika, njih 61 ili 53%, izjasnilo se kako su otvoreni za korištenje specijalizirane aplikacije namijenjene isključivo slanju i primanju ponuda za posao. Svega 4 ispitanika, odnosno 3% ukupno ispitanih osoba, izjavila su kako nisu zainteresirani za usvajanje takove specijalizirane aplikacije. Čak 47 ispitanika, ili njih 41%, izjasnilo se kako su otvoreni za usvajanje nove specijalizirane aplikacije za slanje i primanje ponuda za posao, ali uz napomenu kako bi istu koristili isključivo u vremenima kada aktivno traže posao. Konačno, 4 ispitanika, ili njih 3%, izjavila su kako ne znaju bi li koristili navedenu specijaliziranu aplikaciju za slanje i primanje ponuda za posao.

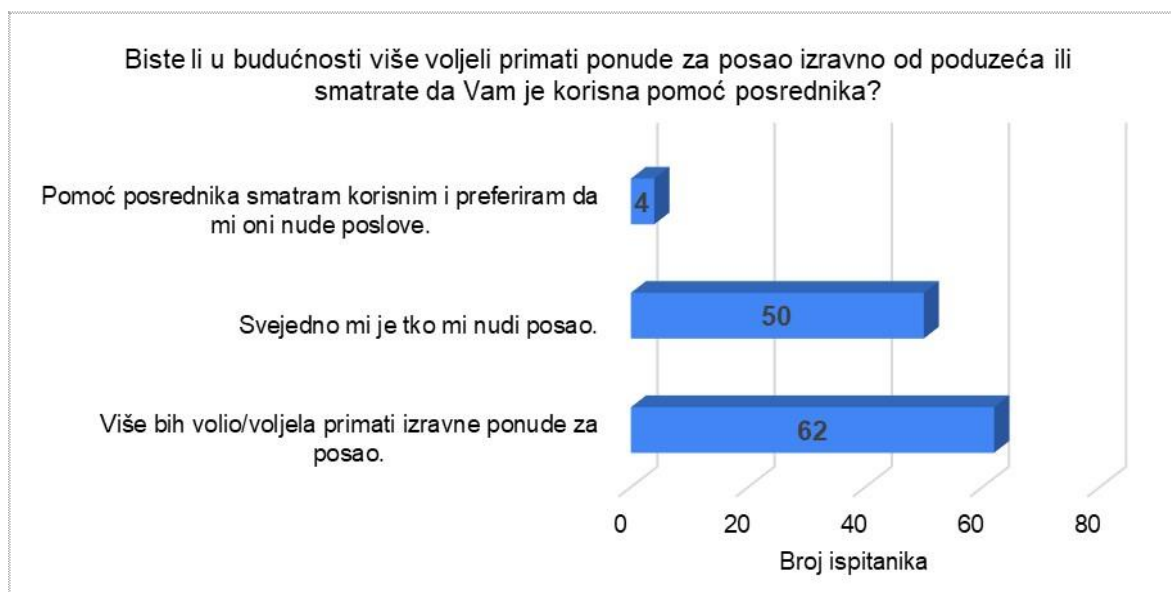
**Grafikon 23** Postojanje interesa za upotrebom specijalizirane poslovne aplikacije



Izvor: rad autora

Preferencije ispitanika glede načina zaprimanja ponuda za posao prikazane su *Grafikonom 24*. Od njih se zapravo željelo saznati bi li u budućnosti više voljeli primati ponude za posao izravno od poduzeća ili pak smatraju korisnijom pomoć posrednika. Kao što je vidljivo iz sljedećeg grafičkog prikaza, čak 62 ispitanika izjasnila su se kako bi više voljeli primati izravne ponude za posao. Da im je svejedno nudi li im posao samo poduzeće izravnim putem ili pak posrednici neizravno, izjavilo je 50 ispitanika. Svega 4 ispitanika istaknula su kako preferiraju zaprimanje poslovnih ponuda od strane posrednika, budući da njihovu pomoć smatraju izrazito korisnom.

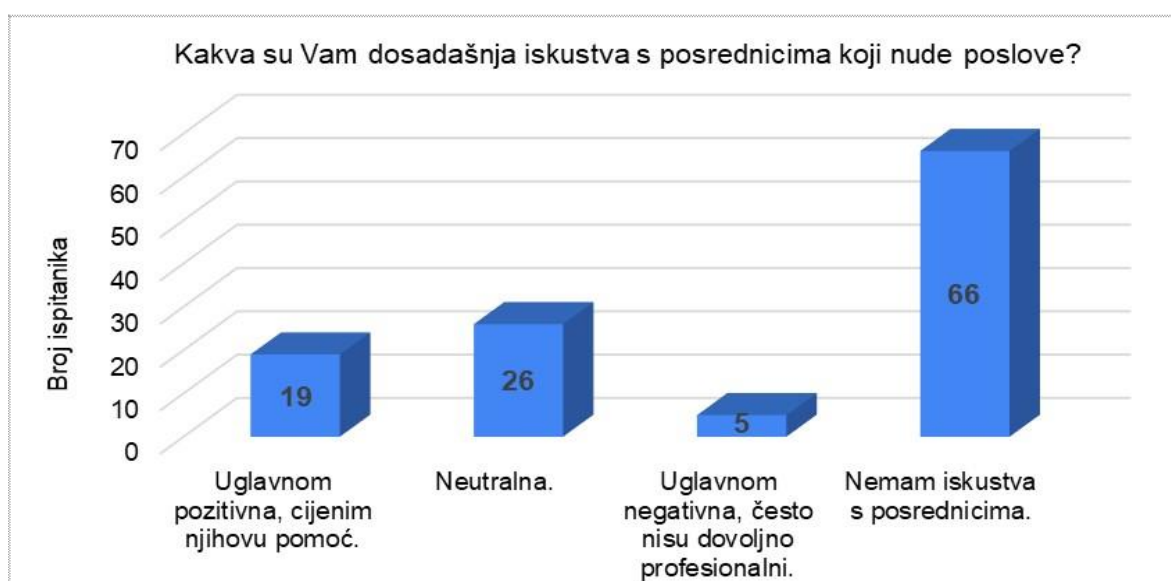
**Grafikon 24** Preferencije ispitanika glede primanja ponuda za posao



Izvor: rad autora

Na samom kraju anketnog upitnika od ispitanika se željelo doznati jesu li do sada imali prilike surađivati s posrednicima koji nude poslove te, ukoliko jesu, kakva su njihova iskustva. Najveći broj ispitanika, njih čak 66, izjavio je kako nemaju iskustva s posrednicima koji nude poslove. Uglavnom pozitivna dosadašnja iskustva zapažena su kod 19 ispitanika, koji pritom naglašavaju kako cijene pomoć posrednika. Da su njihova dosadašnja iskustva s posrednicima koji nude poslove neutralna izjavilo je 26 ispitanika. Dok je svega 5 ispitanika istaknulo uglavnom negativna iskustva s posrednicima koji nude posao, prvenstveno zbog nedovoljno profesionalnog pristupa potonjih.

**Grafikon 25** Iskustva ispitanika s posrednicima koji nude poslove



Izvor: rad autora

Na temelju dobivenih rezultata može se zaključiti da na tržištu postoji prostor za novu aplikaciju koja bi bila specijalizirana za izravno povezivanje poslodavaca i potencijalnih zaposlenika. Ne samo da se većina ispitanika jasno izjasnila da je otvorena za novu specijaliziranu aplikaciju (53% u svakom slučaju te 41% u slučaju aktivnog traženja posla), već je i više od polovice ispitanika potvrdila da preferiraju ponude koje dolaze izravno od poslodavca (njih 62), iako samo 5 njih ima negativna iskustva s posrednicima.

Potrebno je, međutim, naglasiti da, bez obzira što postoji otvorenost za novu aplikaciju, velika većina ispitanika (njih čak 101, odnosno 87%) ne zna niti za jednu alternativu LinkedInu, dok neki portal MojPosao ili pak Facebook smatraju poslovnim društvenom mrežom. Upravo iz tog razloga veliku važnost treba pridodati marketinškoj kampanji i jasnom komuniciranju prednosti koje bi alternativna platforma mogla ponuditi korisnicima.

Jedna od prednosti stoga mogu biti i detaljnije upute za što bolje kreiranje vlastitog profila, odnosno životopisa, pošto je 44% ispitanika izjavilo da bi im takva pomoć dobro došla, bez obzira na to što su im vještine pisanja životopisa i kvaliteta istih relativno dobro ocijenjene kategorije. Uz to, predložena platforma bi eliminirala i potrebu za pisanjem motivacijskog pisma, što nešto više od pola ispitanika smatra formatom koji nije najbolji za prikaz njihovih znanja i vještina.

Kratko se treba osvrnuti i na neke od navika ispitanika na tržištu rada. Pozitivno je što većina svoj životopis, prilikom javljanja na oglas za posao, prilagođava u skladu s pozicijom na koju se prijavljuju. No, izrazito poražavajuća činjenica jest da samo 35 ispitanika aktivno koristi poslovne društvene mreže, pošto većina ipak smatra da one povećavaju konkurentnost na tržištu rada. Osim toga, može se zaključiti da se slabim korištenjem, primjerice, LinkedIna ne ispunjava svrha koju takva platforma pruža kao alat za profesionalno povezivanje te mjerilo vlastite konkurentosti u usporedbi s drugim korisnicima.

Ukratko, dojam je da na tržištu postoji prostor koji bi platforma za izravno povezivanje poslodavaca i potencijalnih zaposlenika mogla ispuniti. No, kako bi takav projekt bio uspješan, izrazito je važno staviti fokus na marketinšku kampanju i jasnu komunikaciju usmjerenu ka potencijalnim korisnicima.

## 5. Zaključak

Razvojem informacijskih tehnologija dolazi do velikih promjena u poslovanju gotovo svih ozbiljnijih poduzeća na tržištu. Elektroničko poslovanje danas je postalo nužno za uspješno tržišno natjecanje te donosi mnoge prednosti u odnosu na klasično poslovanje.

Najveći pomak zasigurno donosi brži protok informacija, bez obzira na geografsku lokaciju. U prošlosti je bilo nezamislivo da krajnji korisnik izravno komunicira sa proizvođačem u realnom vremenu te mu daje informacije o tome kakav bi proizvod želio koristiti. Razvoj tehnologije i globalizacija pomogli su učiniti takve situacije sve češćima.

Neke od pogodnosti elektroničkog poslovanja uključuju povećanu transparentnost na tržištu gdje korisnici vrlo lako i jednostavno mogu uspoređivati kvalitetu i cijenu robe ili usluge u pokretu, automatizaciju poslovnih procesa te približavanje globalnog tržišta malim poduzećima. No, takva vrsta poslovanja zahtijeva veću konkurentnost nego prije, aktivno praćenje trendova na tržištu, komunikaciju s klijentima, inovativnost i povoljan omjer cijene i kvalitete.

Kao i bilo koje područje, i regrutacija (eng. recruitment) jest razvojem elektroničkog poslovanja doživjela brojne promjene u posljednjih dvadesetak godina. Od zastarjelih metoda telefonskih poziva u ciljana poduzeća, kako bi se stupilo u kontakt s potencijalno zainteresiranim pojedincima, danas smo došli do toga da je moguće kontaktirati bilo koga, bez obzira gdje se nalazi, putem neke od poslovnih društvenih mreža. U prvom redu LinkedIna. Međutim, iako je došlo do velikog pomaka, određeni procesi u regrutaciji i dalje su manualni te samim time i zastarjeli.

Crosshair platforma za izravno povezivanje potencijalnih zaposlenika s poduzećima za cilj ima modernizirati i u što većoj mjeri automatizirati proces pretrage kandidata te na taj način olakšati tranziciju koja se odvija na tržištu rada primjenom najmodernijih tehnologija, kao što su umjetna inteligencija, veliki podaci te računarstvo u oblaku. Način na koji je ta inovacija zamišljena detaljno je prikazan na prethodnim stranicama ovog rada.

Empirijsko istraživanje provedeno za potrebe diplomskog rada potvrdilo je početnu pretpostavku kako za takvo rješenje postoji mjesto na tržištu. No, kako bi se izbjegle potencijalne prepreke, važno je platformu za izravno povezivanje poslodavaca i

potencijalnih zaposlenika na pravilan način predstaviti i jasno komunicirati dodanu vrijednost koju ona nosi korisnicima.

## Popis literature

1. Batinić, P., Dobrinić, D. (2019) Big Data CRM Implementation - Implementacija velikih vrsta podataka u CRM. CroDiM, Vol. 2, No. 1
2. Buyya, R., Calheiros, R.N. and Dastjerdi, A.V. (2016) Big Data: Principles and Paradigms. Cambridge: Morgan Kaufmann. str. 7-8
3. Chellappa, R., 1997. Cloud computing---emerging paradigm for computing. INFORMS 1997, Dallas, TX.
4. Diebold, F.X. (2000) „Big Data“ Dynamic Factor Models for Macroeconomic Measurement and Forecasting. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 115-122
5. Egwuotuoha, I.P., Chen, S., Levy, D. and Calvo, R., 2013. Cost-effective cloud services for HPC in the cloud: The IaaS or the HaaS?. In Proceedings of the International Conference on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications (PDPTA) (p. 217). The Steering Committee of The World Congress in Computer Science, Computer Engineering and Applied Computing (WorldComp).
6. Elia, G., Margherita, A. and Passiante, G., 2020. Digital entrepreneurship ecosystem: How digital technologies and collective intelligence are reshaping the entrepreneurial process. Technological Forecasting and Social Change, 150, p.119791.
7. Enterprise Big Data Framework: Data Types: Structured vs. Unstructured Data. Dostupno na: <https://www.bigdataframework.org/data-types-structured-vs-unstructured-data/>
8. Europska komisija: Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Europska strategija za podatke. Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0066&from=IT>
9. Europska komisija: Sve što trebate znati o Big Data tehnologiji. Dostupno na: [https://ec.europa.eu/croatia/basic/everything\\_you\\_need\\_to\\_know\\_about\\_big\\_data\\_t echnology\\_hr](https://ec.europa.eu/croatia/basic/everything_you_need_to_know_about_big_data_t echnology_hr)



10. Europska komisija: Što je to AI (umjetna inteligencija) i trebamo li je se bojati?  
Dostupno na: [https://ec.europa.eu/croatia/basic/what\\_is\\_artificial\\_intelligence\\_hr](https://ec.europa.eu/croatia/basic/what_is_artificial_intelligence_hr)
11. Europski parlament: Što je umjetna inteligencija i kako se upotrebljava? Dostupno na:  
<https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20200827STO85804/sto-je-umjetna-inteligencija-i-kako-se-upotrebljava>
12. Europski parlament: Veliki podaci: definicija, koristi i izazovi (infografika).  
Dostupno na:  
<https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20210211STO97614/veliki-podaci-definicija-koristi-izazovi-infografika>
13. Gandomi, A. and Haider, M. (2015) Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. International Journal of Information Management. Volume 35, Issue 2, pp. 137-144
14. Garfinkel, S., 1999. Abelson, Hal (ed.). Architects of the Information Society, Thirty-Five Years of the Laboratory for Computer Science at MIT. Cambridge: MIT Press. p. 1. ISBN 978-0-262-07196-3.
15. Goyal, S., 2014. Public vs private vs hybrid vs community-cloud computing: a critical review. International Journal of Computer Network and Information Security, 6(3), p.20.
16. Hennessey, J., Hill, C., Denhardt, I., Vignesh, V., Silvis, G., Krieger, O. and Desnoyers, P., 2014. Hardware as a service-enabling dynamic, user-level bare metal provisioning of pools of data center resources. 2014 IEEE High Performance Extreme Computing Conference (HPEC '14).
17. Jadeja, Y. and Modi, K., 2012, March. Cloud computing-concepts, architecture and challenges. In 2012 International Conference on Computing, Electronics and Electrical Technologies (ICCEET) (pp. 877-880). IEEE.
18. Kiran, R. (2020) Big Data Characteristics: Know the 5'Vs of Big Data. Dostupno na: <https://www.edureka.co/blog/big-data-characteristics/>
19. Kocijan, K. (2014) Big Data: kako smo došli do Velikih podataka i kamo nas oni vode. Komunikacijski obrasci i informacijska znanost. Zagreb, Zavod za informacijske studije, str. 37-62.

20. Lohr, S. (2013) The Origins of 'Big Data': An Etymological Detective Story.  
Dostupno na: <https://bits.blogs.nytimes.com/2013/02/01/the-origins-of-big-data-an-etymological-detective-story/>
21. Ma, D., 2007, July. The business model of " software-as-a-service". In Ieee international conference on services computing (scc 2007) (pp. 701-702). IEEE.
22. Marinos, A. and Briscoe, G., 2009, December. Community cloud computing. In IEEE international conference on cloud computing (pp. 472-484). Springer, Berlin, Heidelberg.
23. Markus, M.L. and Loebbecke, C., 2013. Commoditized digital processes and business community platforms: New opportunities and challenges for digital business strategies. *Mis Quarterly*, 37(2), pp.649-653.
24. Mazhelis, O. and Tyrväinen, P., 2012. Economic aspects of hybrid cloud infrastructure: User organization perspective. *Information Systems Frontiers*, 14(4), pp.845-869.
25. McCarthy, J. (2004) What is Artificial Intelligence? Stanford University. Dostupno na:  
[https://homes.di.unimi.it/borghese/Teaching/AdvancedIntelligentSystems/Old/IntelligentSystems\\_2008\\_2009/Old/IntelligentSystems\\_2005\\_2006/Documents/Symbolic/04\\_McCarthy\\_whatissai.pdf](https://homes.di.unimi.it/borghese/Teaching/AdvancedIntelligentSystems/Old/IntelligentSystems_2008_2009/Old/IntelligentSystems_2005_2006/Documents/Symbolic/04_McCarthy_whatissai.pdf)
26. McKinsey Global Institute (2016) The Age of Analytics: Competing in a Data-driven World. (pp 21)
27. Mell, P.M. and Grance, T., 2011. Sp 800-145. the nist definition of cloud computing.
28. Neto, P., 2011. Demystifying cloud computing. In *Proceeding of doctoral symposium on informatics engineering* (Vol. 24, pp. 16-21).
29. Novak, I. (2019) Bibliometric Analysis of Artificial Intelligence in Business Economics. *Poslovna izvrsnost*, 13(2), str. 131-154.
30. Pantić, Z. and Babar, M.A., 2012. Guidelines for building a private cloud infrastructure. IT University of Copenhagen, Technical Report No. TR-2012-153.

31. Rani, D. and Ranjan, R.K., 2014. A comparative study of SaaS, PaaS and IaaS in cloud computing. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 4(6).
32. Ren, K., Wang, C. and Wang, Q., 2012. Security challenges for the public cloud. *IEEE Internet computing*, 16(1), pp.69-73.
33. Rountree, D. i Castrillo I. (2013.) *The Basics of Cloud Computing, Understanding the Fundamentals of Cloud Computing in Theory and Practice*. Syngress
34. Silicon AI & Cybersecurity (2020) ANI, AGI, & ASI: The 3 Types Of Artificial Intelligence. Dostupno na:  
<https://siliconaiandcybersecurity.wordpress.com/2020/06/04/ani-agi-asi-the-3-types-of-artificial-intelligence/>
35. Sint, R., Schaffert, S., Stroka, S. and Ferstl, R. (2009) Combining Unstructured, Fully Structured and Semi-Structured Information in Semantic Wikis. *SemWiki*.
36. Šebalj, D.; Živković, A; Hodak, K. (2016) Big Data: Changes in Data Management. *Ekonomski vjesnik / Econviews*. 29. 487-499.
37. Štajcer, M. (2018) Umjetna inteligencija, sadašnjost ili budućnost? Dostupno na:  
<http://blog.inteligencija.com/umjetna-inteligencija-sadasnjost-ili-buducnost/>
38. TechVidan: Examples of AI in Daily Life – Impact of AI on Human. Dostupno na:  
<https://techvidvan.com/tutorials/ai-in-human-life/>
39. Tsai, W., Bai, X. and Huang, Y., 2014. Software-as-a-service (SaaS): perspectives and challenges. *Science China Information Sciences*, 57(5), pp.1-15.
40. Wang, L., Tao, J., Kunze, M., Castellanos, A.C., Kramer, D. and Karl, W., 2008, September. Scientific cloud computing: Early definition and experience. In 2008 10th IEEE international conference on high performance computing and communications (pp. 825-830). Ieee.
41. Wood, T., Cecchet, E., Ramakrishnan, K.K., Shenoy, P.J., van der Merwe, J.E. and Venkataramani, A., 2010. Disaster recovery as a cloud service: economic benefits & deployment challenges. *HotCloud*, 10, pp.8-15.
42. Yasrab, R., 2018. Platform-as-a-Service (PaaS): The Next Hype of Cloud Computing. arXiv preprint arXiv:1804.10811.

## Popis tablica

Tablica 1 Arhitektura računarstva u oblaku po NIST-u .....	10
Tablica 2 Usporedba modela implementacije računarstva u oblaku .....	13
Tablica 3 Struktura ukupnih jednokratnih troškova pokretanja poslovanja .....	40
Tablica 4 Struktura ukupnih godišnjih troškova.....	40
Tablica 5 Tablica marketinškog plana .....	44
Tablica 6 SWOT analiza.....	47

## Popis slika

Slika 1 Računarstvo u oblaku .....	6
Slika 2 Bitne karakteristike računarstva u oblaku .....	7
Slika 3 Modeli implementacija računarstva u oblaku.....	11
Slika 4 Grafički prikaz porasta u pretraživanju pojma „Big Data“ .....	15
Slika 5 Vrste Velikih podataka .....	17
Slika 6 3V definicija Velikih podataka.....	18
Slika 7 Izvori Velikih podataka .....	19
Slika 8 Vrste umjetne inteligencije .....	23
Slika 9 Umjetna inteligencija u svakodnevnom životu .....	26
Slika 10 Broj otvorenih radnih mjesta u Njemačkoj u posljednjih 5 godina .....	29
Slika 11 Ključne riječi projekta .....	43
Slika 12 Primjer Google AdWords oglasa.....	43
Slika 13 Izabrana ponuda web poslužitelja projekta .....	48
Slika 14 Prikaz provjere dostupnosti domene.....	48
Slika 15 Mapa Web stranice projekta (Sitemap) .....	50
Slika 16 Ekranski prikaz stranice „Home“ .....	51
Slika 17 Ekranski prikaz stranice „About“ .....	51
Slika 18 Ekranski prikaz stranice „Industries“ 1 .....	52
Slika 19 Ekranski prikaz stranice „Industries“ 2 .....	52
Slika 20 Ekranski prikaz stranice „In the Press“ 1 .....	53
Slika 21 Ekranski prikaz stranice „In the Press“ 2 .....	53
Slika 22 Ekranski prikaz stranice „Feedback“ .....	54
Slika 23 Ekranski prikaz lokacije .....	54
Slika 24 Ekranski prikaz obrasca prijave na newsletter .....	55
Slika 25 Pregled strukture mobilne aplikacije .....	56

Slika 26 Ekranski prikaz stranica „Sign In“ i „Sign Up“ .....	57
Slika 27 Ekranski prikaz izbornika .....	58
Slika 28 Ekranski prikaz stranice „Applications“ .....	59
Slika 29 Ekranski prikaz stranice „Manage Interviews“ .....	60
Slika 30 Ekranski prikaz pregleda potencijalnih poslova .....	61

## Popis grafikona

Grafikon 1 Broj ispitanika prema dobi i spolu .....	63
Grafikon 2 Relevantno radno iskustvo u struci .....	64
Grafikon 3 Stupanj obrazovanja ispitanika.....	64
Grafikon 4 Broj razgovora za posao kojima su ispitanici pristupili .....	65
Grafikon 5 Ocjena vještine pisanja životopisa .....	66
Grafikon 6 Stručna pomoć pri izradi životopisa .....	66
Grafikon 7 Mjera u kojoj životopis odražava znanje, vještine i iskustvo ispitanika .....	67
Grafikon 8 Iskustvo u izradi motivacijskog pisma .....	68
Grafikon 9 Primjerenost motivacijskog pisma .....	68
Grafikon 10 Utjecaj nedovoljne kvalitete dokumenata na ishod natječaja.....	69
Grafikon 11 Prilagodba životopisa za različita radna mjesta .....	69
Grafikon 12 Primjena poslovnih društvenih mreža .....	70
Grafikon 13 Poznavanje poslovnih društvenih mreža .....	70
Grafikon 14 Poslovne društvene mreže navedene od strane ispitanika.....	71
Grafikon 15 Korisnost profila na LinkedInu u odnosu na životopis .....	72
Grafikon 16 Poslovne ponude putem poslovnih društvenih mreža .....	72
Grafikon 17 Izravne poslovne ponude poduzeća ili posrednika.....	73
Grafikon 18 Korisnost poslovnih društvenih mreža u pogledu snalaženja na tržištu rada .....	74
.....	
Grafikon 19 Prednosti poslovnih društvenih mreža u pogledu povećanja konkurentnosti .....	74
.....	
Grafikon 20 Kvaliteta uputa za otvaranje profila na LinkedInu .....	75
Grafikon 21 Potreba za pokretanjem novih poslovnih društvenih mreža.....	75
Grafikon 22 Korisnost aspekta društvene mreže prisutnog kod LinkedIna.....	76
Grafikon 23 Postojanje interesa za upotrebom specijalizirane poslovne aplikacije .....	77

Grafikon 24 Preferencije ispitanika glede primanja ponuda za posao.....	77
Grafikon 25 Iskustva ispitanika s posrednicima koji nude poslove.....	78



# Prilozi

## Prilog 1. Upitnik o iskustvu korištenja poslovnih društvenih mreža

### Upitnik o iskustvu korištenja poslovnih društvenih mreža.

Poštovani,

za potrebe izrade diplomskog rada na Ekonomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, smjer Menadžerska informatika, provodi se anketa o iskustvu korištenja poslovnih društvenih mreža u svrhu pronalaženja novih poslovnih prilika.

Upitnik je u potpunosti anoniman i dobrovoljan te će rezultati biti korišteni isključivo u istraživačkom djelu diplomskog rada.

Za upitnik je potrebno izdvojiti 5 do 10 minuta.

Unaprijed hvala!

**\*Obavezno**

#### 1. Spol \*

Označite samo jedan oval.

- Muški  
 Ženski  
 Ostalo

#### 2. Dob \*

Označite samo jedan oval.

- 18-24  
 25-30  
 31-35  
 36-40  
 41-50  
 50 ili više

#### 3. Relevantno radno iskustvo (u struci) \*

Označite samo jedan oval.

- Bez relevantnog radnog iskustva  
 do 5 godina relevantnog radnog iskustva  
 između 5 i 10 godina radnog iskustva  
 više od 10 godina radnog iskustva

#### 4. Stupanj obrazovanja \*

Označite samo jedan oval.

- Srednja stručna sprema  
 Prvostupnik  
 Magistar  
 Doktor

5. Na koliko ste intervjuja za posao bili kao kandidat? \*

Označite samo jedan oval.

- Niti na jednom.
- 5 ili manje.
- Više od 5.

6. Kako biste ocijenili vlastitu vještinu pisanja životopisa? \*

Označite samo jedan oval.

1 2 3 4 5

Smatram da nije dostatna kako bih bio konkurentan na tržištu rada      Smatram da je više nego zadovoljavajuća kako bih

7. Smatrate li da bi vam koristila stručna pomoć prilikom pisanja životopisa? \*

Označite samo jedan oval.

- Da.
- Ne.
- Ne znam.

8. U kojoj mjeri smatrate da vaš životopis odražava vaše znanje, vještine i iskustvo? \*

Označite samo jedan oval.

1 2 3 4 5

Smatram da moj životopis ne odražava moje stvarno znanje, vještine i iskustvo.      Smatram da moj životopis u potpunosti

9. Imate li iskustva s pisanjem motivacijskih pisama prilikom prijave za neko radno mjesto? \*

Označite samo jedan oval.

- Da
- Ne

10. Smatrate li da je motivacijsko pismo primjerena forma kako bi na najbolji mogući način predstavili svoje znanje, vještine i iskustvo potencijalnom poslodavcu? \*

Označite samo jedan oval.

- Da
- Ne

11. Smatrate li da nekad u svojoj dosadašnjoj karijeri niste bili pozvani na intervju za posao zbog nedovoljne kvalitete dokumenata (životopis, motivacijsko pismo, neki drugi srodni dokument)? \*

Označite samo jedan oval.

- Da.  
 Ne.  
 Ne mogu procijeniti.  
 Nikada se nisam prijavio / prijavila na oglas za posao.

12. Prilagođavate li svoj životopis za svaku različitu poziciju na koju se prijavljujete ili koristite istu verziju životopisa za sve pozicije? \*

Označite samo jedan oval.

- Prilagođavam životopis za svaku poziciju.  
 Koristim istu verziju životopisa za svaku poziciju.  
 Nikada se nisam prijavio / prijavila na oglas za posao.

13. Koristite li poslovne društvene mreže kao što je primjerice LinkedIn? \*

Označite samo jedan oval.

- Aktivno koristim poslovne društvene mreže.  
 Imam otvoren profil na LinkedIn-u, ali nisam aktivan / aktivna.  
 Ne koristim poslovne društvene mreže.  
 Što su to poslovne društvene mreže?

14. Znate li za još neke poslovne društvene mreže osim LinkedIn-a? \*

Označite samo jedan oval.

- Da.  
 Ne.

15. Ukoliko znate za neke druge poslovne društvene mreže osim LinkedIn-a, navedite ih na crtu ispod.

\_\_\_\_\_

16. Smatrate li da vaš profil na LinkedIn-u bolje predstavlja vaša znanja, vještine i iskustvo od vašeg životopisa? \*

Označite samo jedan oval.

- Da.  
 Ne.  
 Ne mogu procijeniti.  
 Nemam otvoren profil na LinkedIn-u.

17. Je li vam nekad netko pristupio s poslovnom ponudom putem neke poslovne društvene mreže? \*

Označite samo jedan oval.

- Naravno, učestalo dobivam razne poslovne ponude putem poslovnih društvenih mreža.  
 Nekoliko puta sam dobio / dobila poslovnu ponudu putem neke od poslovnih društvenih mreža.  
 Nikada nisam dobio / dobila ponudu putem neke od poslovnih društvenih mreža.

18. Ukoliko vam je netko pristupio s poslovnim ponudom putem neke od poslovnih društvenih mreža, jesu li su to uglavnom bile izravne ponude od samog poduzeća ili vam je pristupio posrednik (recruiter, headhunter ili netko sa srodnom titulom)? \*

Označite samo jedan oval.

- Uglavnom su to bile ponude posrednika.
- Uglavnom su to bile izravne ponude.
- U podjednakoj mjeri sam dobio / dobila izravne i ponude putem posrednika.
- Nikad nisam dobio / dobila poslovnu ponudu putem poslovne društvene mreže.

19. U kojoj mjeri smatrate da poslovne društvene mreže olakšavaju snalaženje na tržištu rada? \*

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Smatram da uopće ne olakšavaju snalaženje na tržištu rada, štoviše smatram da ga otežavaju.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Smatram da višestru

20. Smatrate li da poslovne društvene mreže povećavaju vašu konkurentnost na tržištu rada? \*

Označite samo jedan oval.

- Da.
- Niti povećavaju, niti smanjuju konkurentnost.
- Ne.
- Ne mogu procijeniti.

21. Smatrate li da su upute prilikom otvaranja vlastitog profila na LinkedIn-u dovoljno jasne i kvalitetne? \*

Označite samo jedan oval.

- Da.
- Ne.
- Ne mogu procijeniti.

22. Smatrate li da na tržištu ima mjesta za nove poslovne društvene mreže? \*

Označite samo jedan oval.

- Da.
- Ne.
- Ne mogu procijeniti.

23. Smatrate li korisnim aspekt društvene mreže koji je prisutan kod LinkedIn-a? \*

Označite samo jedan oval.

- Da.
- Ne, štoviše smatram ga distrakcijom.
- Nemam mišljenje.
- Smatram da ima i prednosti i nedostatke.

24. Biste li uz klasične poslovne društvene mreže bili otvoreni za korištenje specijalizirane aplikacije koja bi služila isključivo za slanje i primanje ponuda za posao? \*

Označite samo jedan oval.

- Da.
- Ne.
- Samo ako aktivno tražim posao.
- Ne znam.

25. Biste li u budućnosti više voljeli primiti ponude za posao izravno od poduzeća ili smatrate da vam je korisna pomoć posrednika (headhuntera, recruta i sl.)? \*

Označite samo jedan oval.

- Više bih volio / voljela primiti izravne ponude za posao.
- Svejedno mi je tko mi nudi posao.
- Pomoć posrednika smatram korisnom i preferiram da mi oni nude poslove.

26. Kakva su vam dosadašnja iskustva s posrednicima koji nude poslove (headhunteri, recruta i sl.)? \*

Označite samo jedan oval.

- Uglavnom pozitivna, cijenim njihovu pomoć.
- Neutralna.
- Uglavnom negativna, često nisu dovoljno profesionalni.
- Nemam iskustva s posrednicima.

---

Google nije izradio niti podržava ovaj sadržaj.

Google  
Obrasci

# Životopis studenta

## Božen Šarić

Državljanstvo: hrvatsko

☎ (+385) 916230239

Datum rođenja: 07/04/1993

Spol: Muško

✉ E-adresa: [bozen.saric@gmail.com](mailto:bozen.saric@gmail.com)

📍 Adresa: I. Stenjevečki odvojak 22, 10 090 Zagreb (Hrvatska)

### RADNO ISKUSTVO

---

#### Specijalist za akviziciju talenata

*Prime Resourcers d.o.o.* [ 09/2020 – Trenutačno ]

Mjesto: Zagreb

Zemlja: Hrvatska

Identifikacija, pronalaženje i isporučivanje talenata u FinTech, IT i Automobilskoj industriji s fokusom na europsko tržište:

- analiza zahtjeva - određivanje prioriteta vještina
- istraživanje tržišta - identificiranje baze talenata
- pružanje povratnih informacija i savjetovanje s klijentom
- aktivni pristup- kontaktiranje pasivnih talenata putem različitih kanala, ovisno o projektu (najčešće LinkedIn Recruiter i Xing Talent Manager)
- pasivno pristup- pisanje i objavljivanje opisa poslova na različitim platformama (uglavnom Xing i LinkedIn), upravljanje skupinama prijavljenih kandidata i vođenje procesa odabira
- intervjuiranje kandidata - hrvatski ili engleski jezik
- pružanje podrške kandidata tijekom cijelog procesa prijave, od prvog kontakta do eventualnog zaposlenja

#### Savjetnik za akviziciju talenata

*Rlmac Automobili d.o.o.* [ 06/2021 – Trenutačno ]

Mjesto: Zagreb

Zemlja: Hrvatska

Vanjski savjetnik za akviziciju talenata u odjelu razvoja autonomne vožnje. Podrška na pozicijama kao što su:

- softverski inženjeri
- inženjeri zaduženi za istraživanje i razvoj
- testni vozači

## Specijalist za akviziciju talenata

*Perit Consulting GmbH* [ 12/2017 – 08/2020 ]

Mjesto: München

Zemlja: Njemačka

Identifikacija, pronalaženje i isporučivanje talenata u FinTech, IT i Automobilskoj industriji s fokusom na tržište Njemačke, Austrije i Švicarske:

- analiza zahtjeva
- istraživanje tržišta
- pružanje povratnih informacija i savjetovanje s klijentom
- aktivni pristup
- pasivno pristup
- intervjuiranje kandidata
- pružanje podrške kandidata tijekom cijelog procesa prijave, od prvog kontakta do eventualnog zaposlenja

## OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE

---

### Magistar ekonomije

*Ekonomski Fakultet Sveučilišta u Zagrebu* [ 2018 – Trenutačno ]

Adresa: Trg John F. Kennedy 6, 10 000 Zagreb (Hrvatska)

<https://www.efzg.unizg.hr>

### Sveučilišni prvostupnik

*Ekonomski Fakultet Sveučilišta u Zagrebu* [ 2012 – 2018 ]

Adresa: Trg John F. Kennedy 6, 10 000 Zagreb (Hrvatska)

<https://www.efzg.unizg.hr/>

## JEZIČNE VJEŠTINE

---

Materinski jezik/jezici:

**hrvatski**

Drugi jezici:

**engleski**

SLUŠANJE C2 ČITANJE C2 PISANJE C1

GOVORNA PRODUKCIJA C1

GOVORNA INTERAKCIJA C1

**njemački**

SLUŠANJE B1 ČITANJE B1 PISANJE A1

GOVORNA PRODUKCIJA A2

GOVORNA INTERAKCIJA A2

## DIGITALNE VJEŠTINE

---

Timski rad / Prilagodljivost / Komunikacijske vještine / Vođenje klijenata

Digitalni alati

Windows / MS Office (Word Excel PowerPoint) / LinkedIn / Xing