



Tehnička Dokumentacija

Autor: Mateo Sindičić

Škola: Prva Sušačka Hrvatska Gimnazija

Mentor: Milan Blažević

Sadržaj

UVOD	1
1.1. O autoru	1
1.2. Ideja	1
1.3. Detektiranje problema	1
1.4. Rješenje	1
OPIS RADA PROGRAMA.....	2
1.5. WEB aplikacija	2
1.5.1. Naslovna stranica.....	2
1.5.2. Prijava i registracija.....	2
1.5.3. Zaboravljena lozinka	3
1.5.4. Zaglavlje	4
1.5.5. Stranica 'Moji poslovi'.....	4
1.5.6. Novi oglas.....	5
1.5.7. Individualni oglasi	5
1.5.8. Prijave na oglas	6
1.5.9. Profil kandidata.....	7
1.5.10. Iskustvo, školovanje i jezici kandidata	7
1.5.11. Stranica 'Kandidati'	8
1.5.12. Stranica 'Poruke'	9
1.5.13. Prijava korisnika	10
1.5.14. Stranica 'Profil'	11
1.5.15. Uređivanje profila	11
1.5.16. Prijava greške.....	12
1.5.17. Stranica za kupnju tokena.....	12
1.5.18. Stranica za kupnju premium funkcionalnosti	13
1.5.19. Poruke tijekom interakcije.....	13

1.5.20. Mobilna verzija WEB aplikacije	14
1.6. Mobilna aplikacija	14
1.6.1. Prijava i registracija.....	14
1.6.2. Stranica 'Poslovi'	17
1.6.3. Filteri	17
1.6.4. Oglas	18
1.6.5. Profil poslodavca.....	18
1.6.6. Prijava poslodavca	19
1.6.7. Stranica 'Prijave'.....	19
1.6.8. Stranica 'Poruke'	20
1.6.9. Stranica 'Profil'	21
1.6.10. Uređivanje profila	21
1.6.11. Prijava greške.....	24
1.6.12. Poruke tijekom interakcije.....	24
1.6.13. Notifikacije	25
TEHNIČKA DOKUMENTACIJA	26
1.7. Lista značajki.....	26
1.7.1. WEB aplikacija.....	26
1.7.2. Mobilna aplikacija	26
1.7.3. Server	26
1.8. Sistemska konfiguracija.....	27
1.9. Korištene tehnologije	27
1.10. Krajnje točke servera.....	28
1.11. Pristup platformi	31
1.12. ElasticSearch i MySQL	31
1.13. Sortiranje oglasa u ElasticSearch-u	32
1.14. Sigurnost pohrane podataka	32

1.15.	Izvorni kod	33
1.16.	Struktura datoteka	33
1.17.	Korisničko sučelje	33
1.18.	Kartično plaćanje.....	34
	MONETIZACIJA.....	35
1.19.	Trenutno stanje na platformi	35
1.20.	Tokeni	35
1.21.	Premium pretplata	35
	DALJNJI PLANOVI	36

Popis slika

Slika 1: Naslovna stranica	2
Slika 2: Prijava	3
Slika 3: E-pošta za promjenu lozinke	4
Slika 4: Zaglavlje.....	4
Slika 5: Stranica 'Moji poslovi'	5
Slika 6: Stvaranje oglasa	6
Slika 7: Oglas	6
Slika 8: Prijave na oglas.....	7
Slika 9: Profil kandidata	8
Slika 10: Stranica 'Kandidati'	9
Slika 11: Prikaz povijesti razgovora	9
Slika 12: Ukupna povijest razgovora sa korisnikom	10
Slika 13: Prijava korisnika	10
Slika 14: Profil poslodavca	11
Slika 15: Uređivanje profila poslodavca	11
Slika 16: Prijava greške	12
Slika 17: Kupovina tokena	12
Slika 18: Kupovina premium članarine	13
Slika 19: Poruka uspjeha.....	13
Slika 20: Greška pri učitavanju stranice.....	13
Slika 21: Mobilni izbornik	14
Slika 22: Početna stranica mobilne aplikacije.....	15
Slika 23: Prijava korisničkim podacima.....	16
Slika 24: Registracija korisničkim podacima	16
Slika 25: Obrazac za zaboravljenu lozinku	16
Slika 26: Postavljanje adrese	16
Slika 27: Stranica 'Poslovi'.....	17
Slika 28: Filteri pretraživanja	17
Slika 29: Oglas	18
Slika 30: Profil poslodavca	18
Slika 31: Prijava poslodavca	19
Slika 32: Sve prijave korisnika.....	19
Slika 33: Povijest razgovora s poslodavcima	20
Slika 34: Razgovor s poslodavcem	20
Slika 35: Profil korisnika.....	21
Slika 36: Uređivanje profila korisnika	21
Slika 37: Uređivanje traženog posla	22
Slika 38: Uređivanje radnog iskustva.....	22
Slika 39: Uređivanje edukacije.....	23
Slika 40: Uređivanje jezika	23
Slika 41: Prijava greške	24
Slika 42: Uspješna interakcija	24
Slika 43: Pogreška u validaciji polja	24
Slika 44: Notifikacija.....	25
Slika 45: Korištene tehnologije	27

Popis slika

Slika 46: Gaussova funkcija.....	32
Slika 47: React Hooks.....	33
Slika 48: Struktura datoteka	33
Slika 49: Glavna paleta boja.....	33
Slika 50: Animacija prijelaza	34

UVOD

1.1. O autoru

Moje ime je Mateo Sindičić, rođen sam u Rijeci gdje sam i odrastao. Pohađam Prvu Sušačku Hrvatsku Gimnaziju, prirodoslovno – matematički smjer.

Još od malena zanimalo sam se za računala i htio sam razumjeti kako rade. Prvi program napisao sam već s 10 godina u Visual Basic programskom jeziku što je probudilo moju želju za učenjem te sam od tada sam svladao mnoge druge jezike poput: Java, C++, JavaScript, PHP, Ruby, HTML, CSS, Python te GLSL.

1.2. Ideja

Tijekom odrastanja čuo sam nebrojeno puta za probleme koje moj otac, vlasnik tvrtke, ima pri traženju odgovarajuće radne snage te koliko vremena izgubi na razgovore sa ljudima koji nisu dovoljno stručni za radna mjesta za koje se natječu. Također, začudio sam se velikim cijenama koje današnje platforme naplaćuju za oglašavanje slobodnih radnih mesta na njihovim WEB stranicama. Ova opažanja rezultirala su idejom stvaranja potpuno nove platforme ponude i potražnje poslova: JobJoin.

1.3. Detektiranje problema

Današnji svijet baziran je na principu brzine. Sve što želimo nam je nadohvat ruke, bilo to informacije, hrana ili prijevoz. Istovremeno, prostor u kojemu nismo napredovali je pronalazak posla i potencijalnih kandidata za posao. Današnje tehnologije, osobito one zastupljene u Hrvatskoj, spore su i zastarjele, a najviše od svega skupe. Na vodećim platformama ponude i potražnje poslova vidljiv je isključiv fokus na zaradu a daleko manje na korisnost. Poslodavci imaju poteškoće u pronalasku kvalificiranih kandidata te gube svoje dragocjeno vrijeme na razgovore s nekvalificiranim kandidatima. Drugi problem na koji sam naišao sam je pronalazak studentskih poslova. Kroz veliki broj aplikacija objavljenih na mobilnim platformama, nema niti jedne kvalitetne aplikacije koja pomaže povezati poslodavce sa studentima koji su spremni raditi traženi posao.

1.4. Rješenje

Kao odgovor na probleme opisane u poglaviju 1.3, izradio sam **JobJoin**, univerzalnu platformu za pronalazak poslova u raznim kategorijama te pomoći studentima u istom zadatku. Platforma se sastoji od web aplikacije, mobilne aplikacije te univerzalnog servera spremnog za integraciju s bilo kojim sučeljem.

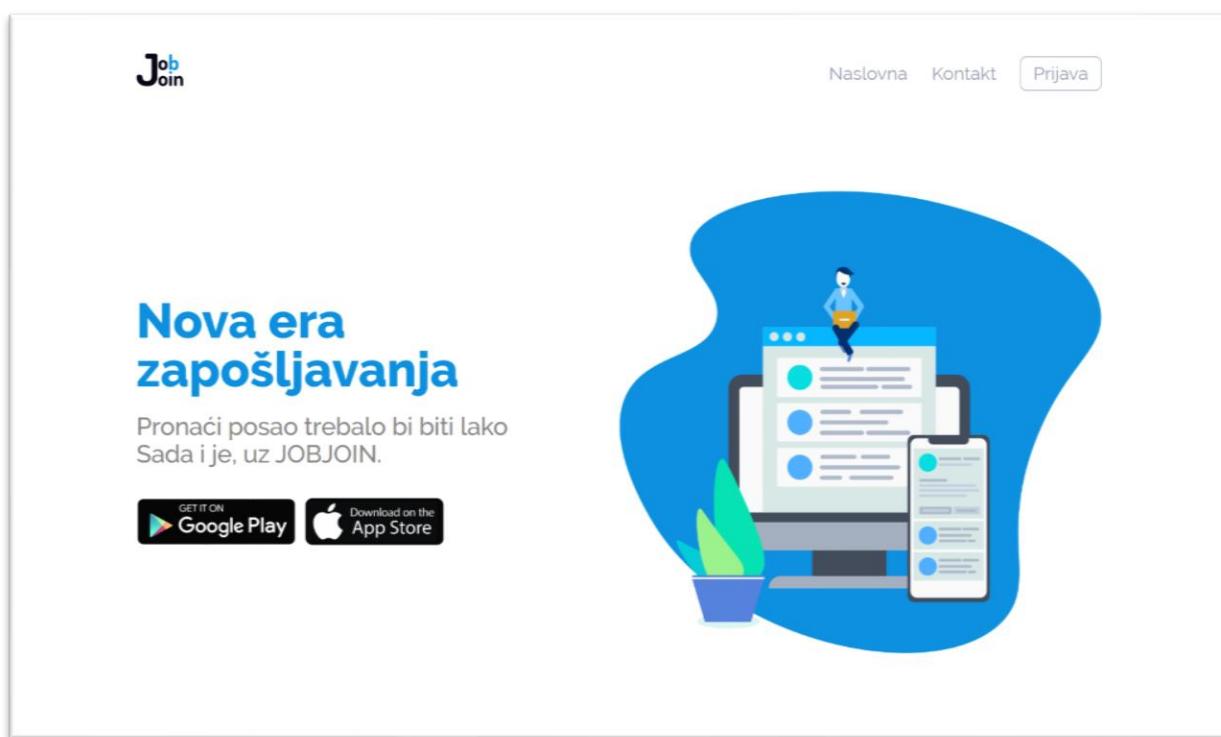
OPIS RADA PROGRAMA

1.5. WEB aplikacija

Web aplikacija trenutno je dostupna isključivo za poslodavce te pruža mogućnosti objavljivanja natječaja za posao, organizaciju prijava, uređivanje profila, direktnu komunikaciju s korisnicima te pronalazak kandidata na principu gradova i vrsti posla.

1.5.1. Naslovna stranica

Naslovna stranica ([Slika 1](#)) služi kao uvod u platformu te opisuje njezine najvažnije mogućnosti. Njezina svrha je privući korisnike koji su stranicu našli preko internet tražilice (npr. www.google.com). Sastoји se od zaglavlja koje služi kao navigacija, tri odjeljka te podnožja. Link "Kontakt" vodi na sličnu stranicu s e-mail adresom za upite i pomoć pri korištenju aplikacije. Link "Prijava" vodi na sljedeću stranicu gdje se korisnik može prijaviti ili registrirati.



Slika 1: Naslovna stranica

1.5.2. Prijava i registracija

Prijava u aplikaciju ([Slika 2](#)) moguća je korisničkim podacima ili putem Facebook-a. Ukoliko korisnik nema račun može ga otvoriti pritiskom na "Registracija" gdje mora ispuniti polja: *Ime*, *Prezime*, *E-mail*, *Lozinka*, *Potvrdi lozinku te Ime tvrtke*. Sva polja obavezna su za uspješnu registraciju. Registracija je moguća i putem Facebook-a. Pritiskom na gumb "Nastavi kroz Facebook" kreirat će se novi korisnički račun, ukoliko račun s e-mail adresom

pridruženom Facebook računu ili Facebook ID-em ne postoji. U slučaju da je prilikom registracije putem Facebooka pronađen račun s istom e-mail adresom, no bez aktivne veze s Facebook-om, pronađeni račun će automatski biti povezan s odabranim Facebook računom. Prijava je moguća samo računom poslodavca. U suprotnom korisniku su prikazane upute za prijavu putem mobilne aplikacije. Uspješnom prijavom ili registracijom, korisnik će biti preusmjeren na stranicu „*Poslovi*“. Nakon registracije korisnik će na upisanu e-mail adresu zaprimiti poruku u kojoj se nalazi poveznica za potvrdu svoje e-mail adrese. Pritisom na gumb „*Zaboravljena lozinka?*“ korisnik će biti preusmjeren na stranicu gdje upisuje e-mail adresu svojega računa. Nakon unošenja e-mail adrese korisnik će zaprimiti e-mail s dalnjim uputama za promjenu lozinke za račun pridružen navedenoj e-mail adresi.

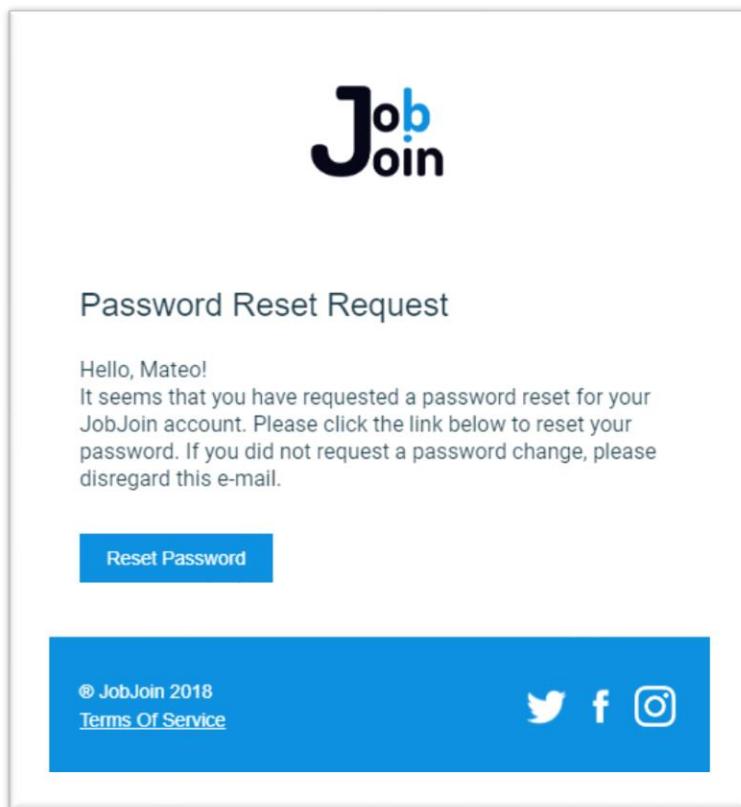


Slika 2: Prijava

1.5.3. Zaboravljena lozinka

Ukoliko je korisnik zaboravio lozinku za pristup platformi, može upisati e-mail adresu pridruženu svom računu ([Slika 3](#)). Na upisanu adresu zatim će zaprimiti poruku s poveznicom čijim se odabirom preusmjerava na posebnu adresu za promjenu lozinke. Navedena poveznica traje jedan dan, nakon čega postaje nevažeća. Nakon što korisnik upiše novu

lozinku te je potvrdi, lozinka će se promijeniti te će korisnik zaprimiti još jednu poruku e-pošte s potvrdom promjene.



Slika 3: E-pošta za promjenu lozinke

1.5.4. Zaglavljje

Nakon prijave korisniku je prikazano glavno sučelje. Pri vrhu svakog sučelja nalazi se zaglavlje koje se sastoji od ikone *JobJoin*, 5 izbornika (*Moji poslovi*, *Kandidati*, *Poruke*, *Profil*, *Odjava*). Pritiskom na svaki izbornik korisnik je preusmjeren na traženu stranicu. Osim izbornika, prikazan je i trenutan broj tokena koje poslodavac ima.

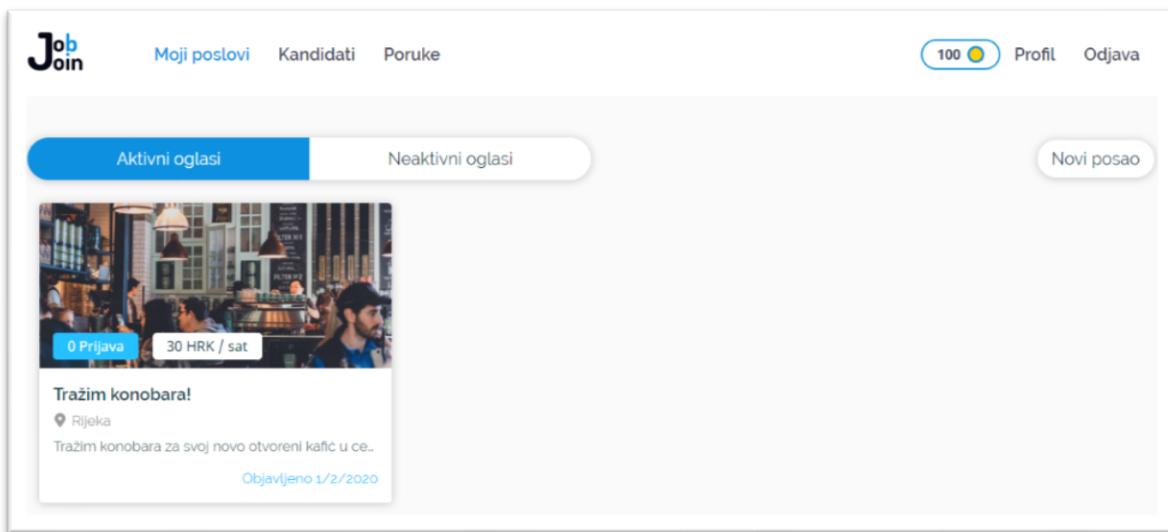


Slika 4: Zaglavljje

1.5.5. Stranica 'Moji poslovi'

Stranica "*Moji poslovi*" (Slika 5) prikazuje svaki aktivni oglas poslodavca. Stranica je koncipirana na principu neograničene liste. Kada korisnik dođe do dna stranice, slijedećih 10 oglasa se učitava. Ukoliko su učitani svi oglasi koje je poslodavac objavio, učitavanje se zaustavlja i neće se pokrenuti do osvježavanja stranice. Pritiskom na gumb "*Neaktivni oglasi*" stranica umjesto aktivnih oglasa učitava neaktivne oglase (istekli oglasi, deaktivirani oglasi,

oglasi čije radno mjesto je popunjeno). U gornjem desnom kutu nalazi se gumb "Novi oglas" koji vodi na stranicu za izradu novog oglasa. Pritiskom na individualni oglas otvara se njegova stranica sa svim detaljima.



Slika 5: Stranica 'Moji poslovi'

1.5.6. Novi oglas

Objavljinje posla sastoji se od nekoliko komponenta (Slika 6). Svaki oglas mora sadržavati: Naslov, Opis, Plaću, Vrstu plaće, Iskustvo, Radno vrijeme, Poziciju, Prihvaćenost studenta, Vrstu posla, Adresu, Grad, Županiju, Poštanski broj te Početak rada. Objavljinje oglasa trenutno je besplatno no u budućnosti naplaćivati će se 5 tokena po oglasu. Nakon objave, svaki tražitelj posla u odabranoj kategoriji dobit će obavijest o oglasu. Nakon objave, uređivanje oglasa nije moguće, dok je promjena slike oglasa moguća.

1.5.7. Individualni oglasi

Na stranici pojedinačnih oglasa (Slika 7) nalaze se sve informacije o oglasu te mogućnost uređivanja slike oglasa. Pritiskom na gumb "Uredi sliku" korisnik može odabrati sliku sa svojeg računala maksimalne veličine 5 MB. Vertikalne slike također su prihvaćene te će ih server manualno rotirati. Pri dnu oglasa nalaze se tri glavna gumba.

1. "Pogledaj prijave" – u lijevom dijelu gumba nalazi se ukupan broj aktivnih prijava. Pritiskom na gumb korisnik je preusmjeren na stranicu za pregled prijava.
2. "Radno mjesto je zauzeto!" – Pritiskom na gumb oglas postaje neaktivan i radno mjesto se označava kao popunjeno.
3. "Deaktiviraj posao" – Pritiskom na gumb oglas je deaktiviran te postaje neaktivan.

Novi posao

Naslov

Opis posla

Plaća

Po satu
Mjesečno

Iskustvo

Nepotrebitno
Potrebno

Radno vrijeme

Nepuno
Puno

Posicija

Studenti

Privremena
Trajna

Nepoželjni
Prihvaćeni

Vrsta posla

IT

Adresa

Grad

Županija

Poštanski broj

Početak rada
mm/dd/yyyy

Kreiraj posao

Slika 6: Stvaranje oglasa



Uredi sliku

Tražim konobara!

📍 Rijeka 📍 30 HRK po satu

Iskustvno potrebno

Puno radno vrijeme **Trajna pozicija**

Pocetak rada: 2/29/2020

Tražim konobara za svoj novo otvoreni kafić u centru grada. Tražim nekoga tko je spreman učiti i dobar je u komunikaciji s ljudima. Iskustvo je poželjno.

Studenti prihvaćeni: Ne

Vrsta posla: Konobar

Objavljeno 1/2/2020

0 | **Pogledaj prijave**

Radno mjesto je zauzeto!

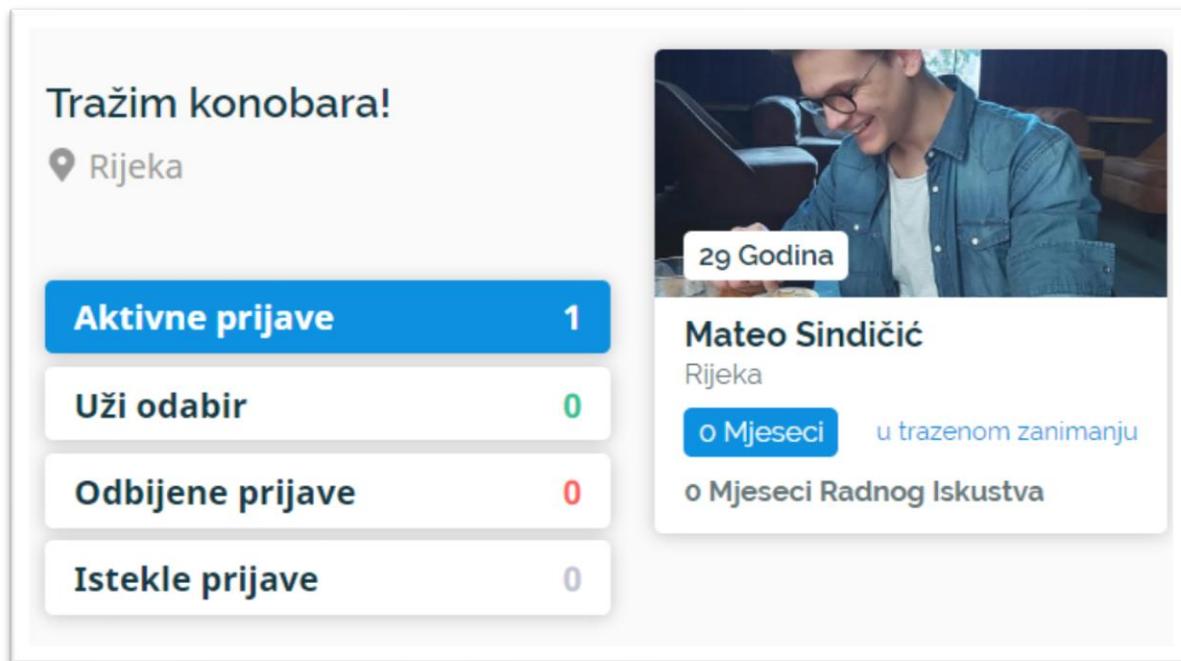
Deaktiviraj posao

Slika 7: Oglas

1.5.8. Prijave na oglas

Nakon prijave kandidata, svaka prijava pojavit će se na ovoj stranici ([Slika 8](#)). Prijave se kategoriziraju prema trenutnom statusu. Prijave su automatski smještene u aktivne prijave. Poslodavac ima mogućnost svrstavanja prijave u uži odabir te micanja prijave iz užeg odabira. Izvršavanje ovih radnji obavijestiti će kandidata. Poslodavac također ima opciju odbiti prijavu te se prijava više neće ubrajati u broj ukupnih aktivnih prijava. Nakon tjedan dana, svaka prijava ističe te prelazi u kategoriju "Istekle prijave". U lijevom dijelu ekrana nalaze se kategorije s ukupnim brojem prijava u toj kategoriji. Pritisom na kategoriju, mijenja se sadržaj desno od kategorizacije. Svaka prijava prikazana je u obliku korisnika koji se prijavio te prikazuje njegovu profilnu sliku, ime, prezime, starost, radno iskustvo u

traženom zanimanju te njegovo sveukupnog radno iskustvo. Pritiskom na prijavu otvara se profil kandidata.



Slika 8: Prijave na oglas

1.5.9. Profil kandidata

Profil svakog kandidata (Slika 9) prikazuje sve njegove informacije na platformi ne uključujući traženi posao te adresu. Ukoliko je poslodavac na profil kandidata došao preko određene prijave za posao, imati će opciju dodati kandidate u uži izbor (ili ukloniti ukoliko je kandidat već svrstan u uži izbor) te odbiti prijavu poželi li to. Ukoliko poslodavac smatra da kandidat krši pravila platforme, ima mogućnost prijaviti korisnika.

1.5.10. Iskustvo, školovanje i jezici kandidata

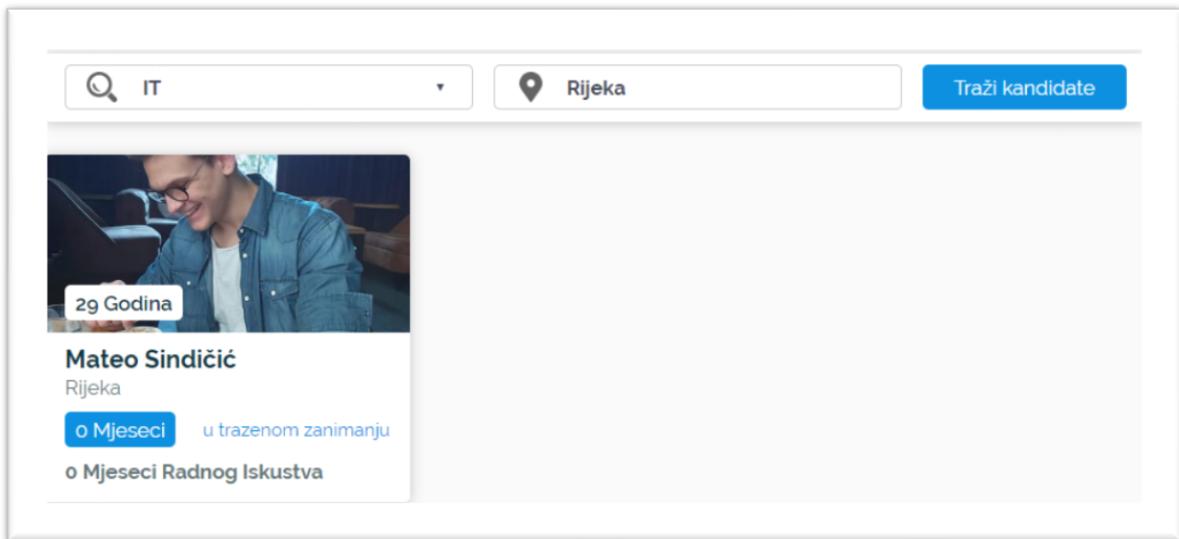
Svaki kandidat ima mogućnost objaviti svoja prijašnja radna iskustva, svoje školovanje te jezike koje poznaje. Poslodavci imaju pregled ovih karakteristika na profilnoj stranici kandidata. Pritiskom na individualne gume mijenja se trenutno odabrana karakteristika. Radno iskustvo korisnika sadržava *Titulu, Firmu, Količinu radnog iskustva u mjesecima, Opis radnog mjesta te Kategoriju radnog iskustva*. Edukacija korisnika sadržava *Smjer, Školu, Godinu završetka, Državu edukacije te Titulu*. Jezici korisnika sadržavaju *Ime jezika te Razinu znanja jezika*.



Slika 9: Profil kandidata

1.5.11. Stranica 'Kandidati'

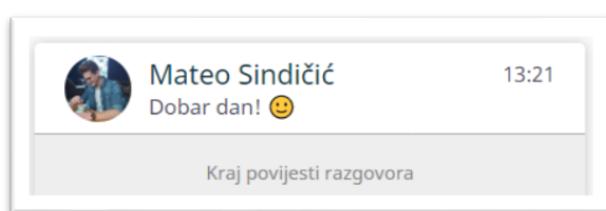
Stranica „*Kandidati*“ (Slika 10) pruža poslodavcima mogućnost pronađaska potencijalnih kandidata za svoje radno mjesto. Odabirom vrste posla te grada za pretraživanje, prikazani su korisnici koji žive u traženom gradu te traže posao u odabranoj kategoriji. Korisnici su prikazani u istom formatu kao i na prikazu prijava na posao (Poglavlje 1.5.8). Pritisak na pojedinačnog korisnika otvara njihov profil, međutim bez opcija za dodavanje u uži odabir i odbijanje prijave. Lista kandidata mijenja se dnevno te je svaki dan nasumično poredana.



Slika 10: Stranica 'Kandidati'

1.5.12. Stranica 'Poruke'

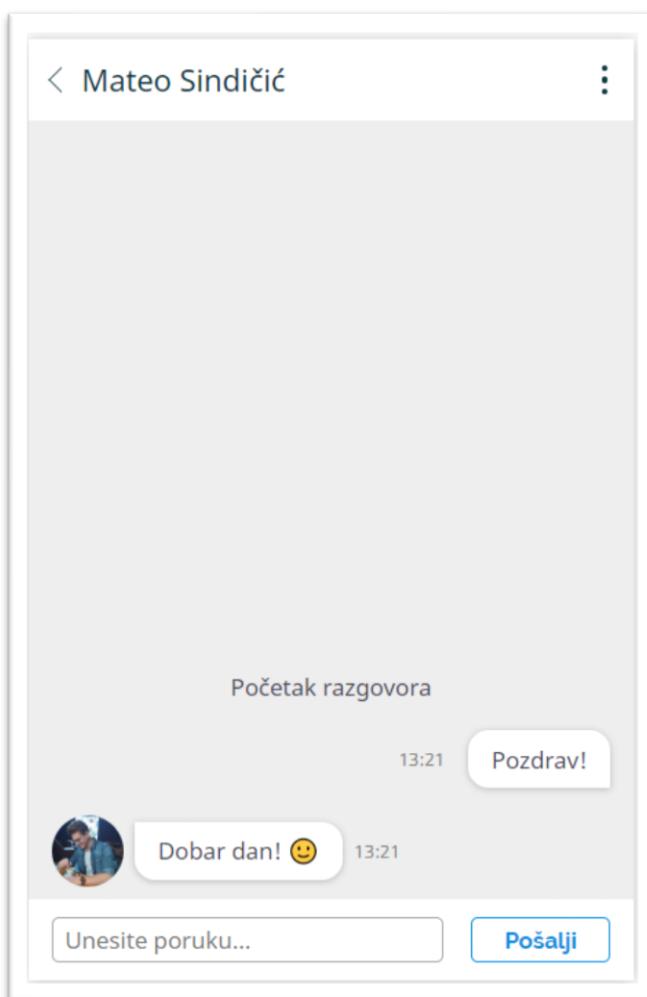
Stranica poruke prikazuje sve razgovore između poslodavca i korisnika (Slika 11 i Slika 12). Svaki razgovor prikazan je u zasebnoj kartici te se sastoji od *slike korisnika, njegovog imena, zadnje poruke te vremena zadnje poruke*. Pri kraju razgovora prikazuje se poruka „*Kraj povijesti razgovora*“. Pritiskom na svaku zasebnu karticu odvara se potpuni prikaz komunikacije između poslodavca i korisnika.



Slika 11: Prikaz povijesti razgovora

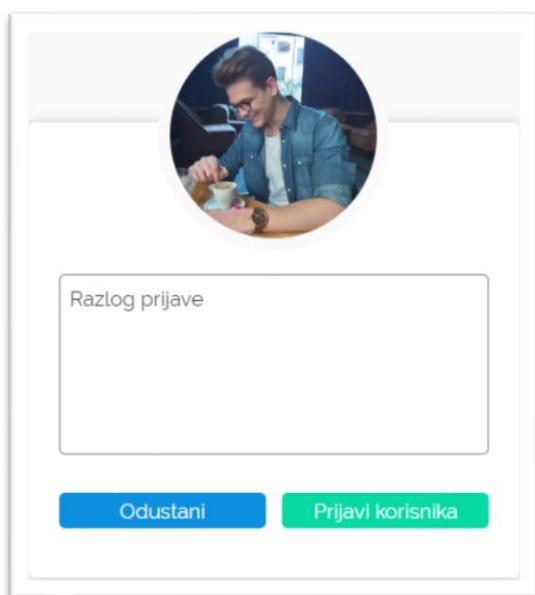
Pri pregledu poruka korisnik pomicanjem pokazivača prema gore učitava daljnju povijest razgovora. Pri vrhu ekrana nalazi se zaglavje s gumbom za povratak na povijest razgovora, imenom korisnika te

izbornikom koji odabran daje opcije pregleda profila korisnika te prijave korisnika ukoliko krši pravila platforme. Pri dnu ekrana nalazi se polje za unos poruke koje pritiskom na gumb desno od njega ili pritiskom na gumb *Enter* na tipkovnici šalje upisanu poruku. Upisana poruka odmah je prikazana u razgovoru te se šalje primatelju. Ukoliko je primatelj aktivan unutar aktivacije, dobit će obavijest o poruci unutar aplikacije. U suprotnom, primatelj će zaprimiti obavijest o novoj poruci. Poslane poruke prikazuju se u desnom dijelu spremnika dok se primljene poruke prikazuju u lijevom spremniku.



Slika 12: Ukupna povijest razgovora sa korisnikom

1.5.13. Prijava korisnika



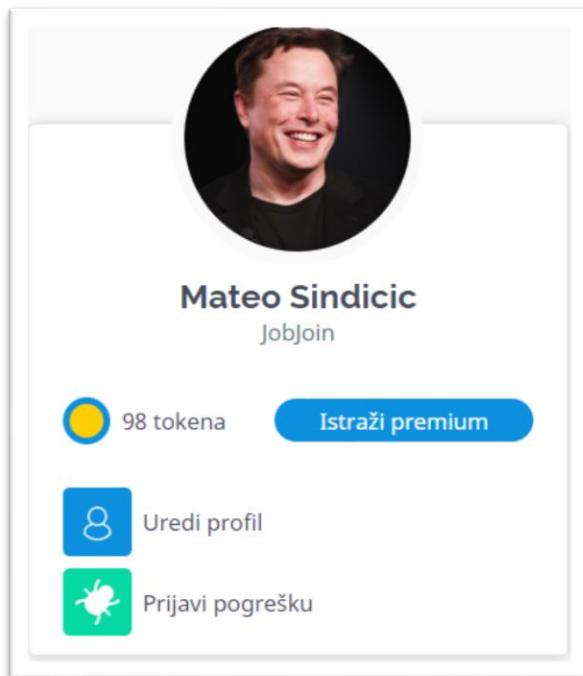
Slika 13: Prijava korisnika

Ukoliko poslodavac smatra da korisnik krši pravila platforme, ima mogućnost prijave tog korisnika (Slika 13). Za prijavu potrebno je unijeti samo razlog prijave.

Prijave služe za identifikaciju zlonamjernih računa te njihovu terminaciju. Svaka prijava mora biti pregledana ručno od strane administratora. Ukoliko administrator tako odluči, prijavljeni račun će biti trajno ukinut.

1.5.14. Stranica 'Profil'

Stranica profil ([Slika 14](#)) prikazuje profil poslodavca uključujući *njegovo ime, firmu, sliku te broj tokena* koje poslodavac posjeduje. Na ovoj stranici nalaze se veze za kupovinu tokena, kupovinu premium funkcionalnosti, uređivanje profila te prijavu greške na platformi.



[Slika 14: Profil poslodavca](#)

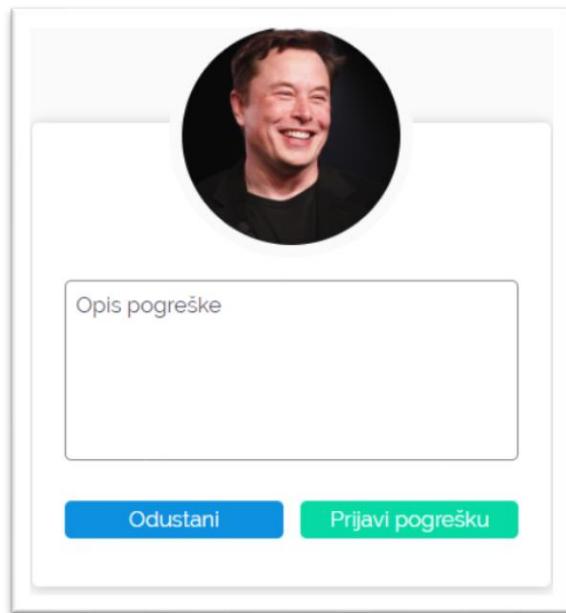
1.5.15. Uređivanje profila

[Slika 15: Uređivanje profila poslodavca](#)

Poslodavac ima opciju uređivanja svojeg profila ([Slika 15](#)). Na stranici za uređivanje profila nalaze se 3 ulazna polja za *ime, prezime* te *ime firme*. Pri vrhu obrasca za uređivanje profila nalazi se i slika poslodavca koja pritiskom otvara pretraživač datoteka gdje korisnik može izabrati novu profilnu sliku. Profilna slika ne smije biti veća od 5 MB. Pritiskom na gumb „*Spremi promjene*“ ulazna polja se potvrđuju te se mijenjaju korisnički podaci.

1.5.16. Prijava greške

Ukoliko korisnik pronađe grešku na platformi, može je prijaviti pritiskom na vezu „*Prijavi grešku*“ na stranici svojeg profila (Slika 16). Za prijavu je potrebno unijeti samo opis greške.



Slika 16: Prijava greške

1.5.17. Stranica za kupnju tokena

 A screenshot of a payment page. It features a header with the text "Nadoplati račun s tokenima!" and a sub-instruction "Iskoristi svoje tokene za otključavanje razgovora s korisnicima!". Below this is a dropdown menu for selecting the number of tokens: "Broj tokena za nadoplatu" with options 1, 5, and 10. A large blue "Nastavi" (Continue) button is centered. Further down are fields for "Ime i prezime" (Name and surname), "Card number", "MM / YY CVC", and two blue buttons: "Nadoplati račun" (Pay) and "Istraži premium" (Investigate premium).

Stranica za kupovinu tokena sadržava informacije o količini tokena dostupne za kupovinu (Slika 17) te svrhu tokena na platformi. Pri dnu se nalazi i alternativa tokenima – premium preplata na platformu. U trenutnoj verziji platforme kupovina premium članarine nije integrirana no u produkciji kupovina će biti moguća.

Slika 17: Kupovina tokena

1.5.18. Stranica za kupnju premium funkcionalnosti

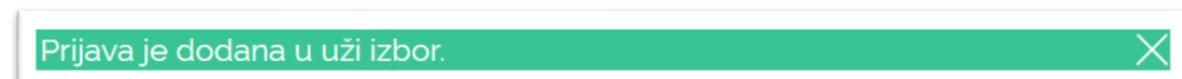
Premium članovi imati će mogućnost besplatnog otključavanja razgovora s korisnicima, pristup stranici „*Kandidati*“ te posebnu značku na profilu za označavanje premium statusa ([Slika 18](#)). Kupovina premium pretplate u trenutnoj verziji platforme nije integrirana, no kao i kupovina tokena, u produkciji će biti moguća.



[Slika 18: Kupovina premium članarine](#)

1.5.19. Poruke tijekom interakcije

Dođe li tijekom interakcije s aplikacijom do pogreške ili ako je interakcija uspješno izvršena prikazat će se odgovarajuća poruka pri vrhu ekrana ([Slika 19](#) i [Slika 20](#)) . Pogreške u validaciji ulaznih polja bit će prikazane ispod ulaznog polja. Poruke se brišu pomicanjem na drugu stranicu ili pritiskom na X ikonu u desnom kutu ekrana.

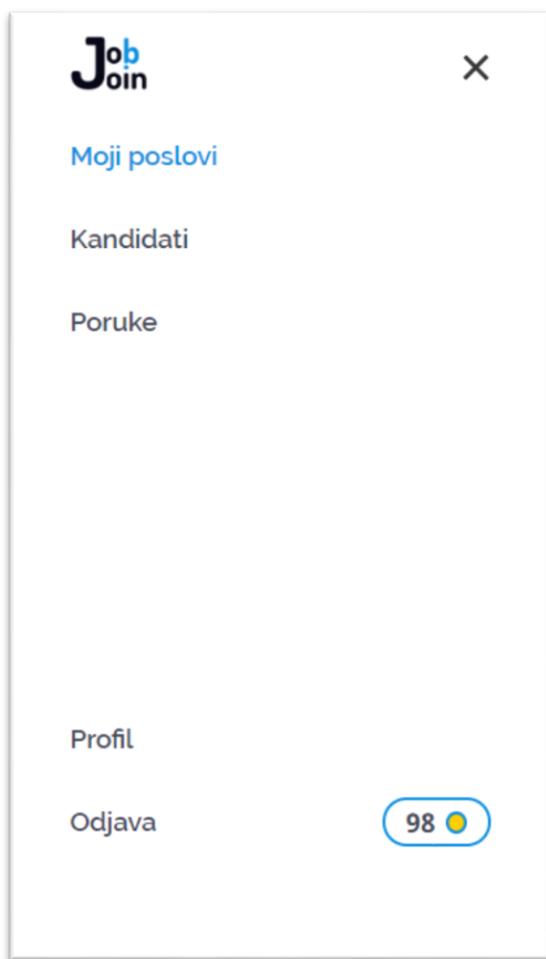


[Slika 19: Poruka uspjeha](#)



[Slika 20: Greška pri učitavanju stranice](#)

1.5.20. Mobilna verzija WEB aplikacije



Web aplikacija responzivna je i prilagođava se veličini ekrana korisnika. Ukoliko se korisnik koristi mobilnim uređajem mobilna verzija aplikacije bit će prikazana. U mobilnoj verziji funkcionalnost aplikacije je jednaka, međutim navigacija stranicom je promijenjena za lakše korištenje. Otvaranjem mobilnog izbornika u lijevoj polovici ekrana nalaze se veze za kretanje stranicom, dok se u desnoj polovici nalaze gumb za zatvaranje izbornika te trenutan broj tokena koje poslodavac ima.

Slika 21: Mobilni izbornik

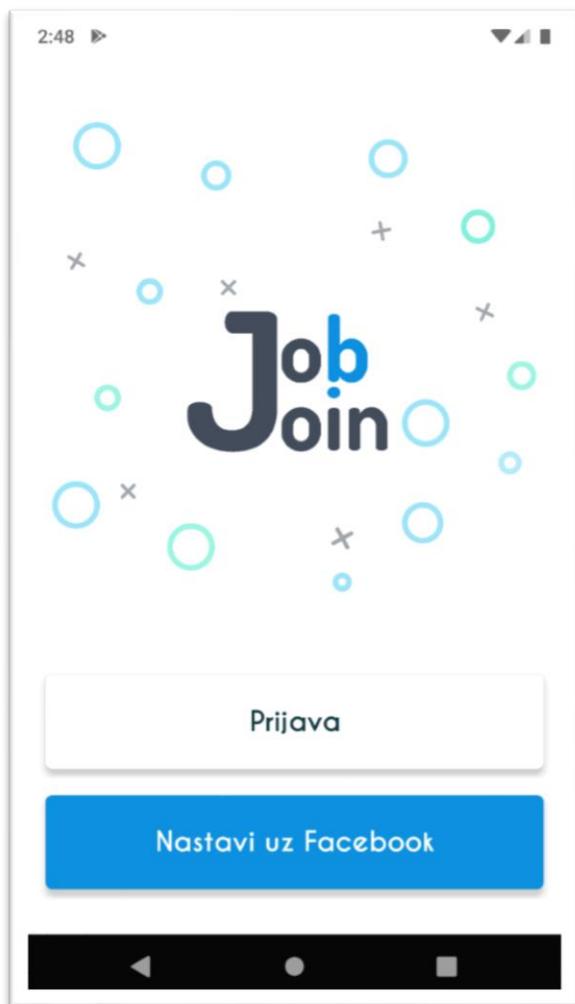
1.6. Mobilna aplikacija

Mobilna aplikacija dostupna je isključivo za tražitelje posla te pruža mogućnosti pregleda aktivnih oglasa, prijavljivanja na oglase, dodavanja oglasa u favorite, pregled svih prijava, direktnu komunikaciju s poslodavcima te uređivanje profila.

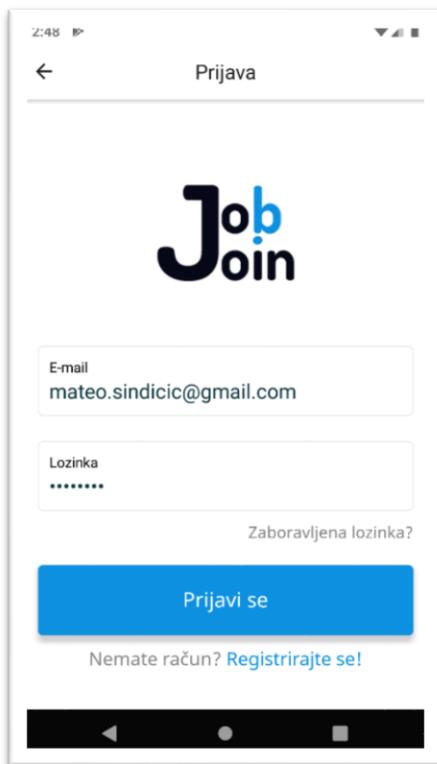
1.6.1. Prijava i registracija

Prijava u aplikaciju moguća je korisničkim podatcima ili koristeći Facebook (**Error! Reference source not found.**). Za normalnu prijavu korisnik je pritiskom na gumb "Prijava" preusmjeren na stranicu za prijavu (Slika 23) gdje unosi svoju *e-mail adresu* te *lozinku*. Ukoliko korisnik nema račun, pritiskom na gumb "Nemate račun? Registrirajte se!" preusmjeren je na stranicu za registraciju (Slika 24) gdje mora unijeti *E-mail*, *Ime*, *Prezime*, *Lozinku*, *Potvrdu lozinke* te *Datum rođenja*. Nakon unosa korisnika se traži potvrdu svoje adrese (Slika 26) koja se dobiva koristeći GPS funkcionalnostima mobilnog uređaja. Registracija bez adrese nije moguća te se adresa koristi isključivo za pronalazak optimalnih

poslova i vidljiva je samo vlasniku računa. Ukoliko je korisnik zaboravio lozinku, može pritisnuti gumb "Zaboravljena lozinka?" (Slika 25) nakon čega je preusmjeren na stranicu za unos e-mail adrese svojeg računa. Nakon potvrde, korisnik će zaprimiti mail na unesenu adresu s dalnjim uputama za promjenu lozinke. Prijava i registracija moguća je i putem Facebook-a. Ukoliko prilikom prijave Facebook-om korisnički račun na platformi ne postoji, korisnik je presmjeren na stranicu za unos adrese. Nakon uspješnog unosa adrese novi račun je kreiran. Postoji li račun, međutim, korisnik je automatski prijavljen. Nakon uspješne prijave ili registracije korisnik je preusmjeren na stranicu "Poslovi".



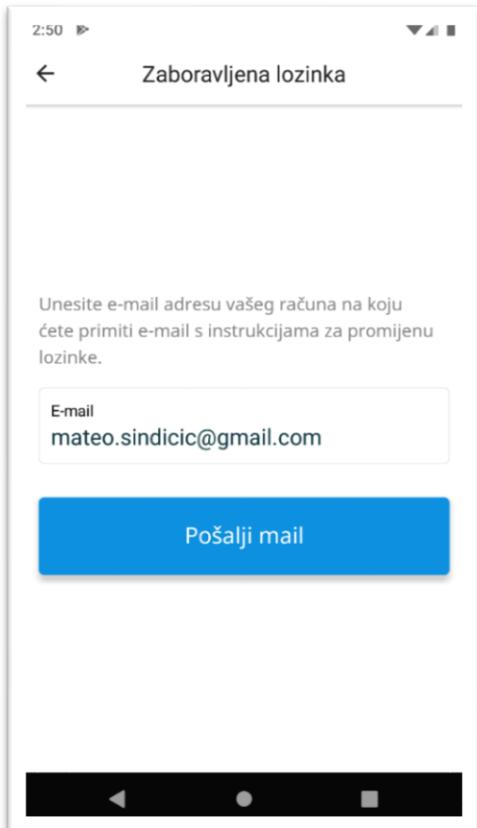
Slika 22: Početna stranica mobilne aplikacije



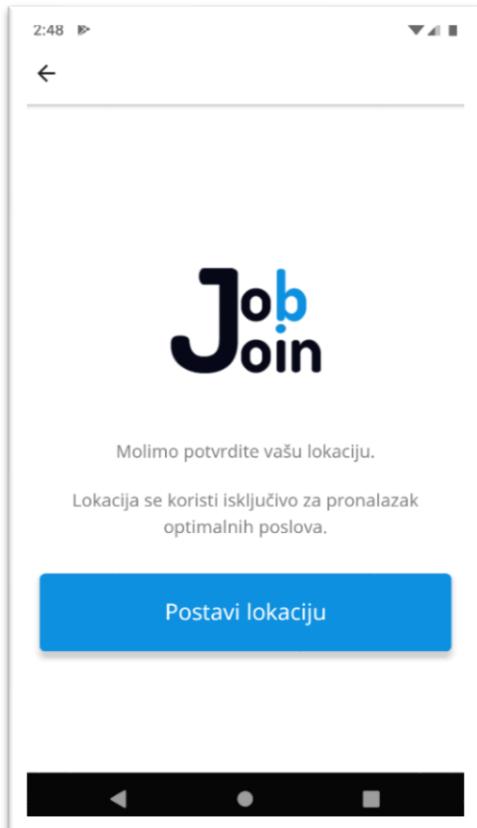
Slika 23: Prijava korisničkim podacima



Slika 24: Registracija korisničkim podacima



Slika 25: Obrazac za zaboravljenu lozinku



Slika 26: Postavljanje adrese

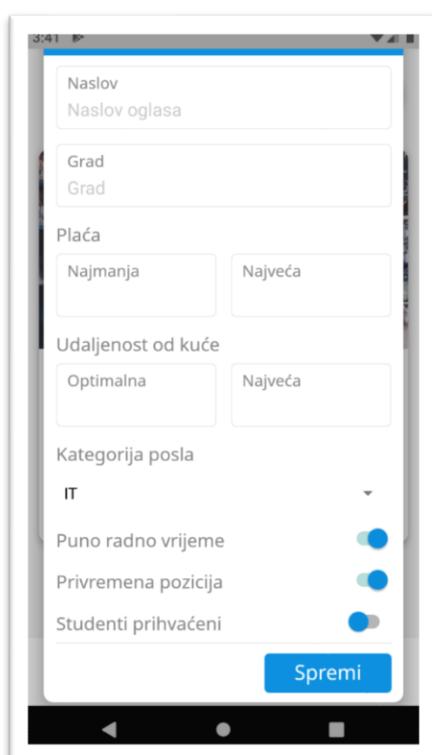
1.6.2. Stranica 'Poslovi'

Stranica "Poslovi" (Slika 27) prikazuje oglase koji odgovaraju postavljenim filterima. Oglasi su prikazani u obliku kartica s osnovnim detaljima *slike, radnog vremena, plaće, firme, naslova oglasa, datuma objave, lokacije te kratkog opisa*. Pri vrhu stranice nalazi se naslov kao indikator trenutno prikazanih poslova (*Lista poslova ili Favoriti*) te dva gumba – favoriti te filteri. Pritiskom na gumb favoriti (prikazan ikonom zvijezde) mijenja se prikaz oglasa između favorita i pretrage po filterima. Pritiskom na gumb filteri, prikazan ikonom filtera, otvara se prozor za podešavanje filtera. Promjenom filtera i pritiskom na gumb "Spremi" filteri se spremaju te se osvježava lista oglasa koji odgovaraju novim filterima. Povlačenjem prstom prema dolje oglasi se osvježuju, te dolaskom do dna liste oglasa učitava se sljedeća stranica oglasa ukoliko ona postoji.



Slika 27: Stranica 'Poslovi'

1.6.3. Filteri



Slika 28: Filteri pretraživanja

Filtracija oglasa moguća je na mnogo načina. Unutar aplikacije dostupna je filtracija prema naslovu, gradu, najmanjom plaći, najvećoj plaći, optimalnoj udaljenosti od kuće, najvećoj udaljenosti od kuće, kategoriji posla, radnom vremenu, trajnosti pozicije te prihvremenosti studenata (Slika 28). Oglasi se automatski sortiraju prema udaljenosti posla od adrese korisnika. Postavljanjem optimalne udaljenosti posla, oglasi unutar tog radijusa bit će pri vrhu liste, dok će oglasi unutar radijusa filtera "Najveća udaljenost od kuće" biti neposredno ispod. Oglasi izvan specificiranog radijusa bit će pri dnu same liste. Promjena filtera rezultirat će osvježavanjem liste poslova. Filteri su valjani isključivo za pretragu oglasa i ne funkcioniraju unutar favorita.

1.6.4. Oglas

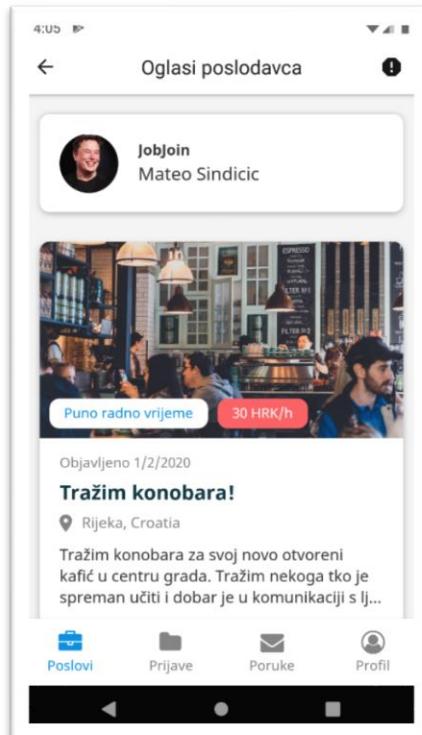


Otvaranjem individualnog oglasa posla (Slika 29) prikazane su sve informacije o oglasu. Pri vrhu se nalazi slika oglasa, radno vrijeme te plaća. Plaća oglasa moguća je u satnom obliku u mjesecnom obliku. Ispod se nalazi ime firme, datum objave, naslov oglasa, lokacija oglasa, iskustvo, trajnost pozicije te opis. Pri dnu stranice se nalaze podatci o poslodavcu. Pritiskom na poslodavca otvara se njegov profil. Na dnu ekrana uvijek se nalazi gumb "Prijavi se" (ili "Prijava poslana" ukoliko je korisnik prijavljen na oglas) te ikona zvijezde koja pritiskom dodaje ili uklanja oglas iz favorita.

Slika 29: Oglas

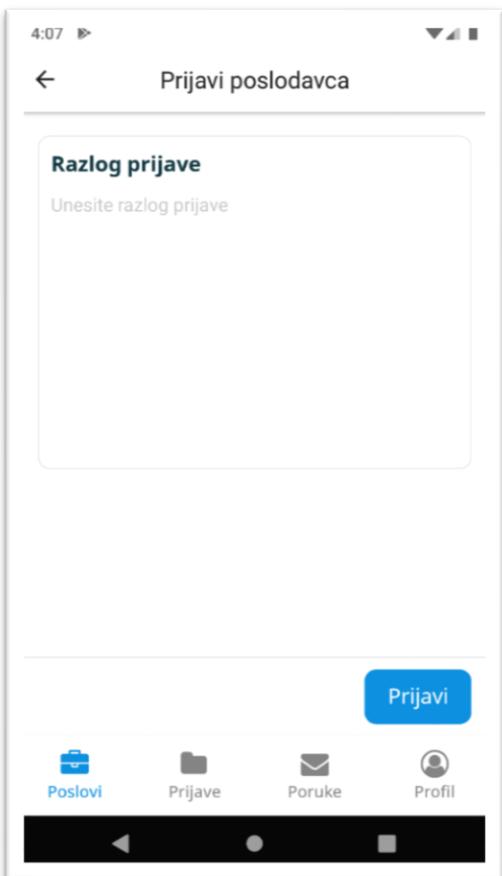
1.6.5. Profil poslodavca

Otvaranjem profila poslodavca (Slika 30) prikazuje se njegova *slika*, *ime* te *ime firme*. Ispod ovih informacija nalazi se lista sa svim aktivnim oglasima poslodavca. Pritiskom na oglase također se otvara individualni oglas. U gornjem desnom kutu nalazi se gumb za prijavu poslodavca.



Slika 30: Profil poslodavca

1.6.6. Prijava poslodavca



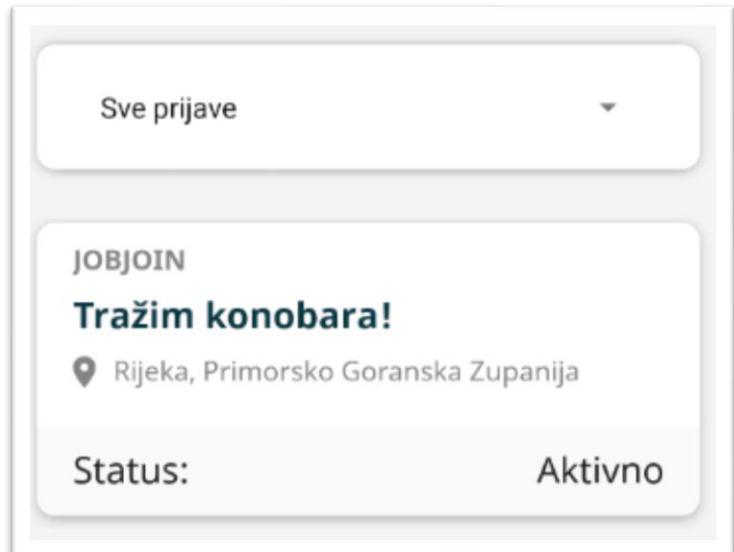
U slučaju da korisnik smatra da poslodavac krši pravila platforme može prijaviti poslodavca ([Slika 31](#)). Za prijavu potrebno je unijeti razlog prijave te pritisnuti gumb "Prijavi".

[Slika 31: Prijava poslodavca](#)

1.6.7. Stranica 'Prijave'

Stranica "Prijave" ([Slika 32](#)) prikazuje status svih korisničkih prijava. Prijave se mogu filtrirati kao:

- Sve prijave
- Aktivne prijave
- Prijave u užem odabiru
- Odbijene prijave
- Istekele prijave



[Slika 32: Sve prijave korisnika](#)

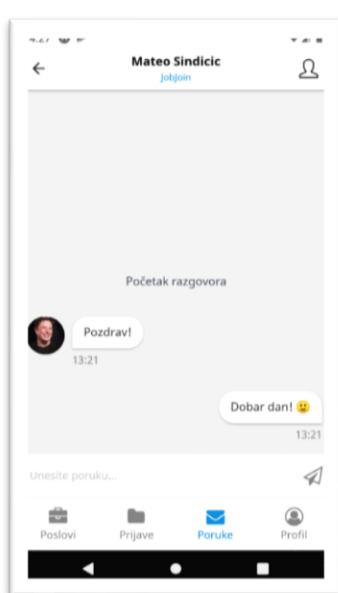
Svaka prijava ima boju podnožja koja odgovara statusu prijave. Trenutne boje su: *aktivna prijava* te *istekla prijava* – siva, *prijava u užem odabiru* – zelena, *odbijena prijava* – crvena.

1.6.8. Stranica 'Poruke'

Stranica "Poruke" prikazuje povijest razgovora s poslodavcima (Slika 33). Svaka kartica predstavlja jedan razgovor i prikazuje *sliku poslodavca, njegovo ime, zadnju poruku te vrijeme zadnje poruke*. Pritiskom na pojedinačnu karticu otvara se cijela povijest razgovora s poslodavcem. Dolaskom do dna liste povijesti razgovora učitava se sljedeća stranica, ukoliko ona postoji. Nakon otvaranja individualnog razgovora prikazuju se u listi poruke s poslodavcem. Poslane poruke prikazane su u desnoj polovici ekrana dok su primljene poruke prikazane u lijevoj polovici ekrana. Pri vrhu nalazi se zaglavlje s gumbom za povratak na povijest razgovora, ime poslodavca iznad imena njegove firme te gumb za otvaranje profila poslodavca.



Slika 33: Povijest razgovora s poslodavcima



Slika 34: Razgovor s poslodavcem

Pri dnu ekrana nalazi se polje za unos poruke (Slika 34). Pritiskom na ikonu desno od polja poruka unutar njega šalje se poslodavcu. Pri vrhu razgovora nalazi se tekst "*Početak razgovora*" koji to i označava.

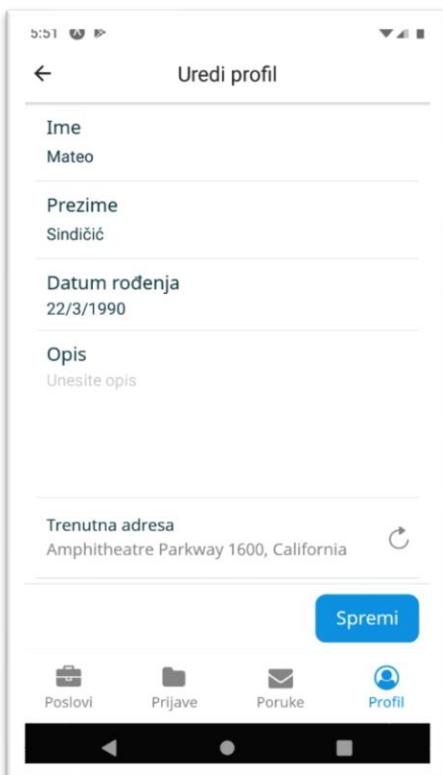
1.6.9. Stranica 'Profil'

Stranica profil (Slika 35) sadržava korisnikovu sliku, ime, godine te kratak opis. Ispod se nalaze tri veze za uređivanje profila, prijavu pogreške te odjavu.



Slika 35: Profil korisnika

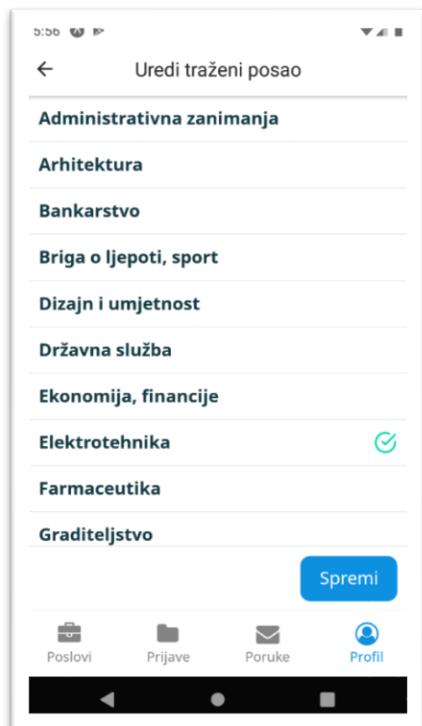
1.6.10. Uređivanje profila



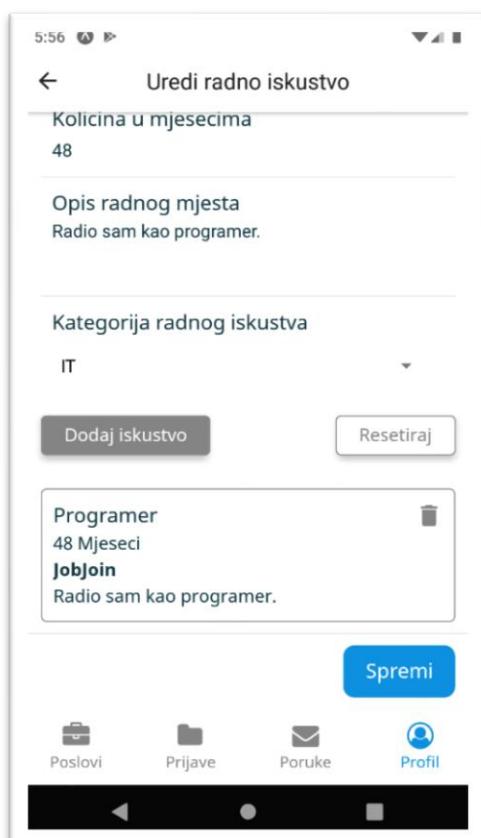
Slika 36: Uređivanje profila korisnika

Na stranici za uređivanje profila (Slika 36) nalaze se polja za *ime, prezime, datum rođenja* te *opis*. Ispod se nalazi polje koje kada pritisnuto postavlja trenutnu lokaciju kao korisnikovu adresu. Pri dnu nalaze se četiri gumba – *Uredi traženi posao*, *Uredi radna iskustva*, *Uredi edukaciju* te *Uredi jezike*. Svaki gumb vodi na posebnu stranicu za uređivanje odabrane vrijednosti. Pritiskom na gumb "Spremi" pri dnu stranice, promijene u poljima i adresi se šalju serveru i spremaju

Traženi posao koristi se za prikaz tražitelja posla poslodavcima u odabranom gradu, te za dobivanje notifikacije kada se objavi novi oglas u traženoj kategoriji. Za promjenu kategorije dovoljno je pritisnuti željenu kategoriju i pritisnuti *Spremi* ([Slika 37](#)).



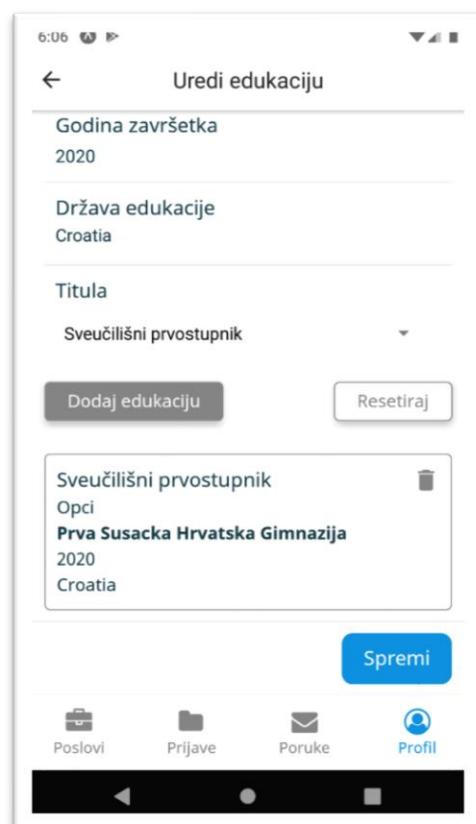
[Slika 37: Uređivanje traženog posla](#)



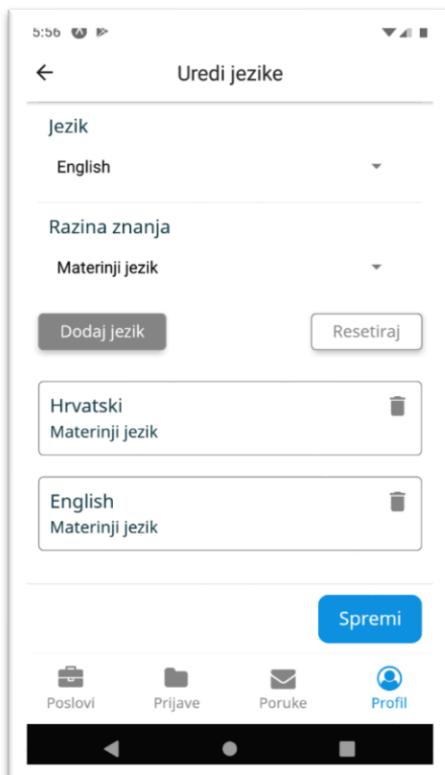
[Slika 38: Uređivanje radnog iskustva](#)

Radno iskustvo korisnika sastoji se od *titule, imena firme, količine radnog iskustva u mjesecima, opisa radnog mesta te kategorije radnog iskustva*. Pritiskom na *Dodaj iskustvo* ([Slika 38](#)) unesena polja dodaju se na popis radnih iskustava korisnika. Pritiskom na ikonu kante za smeće odabrano radno iskustvo se miče s liste radnih iskustava. Maksimalan broj radnih iskustava po korisniku jest 5. Ukoliko korisnik želi poništiti promjene može pritisnuti *Resetiraj*. Za spremanje promjena, korisnik mora pritisnuti *Spremi*.

Edukacija korisnika ([Slika 39](#)) sastoje se od *smjera, škole, godine završetka, države edukacije te titule*. Funkcionalnost dodavanja i micanja edukacije s liste edukacija korisnika jednaka je onoj na promjeni radnog iskustva. Maksimalan broj edukacija po korisniku jest 3.

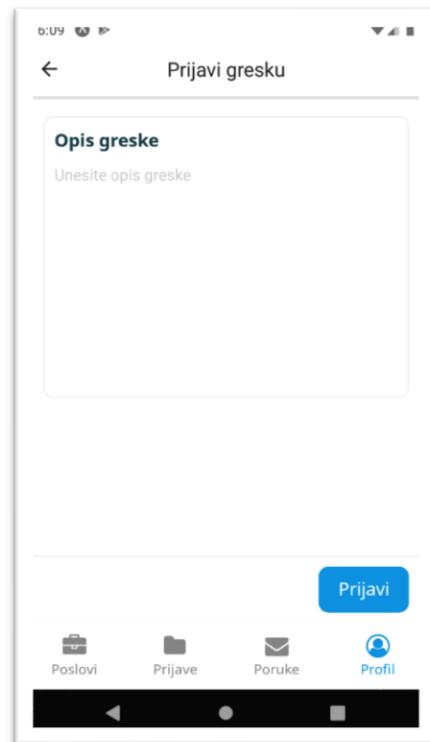
[Slika 39: Uređivanje edukacije](#)

Jezici korisnika ([Slika 40](#)) sastoje se od *imena jezika te razine znanja*. Funkcionalnost dodavanja i micanja jezika s liste jezika korisnika jednaka je onoj na promjeni radnog iskustva. Maksimalan broj jezika po korisniku jest 5.

[Slika 40: Uređivanje jezika](#)

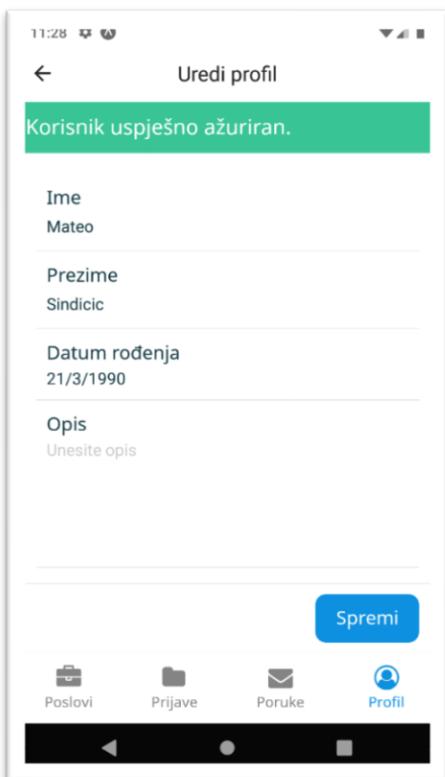
1.6.11. Prijava greške

Ukoliko je korisnik pronašao grešku unutar aplikacije može ju prijaviti koristeći obrazac za prijavu greške (Slika 41). Za prijavu potrebno je ispuniti polje *Opis greške* te pritisnuti *Prijavi*.



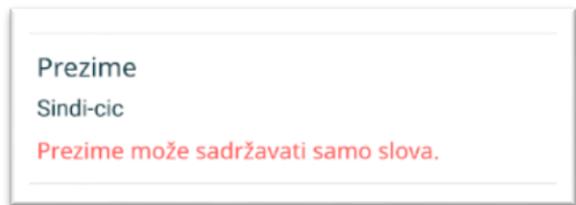
Slika 41: Prijava greške

1.6.12. Poruke tijekom interakcije



Slika 42: Uspješna interakcija

Dođe li tijekom interakcije s aplikacijom do pogreške (Slika 42) ili ako je interakcija uspješno izvršena (Slika 43) prikazat će se odgovarajuća poruka pri vrhu ekrana. Pri pogreškama u validaciji ulaznih polja pogreške pri validaciji bit će prikazane ispod ulaznog polja. Poruke se brišu navigacijom na drugu stranicu.



Slika 43: Pogreška u validaciji polja

1.6.13. Notifikacije

Ukoliko je korisnik prijavljen i nije trenutno unutar aplikacije, dobiti će notifikaciju ako zaprimi poruku od poslodavca ili se promijeni status njegove prijave na posao ([Slika 44](#)).



Slika 44: Notifikacija

TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

1.7. Lista značajki

1.7.1. WEB aplikacija

- Prijava podatcima ili koristeći Facebook
- Promjena zaboravljene lozinke
- Pregled aktivnih te neaktivnih oglasa
- Pregled svih prijava na posao
- Sortiranje prijava po statusu
- Svrstavanje korisnika u uži izbor
- Pretraga mogućih kandidata po gradu i vrsti posla
- Direktna komunikacija s korisnicima putem chat sučelja
- Pregled vlastitog profila i njegovo uređivanje
- Prijava pogreške unutar aplikacije
- Kartično plaćanje i kupovina tokena

1.7.2. Mobilna aplikacija

- Prijava podatcima ili koristeći Facebook
- Promjena zaboravljene lozinke
- Pretraga aktivnih oglasa
- Filtriranje oglasa prema udaljenosti od kuće i mnogim drugim opcijama
- Dodavanje oglasa u favorite
- Prijava na oglase
- Pregled svih prijava sortiranih po statusu
- Direktna komunikacija s poslodavcima putem chat sučelja
- Pregled vlastitog profila
- Uređivanje osnovnih značajki, adrese, traženog posla, edukacije, iskustva te jezika
- Prijava pogreške unutar aplikacije

1.7.3. Server

- Strukturiran kao API sučelje
- Potpuna validacija svakog zahtjeva te primjerен odgovor
- Lagana integracija s bilo kojom platformom
- Web sučelje za promjenu lozinke i verifikaciju e-mail adrese

- Dizajniran u svrhu internacionalnih mogućnosti, primarno mogućnost odgovaranja na zahtjeve na hrvatskom i engleskom jeziku
- Lagano konfiguriran koristeći tri konfiguracijske datoteke s već zadanim vrijednostima
- Optimiziran za produkciiju, spremanje često korištenih vrijednosti u predmemoriju

1.8. Sistemska konfiguracija

Web aplikacija dostupna je na svim modernim pretraživačima. Podrška za Internet Explorer 9, 10 te 11 nije garantirana. Mobilna aplikacija dostupna je na svim modernim mobilnim uređajima, uključujući Android i iOS, koji sadržavaju GPS funkcionalnosti.

1.9. Korištene tehnologije

Za izradu cijele platforme koristio sam jezik JavaScript te različite softverske dodatke za njega ([Slika 45](#)). Za web aplikaciju koristio sam React.js. Odabrao sam React zbog njegove brzine i modernog pristupa web dizajnu. Web aplikacija zbog ove odluke vrlo je brza što je u današnjem svijetu presudno o uspjehu platforme. Mobilna aplikacija napravljena je koristeći React Native koji u pozadini JavaScript kod pretvara u izvoran kod za Android i iOS platforme pružajući korisnicima prirodno i brzo korištenje aplikacije. Uz React Native nadodao sam i Expo primarno zbog laganog izdavanja nadogradnji za aplikaciju te integraciju univerzalnih notifikacija koje se šalju na Googleovu Firebase Cloud Messaging platformu ukoliko primatelj koristi Android uređaj, ili na APNS ukoliko je primatelj na iOS uređaju. Server je napravljen koristeći Node.js i Express tehnologiju. Server koristi dvije različite baze podataka: MySQL i ElasticSearch. MySQL koristi se kao glavna baza podataka te za većinu zadataka. ElasticSearch sadržava kopiju određenih podataka iz glavne baze te se koristi za brzo i efikasno pretraživanje oglasa po postavljenim filterima. ElasticSearch je obavezna tehnologija jer se koristi za sortiranje oglasa po udaljenosti od lokacije korisnika te takozvane "full text" pretrage što su područja u kojima SQL znatno zaostaje. Za direktnu komunikaciju unutar aplikacije koristi se Socket.IO koji putem "web socketa" šalje informacije u stvarnom vremenu. Za kartično plaćanje koristio sam Stripe platformu.



Slika 45: Korištene tehnologije

1.10. Krajnje točke servera

Tabela 1 prikazuje krajnje točke servera, vrste zahtjeva, njihov opis te potrebne ulazne vrijednosti.

Krajnja točka	Vrsta zahtjeva	Opis	Ulagne vrijednosti
/email	POST	Provjera dostupnosti specificirane e-mail adrese	Body - email
/verify	GET	Verifikacija e-mail adrese koristeći vezu dobivenu u mailu	Query - t, for, id
/notifications	POST	Postavljanje korisničkog tokena za notifikacije	Body - token
/verification	POST	Slanje maila za potvrdu e-mail adrese korisniku	
/reset	GET	Vraća formu za promjenu lozinke	
/reset	POST	Šalje mail za promjenu lozinke	Body – resetEmail, api
/reset/:type/:id/:token	GET	Vraća formu za unos nove lozinke	Parameters – type, id, token
/reset/:type/:id/:token	POST	Mjenja korisničku lozinku u novo unesenu lozinku	Parameters – type, id, token
/removal	GET	Šalje mail za potvrdu brisanja računa	
/delete/:type/:id/:token	GET	Šalje formu za potvrdu brisanja računa	
/delete/:type/:id/:token	POST	Briše korisnički račun iz baze podataka	Parameters – type, id, token
/action/ban	POST	Trajno zabranjuje korisniku pristup aplikaciji	Body – banID, banType
/application/deny	POST	Odbija traženu prijavu	Body - applicationID
/application/shortlist	POST	Dodaje / uklanja prijavu iz užeg odabira	Body - applicationID
/check-token	GET	Provjerava valjanost JWT tokena	
/register	POST	Registrira novi korisnički račun te vraća token za pristup platformi	Body – userFirstName, userLastName, userBirthday, userEmail, userPassword, userCity, userAddress, userState, userZip, userCountry, userLat, userLong
/registerRecruiter	POST	Registrira novi račun za poslodavce te vraća token za pristup platformi	Body – recruiterFirstName, recruiterLastName, recruiterCompanyName, recruiterEmail, recruiterPassword

Krajnja točka	Vrsta zahtjeva	Opis	Ulazne vrijednosti
/facebook/:type	POST	Prijavljuje ili registrira korisnika / poslodavca te vraća token za pristup platformi	Body – address, city, state, zip, countrz, lat, long, recruiterCompanyName
/logout	POST	Briše korisnički ključ za notifikacije iz baze podataka	
/login	POST	Prijavljuje korisnika / poslodavca te vraća token za pristup platformi	Body – loginEmail, loginPassword
/chat-history	GET	Vraća povijest razgovora korisnika / poslodavca	Body - page
/job/new	POST	Kreira novi oglas	Body – jobTitle, jobDescription, jobSalary, jobSalaryType, jobExperience, jobEmploymentContract, jobEmploymentTime, jobStudentsAccepted, jobStartingDate, jobAddress, jobCity, jobState, jobZIP
/job/hire/:id	POST	Označava oglas (radno mjesto) kao zauzeto	Parameters - id
/job/apply/:id	POST	Prijavljuje korisnika na oglas	Parameters - id
/job/save/:id	POST	Dodaje posao u favorite korisnika	Parameters - id
/job/unsafe/:id	POST	Uklanja posao iz favorita korisnika	Parameters - id
/job/cancel/:id	POST	Deaktivira oglas	Parameters - id
/job/image/:id	POST	Postavlja sliku oglasa	Parameters - id
/job/image/remove	POST	Uklanja sliku oglasa	Body - jobID
/job/:id	GET	Vraća podatke o oglasu	
/recruiter/edit	POST	Uređuje profil poslodavca	Body – recruiterFirstName, recruiterLastName, recruiterCompanyName
/recruiter/applied-total/:id	GET	Vraća ukupan broj aktivnih prijava za određeni oglas	Parameters - id
/recruiter/applied-count/:id	GET	Vraća broj prijava u svakoj kategoriji za određeni oglas	Parameters - id
/recruiter/applied/:id	GET	Vraća listu prijava za određeni oglas	Parameters – id Query – page, status
/recruiter/image	POST	Postavlja sliku poslodavca	

Krajnja točka	Vrsta zahtjeva	Opis	Ulazne vrijednosti
/recruiter/image/remove	POST	Uklanja sliku poslodavca	
/recruiter/nearby	GET	Vraća potencijalne kandidate u određenom gradu s obzirom na vrstu traženog posla	Query – page, perPage, city
/recruiter/jobs	GET	Vraća listu objavljenih oglasa poslodavcu	Query – page
/recruiter/job-listings	GET	Vraća listu objavljenih oglasa za specificiranog poslodavca	Body – page, recruiterID
/recruiter/credits	GET	Vraća broj tokena koje poslodavac posjeduje	
/recruiter/:id	GET	Vraća podatke o poslodavcu	
/report/new	POST	Stvara novu prijavu za korisnika	Body – reason, reportedID
/report/bug	POST	Stvara novu prijavu greške	Body – info
/search	POST	Pretražuje i vraća listu oglasa koji odgovaraju unesenim filterima	Body – title, gte, lte, perPage, page, offset, scale, contract, temporary, studentsAccepted, city, salaryOrigin, salaryOffset, salaryScale
/user/chat-unlock	POST	Otključava razgovor s korisnikom	Body – userID
/user/edit	POST	Uređuje korisničke podatke	Body – userFirstName, userLastName, userBirthday, userAbout, userAddress, userCity, userState, userZip, userCountry, userLat, userLong
/user/edit/jobtype	POST	Uređuje traženi posao korisnika	Body – userJobTypeID
/user/edit/experience	POST	Uređuje radno iskustvo korisnika	Body – experience (array)
/user/edit/education	POST	Uređuje edukaciju korisnika	Body – education (array)
/user/edit/languages	POST	Uređuje jezike korisnika	Body – languages (array)
/user/saved	GET	Vraća spremljene oglase korisnika	Query - page
/user/applied	POST	Vraća listu oglasa na koju se korisnik prijavio te njihov status	Body – page, status

Krajnja točka	Vrsta zahtjeva	Opis	Ulazne vrijednosti
/ user/image	POST	Postavlja sliku korisnika	
/user/image/remove	POST	Uklanja sliku korisnika	
/user/:id	GET	Vraća podatke o korisniku, ako je specificiran filter <i>appID</i> vraća status prijave, ako je specificiran filter <i>address</i> vraća adresu korisnika (dostupno samo vlasniku računa)	Query – details, appID, address
/token/new	POST	Kreira zahtjev za plaćanje navedenog artikla	Body - product
/token/webhook	POST	Krajnja točka za Stripe, povećava broj tokena poslodavca pri uspješnoj transakciji	

Tabela 1: Krajnje točke servera

1.11. Pristup platformi

Za pristup platformi potreban je pri svakom zahtjevu JWT (JSON Web Token). Izuzetak su krajnje točke: */login*, */register*, */registerRecruiter*, */email*, */verify*, */reset*, */delete* te */facebook*. Token za pristup mora se nalaziti u tijelu zahtjeva (ime ključa – *token*), web adresi zahtjeva (ime ključa – *token*) ili zaglavlju zahtjeva (ime ključa – *x-access-token*). Svaki JWT unikatan je i predstavlja određenog korisnika. Nakon svake prijave ili registracije kreiran je JWT token za korisnika te kod za prijavu pohranjen unutar tog tokena. Kod za prijavu pohranjuje se i u bazu podataka. Prilikom sljedeće prijave kreira se novi kod za prijavu što staroga čini nevažećim te tako ukidajući pravo pristupa platformi starome tokenu.

Primjer vrijednosti tokena je sljedeći:

```
{type: user, id: 12345678901, key: 09876543210}.
```

1.12. ElasticSearch i MySQL

Mali broj ljudi koristi dvije baze podataka za razvoj platforme, no ovdje je to bilo neizbjegljivo. Za projekt potrebne su napredne matematičke funkcije i brza pretraga indeksa u ElasticSearchu koje nisu dostupne u SQL bazi podataka. No, uz ElasticSearch trebao sam i brzu i pouzdanu relacijsku bazu podataka da preuzme većinu napora ElasticSearch-u u kojem je SQL superiorniji. Pošto je ovaj pristup ekstremno rijedak i svi alati sinkronizacije ovih bazi su zastarjeli, morao sam osmisliti svoj način integracije ovih dviju baza. MySQL sadrži sve podatke o aplikaciji, dok ElasticSearch sadrži samo osnovne podatke o prijavama,

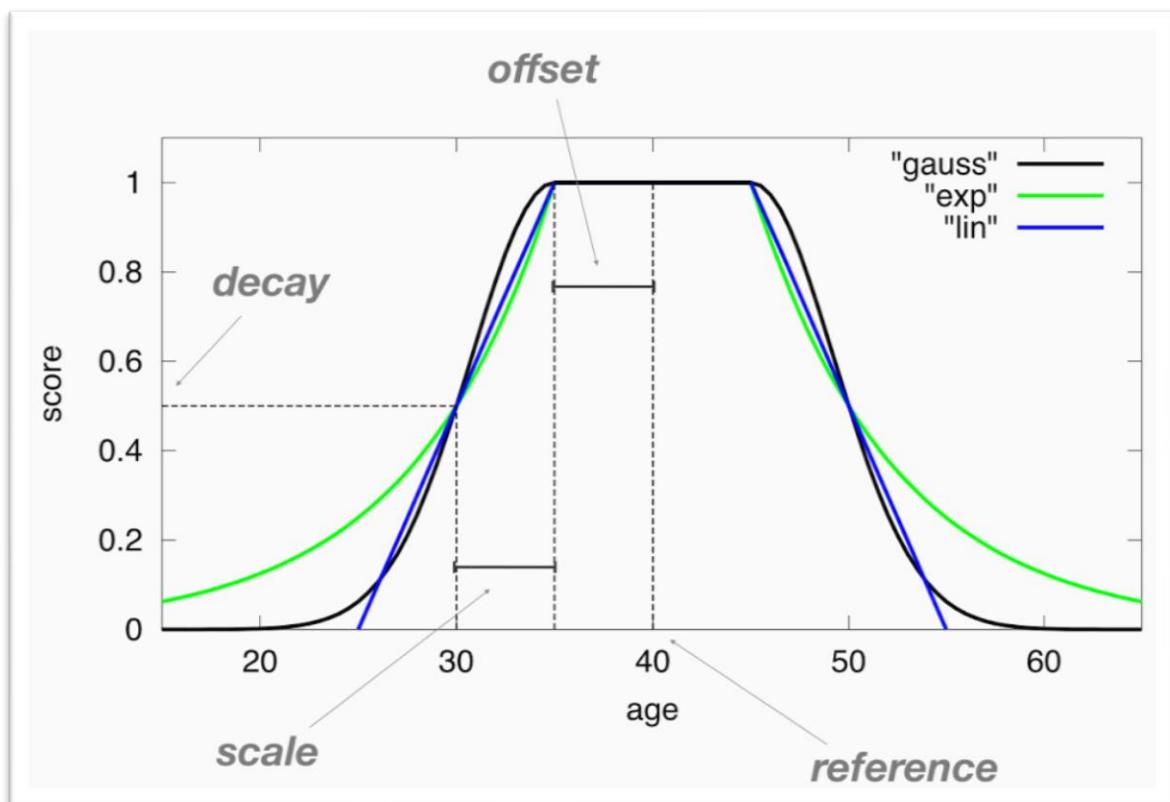
korisnicima i oglasima potrebne za pretragu (ili potrebne u budućnosti). Prilikom dodavanja ili uređivanja podataka u MySQL, server automatski šalje isti zahtjev ElasticSearch-u.

1.13. Sortiranje oglasa u ElasticSearch-u

Pri sortiranju oglasa po udaljenosti od lokacije korisnika koristim Gaussovnu funkciju ([Jednadžba 1](#), [Slika 46](#)) formule za pronađak optimalnih oglasa. Oglasi unutar optimalnog radijusa (*offset*) bit će pri vrhu liste dok će oglasi unutar radijusa najveće udaljenosti (*scale*) biti neposredno ispod. Oglasi izvan specificiranih radijusa prikazat će se na dnu liste no udaljenost od korisnika imat će puno manji utjecaj pri kalkulaciji pozicije oglasa na listi.

$$S(doc) = \exp \left(-\frac{\max(0, |fieldvalue_{doc} - origin| - offset)^2}{2\sigma^2} \right)$$

[Jednadžba 1: Gaussova funkcija](#)



[Slika 46: Gaussova funkcija](#)

1.14. Sigurnost pohrane podataka

Sigurnost korisničkih podataka vrlo je važna. Zato je svaka lozinka kodirana *Bcrypt hashom*. Bcrypt-ov *hash* nije reverzibilan te u slučaju neovlaštenog prodora u bazu podataka, zlonamjerni korisnik morao bi svaki *hash* usporediti s točnom lozinkom da ga dešifrira.

1.15. Izvorni kod

Server je baziran na principu ponovne upotrebljivosti (Slika 47). Komunikacija s bazom podataka koristi takozvana JavaScript obećanja (*Promises*) umjesto povratnih funkcija za lakšu čitljivost i organizaciju koda.

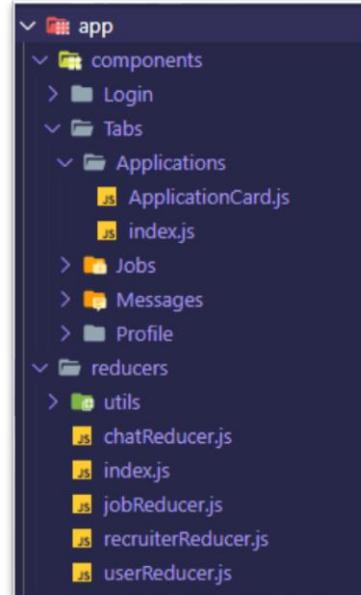
```
const [ filtersEdited, setFiltersEdited ] = useState( false );
const [ modalVisible, setModalVisible ] = useState( false );
const [ showingFavorites, setShowingFavorites ] = useState( false );

useEffect( () => {
    search();
    return () => {
        props.resetJobList();
    }
}, [ ] );
```

Slika 47: React Hooks

1.16. Struktura datoteka

Datoteke su raspoređene po svojoj funkciji u mape (Slika 48) te raspored datoteka prati današnje standarde. U web aplikaciji CSS stilovi komponenata nalaze se uz svaku komponentu s imenom *styles.css* dok se u mobilnoj aplikaciji nalaze unutar datoteke same komponente.



Slika 48: Struktura datoteka

1.17. Korisničko sučelje

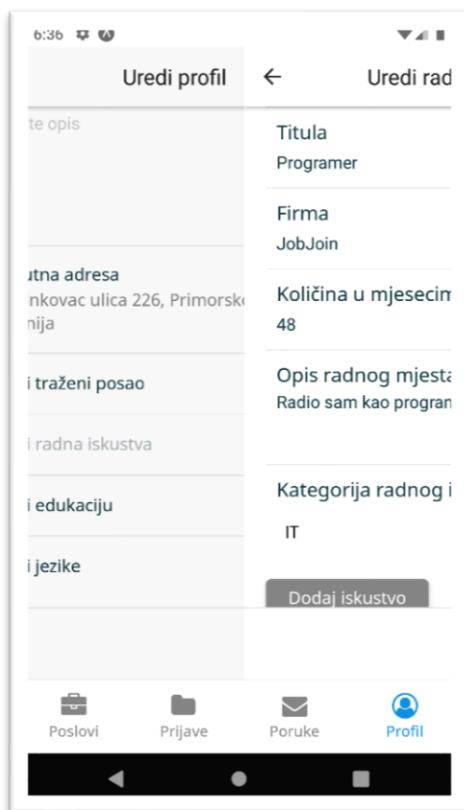
Korisničko sučelje dizajnirano je u skladu s modernim standardima. Minimalističko je i intuitivno. Koriste se fontovi *Caviar Dreams* te *Noto Sans*. Slika 49 prikazuje glavnu paletu boja.



Slika 49: Glavna paleta boja

Sučelje je izrađeno kombinacijom ovih boja te malim varijacijama sive boje.

Prijelazi između pregleda animirani su jednako na Android i iOS platformama. Prilikom navigacije nova stranica izlazi iz desnog ruba ekrana dok ne popuni ekran. Pri povratku stranica se povlači u desni rub ekrana (Slika 50).



Slika 50: Animacija prijelaza

1.18. Kartično plaćanje

Kartično plaćanje unutar web aplikacije provodi se kroz Stripe platformu. Prije kupovine korisnik mora odabrati količinu tokena. Server zatim šalje zahtjev za plaćanje koji je ispunjen nakon što korisnik une svoju kreditnu karticu te pritisne *Nadoplati račun*. Uspješnim teretenjem kreditne kartice Stripe korisniku šalje račun na e-mail adresu te kontaktira server s informacijom o uspjeloj transakciji. Prilikom zaprimanja zahtjeva od strane Stripe platforme, server povećava broj tokena poslodavca.

MONETIZACIJA

Monetizacija platforme presudna je za njezin uspjeh. JobJoin koristi model zarade znatno drugačiji od drugih platformi na hrvatskom tržištu. Reklame unutar aplikacije uništavaju korisničko iskustvo zbog čega ovaj pristup nikada neće biti ostvaren. Također ne postoji opcija promoviranja oglasa poslodavca unutar aplikacije da se osigura pravednost među malim i velikim tvrtkama. Način zarade nalazi se u dva primarna aspekta – tokenima i premium pretplati koje su dostupne isključivo poslodavcima. Korištenje aplikacije potpuno je besplatno za tražitelje posla.

1.19. Trenutno stanje na platformi

U trenutnoj verziji svaki poslodavac pri registraciji dobiva 20 besplatnih tokena za korištenje. Objavljanje oglasa je potpuno besplatno te je stranica „*Kandidati*“ otvorena za korištenje svim poslodavcima. Ovo će se ubuduće promijeniti, no trenutno je potrebno da se privuče što veći broj korisnika.

1.20. Tokeni

Tokeni predstavljaju virtualnu valutu na platformi te se trenutno koriste za otključavanje razgovora s korisnicima. Svaki razgovor naplaćuje se 1 token koji trenutno vrijedi deset (10) HRK. U budućim verzijama platforme, objava oglasa naplaćivat će se 5 tokena.

1.21. Premium pretplata

Premium pretplata namijenjena je za veće tvrtke koje moraju razgovarati s velikim brojem ljudi mjesечно. Premium pretplata poslodavcu omogućuje besplatno otključavanje razgovora s korisnicima te ubuduće ekskluzivan pristup stranici „*Kandidati*“. Članovi s aktivnom premium članarinom imaju i posebnu značku na njihovom profilu.

DALJNJI PLANOVI

JobJoin platforma daleko je od dovršene. Imam mnogo ideja koje bi htio implementirati u budućnosti. Želim je dodatno optimizirati te raditi na pronašlasku svih programskih mana te ih u hodu ispravljati. No, više od svega, cilj mi je JobJoin plasirati na hrvatsko tržište 2020. godine. Tvrta WT Grupa iskazala je interes u realizaciji ovog projekta te trenutno tražim optimalne metode kartičnog plaćanja unutar aplikacije koja će zadovoljiti moja očekivanja kao i očekivanja korisnika.