

# Društvena mreža s ograničenim objavama

---

Vuk, Luka

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:200:679386>

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

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

*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE, RAČUNARSTVA I  
INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA OSIJEK**

**Sveučilišni studij**

**DRUŠTVENA MREŽA S OGRANIČENIM OBJAVAMA**

**Završni rad**

**Luka Vuk**

**Osijek, 2022.**

**FERIT**FAKULTET ELEKTROTEHNIKE, RAČUNARSTVA  
I INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA **OSIJEK****Obrazac ZIP - Obrazac za ocjenu završnog rada na preddiplomskom sveučilišnom studiju**

Osijek, 15.09.2022.

Odboru za završne i diplomske ispite

**Prijedlog ocjene završnog rada na  
preddiplomskom sveučilišnom studiju**

<b>Ime i prezime Pristupnika:</b>	Luka Vuk
<b>Studij, smjer:</b>	Preddiplomski sveučilišni studij Računarstvo
<b>Mat. br. Pristupnika, godina upisa:</b>	R 4441, 22.07.2019.
<b>OIB Pristupnika:</b>	50644027015
<b>Mentor:</b>	Izv. prof. dr. sc. Mirko Köhler
<b>Sumentor:</b>	,
<b>Sumentor iz tvrtke:</b>	
<b>Naslov završnog rada:</b>	Društvena mreža s ograničenim objavama
<b>Znanstvena grana rada:</b>	<b>Informacijski sustavi (zn. polje računarstvo)</b>
<b>Zadatak završnog rad:</b>	Zauzeto za studenta LUKA VUK. Potrebno je napraviti web aplikaciju društvene mreže koja dozvoljava korisniku da objavi samo jednu objavu dnevno. Treba napraviti ograničenje objava po lokaciji korisnika. Objava se sastoji od 365 znakova i do 3 multimedijске datoteke. Aplikacija treba imati pripremu za povezivanje sa mobilnom aplikacijom.
<b>Prijedlog ocjene završnog rada:</b>	Vrlo dobar (4)
<b>Kratko obrazloženje ocjene prema Kriterijima za ocjenjivanje završnih i diplomskih radova:</b>	Primjena znanja stečenih na fakultetu: 2 bod/boda Postignuti rezultati u odnosu na složenost zadatka: 2 bod/boda Jasnoća pismenog izražavanja: 2 bod/boda Razina samostalnosti: 3 razina
<b>Datum prijedloga ocjene od strane mentora:</b>	15.09.2022.
<b>Datum potvrde ocjene od strane Odbora:</b>	21.09.2022.
Potvrda mentora o predaji konačne verzije rada:	<i>Mentor elektronički potpisao predaju konačne verzije.</i>
	Datum:

**FERIT**FAKULTET ELEKTROTEHNIKE, RAČUNARSTVA  
I INFORMATIČKIH TEHNOLOGIJA OSIJEK**IZJAVA O ORIGINALNOSTI RADA**

Osijek, 21.09.2022.

**Ime i prezime studenta:**

Luka Vuk

**Studij:**

Preddiplomski sveučilišni studij Računarstvo

**Mat. br. studenta, godina upisa:**

R 4441, 22.07.2019.

**Turnitin podudaranje [%]:**

14

Ovom izjavom izjavljujem da je rad pod nazivom: **Društvena mreža s ograničenim objavama**

izrađen pod vodstvom mentora Izv. prof. dr. sc. Mirko Köhler

i sumentora ,

moj vlastiti rad i prema mom najboljem znanju ne sadrži prethodno objavljene ili neobjavljene pisane materijale drugih osoba, osim onih koji su izričito priznati navođenjem literature i drugih izvora informacija. Izjavljujem da je intelektualni sadržaj navedenog rada proizvod mog vlastitog rada, osim u onom dijelu za koji mi je bila potrebna pomoć mentora, sumentora i drugih osoba, a što je izričito navedeno u radu.

Potpis studenta:

**IZJAVA**

**o odobrenju za pohranu i objavu ocjenskog rada**

kojom ja Luka Vuk, OIB: 50644027015, student/ica Fakulteta elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek na studiju Preddiplomski sveučilišni studij Računarstvo, kao autor/ica ocjenskog rada pod naslovom: Društvena mreža s ograničenim objavama,

dajem odobrenje da se, bez naknade, trajno pohrani moj ocjenski rad u javno dostupnom digitalnom repozitoriju ustanove Fakulteta elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek i Sveučilišta te u javnoj internetskoj bazi radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu, sukladno obvezi iz odredbe članka 83. stavka 11. *Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju* (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15).

Potvrđujem da je za pohranu dostavljena završna verzija obranjenog i dovršenog ocjenskog rada. Ovom izjavom, kao autor/ica ocjenskog rada dajem odobrenje i da se moj ocjenski rad, bez naknade, trajno javno objavi i besplatno učini dostupnim:

- a) široj javnosti
- b) studentima/icama i djelatnicima/ama ustanove
- c) široj javnosti, ali nakon proteka 6 / 12 / 24 mjeseci (zaokružite odgovarajući broj mjeseci).

*\*U slučaju potrebe dodatnog ograničavanja pristupa Vašem ocjenskom radu, podnosi se obrazloženi zahtjev nadležnom tijelu Ustanove.*

Osijek, 21.09.2022.

(mjesto i datum)

\_\_\_\_\_  
(vlastoručni potpis studenta/ice)

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
1.1. Zadatak završnog rada .....	1
<b>2. POSTOJEĆA RJEŠENJA.....</b>	<b>3</b>
2.1. Facebook .....	3
2.2. Instagram .....	4
2.3. Twitter .....	4
2.4. BeReal.....	4
2.5. Flickr .....	5
<b>3. OPIS KORIŠTENIH TEHNOLOGIJA .....</b>	<b>6</b>
3.1. JavaScript .....	6
3.2. CSS.....	6
3.3. MongoDB .....	6
3.4. Mongoose.....	6
3.5. Compass .....	7
3.6. Node.js .....	7
3.7. Express.js .....	7
3.8. React.js .....	7
3.9. Visual Studio Code .....	8
3.10. Bootstrap .....	9
<b>4. IZRADA WEB APLIKACIJE .....</b>	<b>10</b>
4.1. Početna stranica.....	10
4.2. Stranica za prijavu i registraciju .....	11
4.3. Modalni prozor za objavu .....	12
4.4. Stranica za pojedinačnu objavu.....	13
4.5. Stranica za uređivanje objave .....	14
4.6. Stranica profila .....	15

4.7. Stranica za uređivanje profila.....	16
<b>5. OGRANIČENJA .....</b>	<b>18</b>
5.1. Ograničenje na 365 znakova .....	18
5.2. Jedna objava dnevno.....	18
5.3. Tri multimedijske datoteke .....	19
<b>6. PRIPREMA APLIKACIJE ZA MOBILNU VERZIJU .....</b>	<b>21</b>
<b>7. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>22</b>
<b>LITERATURA .....</b>	<b>23</b>
<b>SAŽETAK.....</b>	<b>25</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>26</b>
<b>ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>27</b>
<b>PRILOZI .....</b>	<b>28</b>

# 1. UVOD

Razvojem interneta došlo je do razvoja novih tehnologija, a samim tim do posljedičnog razvoja društvenih mreža. Društvene mreže omogućuju povezivanje ljudi iz cijelog svijeta jer čovjek je po prirodi društveno biće te traži neku vrstu komunikacije. Na društvene mreže prvenstveno dolazimo kako bi se zblížili s novim ljudima ili kako bi podijelili ili primili razne informacije. Također, to za sobom vuče i neke posljedice, na primjer previše vremena izgubljenog na društvenim mrežama, s obzirom da čovjek postane ovisan o njima. Danas rijetko koja mreža ima neka ograničenja koja smanjuju osobnu aktivnost na društvenim mrežama.

Kroz završni rad obrađena su neka rješenja koja već postoje na tržištu te je objašnjena izrada same web aplikacije. Za izradu web aplikacije korišten je JavaScript kao glavni programski jezik, JavaScript biblioteke i *framework* te Visual Studio Code kao uređivač teksta. Podaci koje je potrebno pohraniti, nalazimo u MongoDB bazi podataka.

Cilj završnog rada je napraviti web aplikaciju koja će omogućiti korisniku samo jednu objavu dnevno, a provjeru tog ograničenja radit će po korisnikovoj geo-lokaciji. Također potrebno je postaviti ograničenja na dužinu objave i broj multimedijских datoteka, sve u svrhu poboljšanja objavljenih i smanjenju neželjenog sadržaja. Aplikacija mora sadržavati i glavno korisničko sučelje koje se sastoji od glavnog izbornika, objava korisnika te samog profila korisnika. Registraciju i prijavu vršimo putem elektroničke pošte i šifre koju korisnik sam odabire. Korisnik ima mogućnost vlastite objave koja je ograničena vremenom i lokacijom kao i praćenje ostalih korisnika na društvenoj mreži.

U drugom poglavlju obrađena su rješenja koja već postoje na tržištu. Treće poglavlje daje uvid u tehnologije koje su korištene tijekom izrade web aplikacije. U četvrtom poglavlju opisana je sama izrada web aplikacije i programski kod vezan uz nju. U petom poglavlju su detaljno opisana ograničenja primijenjena u aplikaciji. Šesto poglavlje objašnjava pripremu web aplikacije za mobilnu. Posljednje poglavlje je zaključak završnog rada.

## 1.1. Zadatak završnog rada

Potrebno je napraviti web aplikaciju društvene mreže koja dozvoljava korisniku samo jednu objavu dnevno. Treba napraviti ograničenje objava po lokaciji korisnika. Objava se sastoji od



365 znakova i do 3 multimedijske datoteke. Aplikacija treba imati pripremu za povezivanje s mobilnom aplikacijom.

## 2. POSTOJEĆA RJEŠENJA

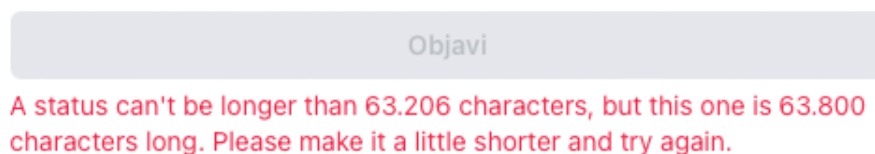
Društvene mreže s dodatnim ograničenjima nisu česte, ali većina društvenih mreža ima ograničenja poput broja znakova u objavama ili broj multimedijских datoteka. U nastavku su društvene mreže koje imaju takva ograničenja.

### 2.1. Facebook

Facebook je najpoznatija i najutjecajnija društvenih mreža u svijetu [1]. Korisnici nakon što naprave račun imaju mogućnosti pratiti druge korisnike ili stranice. Također, imaju mogućnost objave nekog teksta ili neke multimedijске datoteke. Sučelje objave na Facebooku prikazano je na slici 2.1. Kada korisnik odluči objaviti nešto na Facebooku ograničen je na 63.206 znakova te 80 multimedijских datoteka u jednoj objavi. Prikaz upozorenja za broj znakova prikazan je na slici 2.2. Facebook implementira algoritam koji smanjuje vidljivost objave većem broju ljudi, ako isti korisnik u zadnja 24 sata ima više od 24 objave.



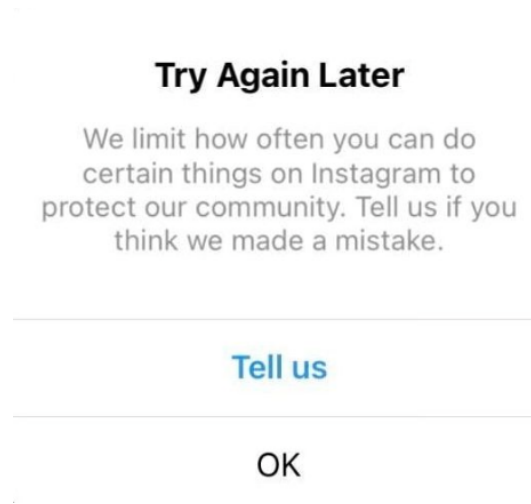
Slika 2.1. Sučelje za objavu na Facebooku



Slika 2.2. Upozorenje za prekoračenje broja znakova

## 2.2. Instagram

Instagram je postao jedna od najpopularnijih društvenih mreža za mlade, pogotovo u Sjedinjenim Američkim Državama [2]. Ona također spada u Facebookovu korporaciju, a razlika je u tome što je Instagram platforma za objavljivanje slika i videa. Kao društvena mreža Instagram ima dosta ograničenja kao što su na primjer broj svidanja i ograničenje broja ljudi koji se smije pratiti, odnosno 1000 ljudi u 24 sata. Prikazano na slici 2.3. broj znakova unutar jedne objave je ograničen na 2200 te 10 slika ili videa



Slika 2.3. Instagram upozorenje za prekoračenje broja svidanja u 24 sata

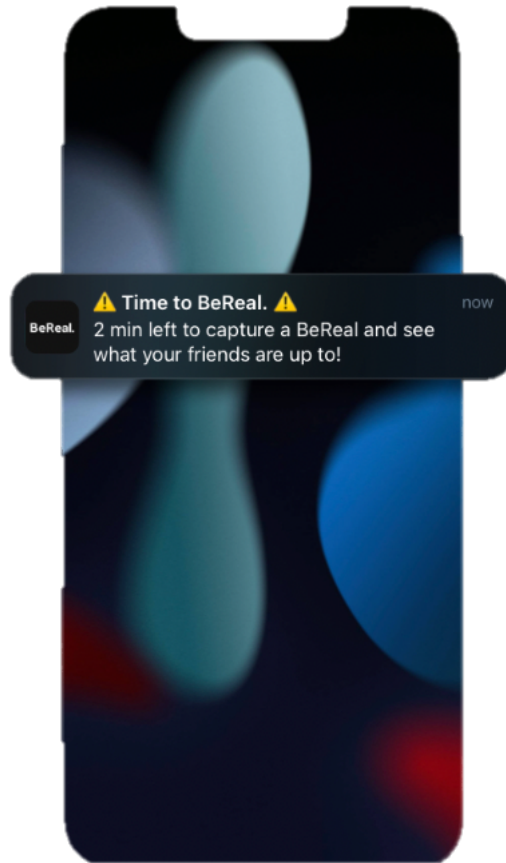
## 2.3. Twitter

Twitter je najveći konkurent ranije navedenim društvenim mrežama. To je društvena mreža koja je osmišljena kao mali blog svakog korisnika gdje korisnici objavljuju kratke objave poznate kao *tweetovi* [3]. Registrirani korisnici mogu *tweetove* ponovno objaviti i komentirati dok neregistrirani korisnici mogu čitati samo *tweetove* koji su javno dostupni. Neka od mnogobrojnih Twitterovih ograničenja su 280 znakova po *tweetu* i 2400 *tweetova*. Što se tiče ograničenja oko broja videa u jednom *tweetu*, nisu ograničeni količinom, nego duljinom trajanja, koja može maksimalno biti dvije minute i 20 sekundi.

## 2.4. BeReal

BeReal je jedna od novijih društvenih mreža nastala 2020. godine. Naime, radi se o društvenoj mreži koja omogućava korisnicima jednu objavu fotografije dnevno kako bi svojim prijateljima pokazali što rade u stvarnom vremenu. Svaki dan u drugo vrijeme, svi korisnici istovremeno su

obaviješteni da uslikaju i podjele fotografiju u 2 minute [4]. Na slici 2.4. možemo vidjeti obavijest od aplikacije. Nakon što je slika objavljena, prijatelji međusobno imaju mogućnost reagiranja i komentiranja fotografije.



Slika 2.4. Obavijest koja označava vrijeme za objavu slike [4]

## 2.5. Flickr

Flickr je društvena mreža koja je namijenjena prvenstveno objavljivanju slika i videa u visokoj rezoluciji i kvaliteti. Većina ljudi koji su korisnici Flickr-a su fotografi ili imaju neki doticaj sa fotografijom. Ograničenja koja Flickr uvjetuje svojim korisnicima su: od 1.5.2022. besplatni računi imaju limit od 1000 objava i mogu objavljivati samo siguran sadržaj, slike mogu biti maksimalno 200 MB, svaki video može biti maksimalne rezolucije 1920x1080 te maksimalno 1 GB veličine [5].

### 3. OPIS KORIŠTENIH TEHNOLOGIJA

U ovom poglavlju su opisane tehnologije koje su poslužile za izradu web aplikacije. Većina njih su vrlo popularne u današnje vrijeme poznate pod akronimom MERN (*MongoDB, Express.js, React.js, Node.js*) stog. Na slici 3.1. je prikazan slikoviti prikaz kako MERN funkcioniра.



Slika 3.1. MERN vizualni prikaz

#### 3.1. JavaScript

JavaScript je programski jezik koji omogućuje implementaciju složenih značajki na web stranicama [6]. Glavna namjena mu je pružanje interakcije korisnika s web stranicom. Može se koristiti i za korisničku stranu i za poslužiteljsku stranu. Uključivanje JavaScripta poboljšava korisničko iskustvo web stranice pretvarajući je iz statične u interaktivnu.

#### 3.2. CSS

CSS (engl. *Cascading Style Sheets*) je stilski jezik koji koristimo za uređivanje izgleda i formata dokumenta napisanog u jeziku za označavanje. Dok se HTML (engl. *HyperText Markup Language*) koristi za strukturiranje web dokumenta, pomoću CSS-a određujemo stil dokumenta – izgled stranice, boje, fontovi [7].

#### 3.3. MongoDB

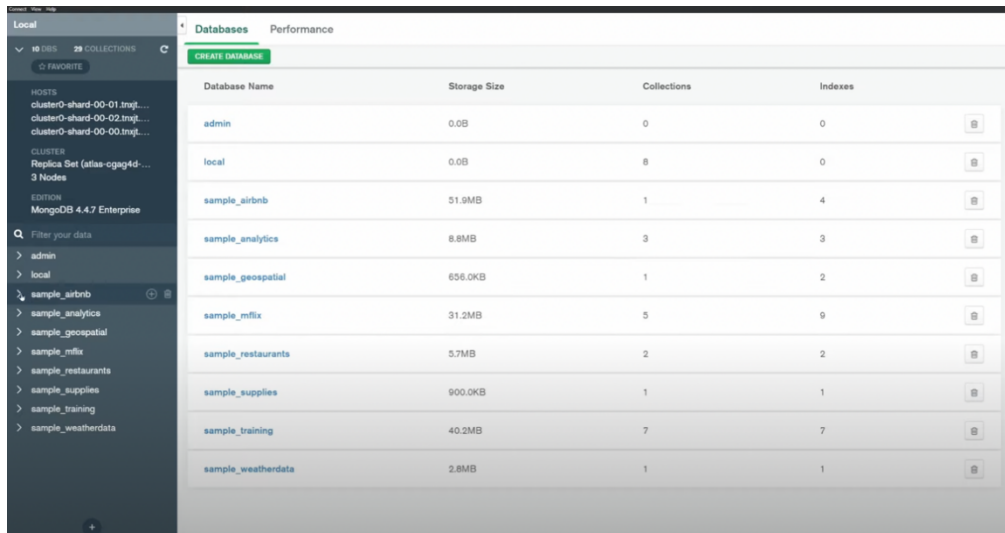
MongoDB je fleksibilna NoSQL baza podataka dokumenata. NoSQL bazu podataka koristimo kao alternativu relacijskim bazama podataka te je vrlo korisna za rad s velikim skupovima distribuiranih podataka [8]. MongoDB je alat koji može upravljati informacijama orijentiranim na dokumente, pohranjivanje ili dohvaćanje informacija.

#### 3.4. Mongoose

Mongoose je JavaScript objektno orijentirana biblioteka koja stvara vezu između MongoDB-a i Express.js *frameworka* web aplikacije.

### 3.5. Compass

Compass je interaktivni alat za pisanje upita, optimizaciju i analizu MongoDB podataka. Pomoću njega možemo pristupiti većini značajki koje nudi mehanizam za bazu podataka MongoDB putem intuitivnog vizualnog prikaza. Korisničko sučelje je prikazano na slici 3.2.



Slika 3.2. Compass - korisničko sučelje

### 3.6. Node.js

Node.js je *open-source* JavaScript *runtime* okruženje. Node.js aplikacije rade u jednom procesu, bez stvaranja novih niti za svaki zahtjev. Pruža skup asinkronih funkcija u svojoj standardnoj biblioteci koji sprječavaju blokiranje JavaScript koda. Općenito biblioteke u Node.js su napisane korištenjem neblokirajućim paradigama [9].

### 3.7. Express.js

Express.js je mali i fleksibilni Node.js *framework* web aplikacije koji pruža robustan skup značajki za web i mobilne aplikacije [10]. Neke od značajki Express.js su: omogućavanje postavljanja *middlewarea* za odgovaranje na HTTP (engl. *HyperText Transfer Protocol*) zahtjeve, definiranje tablice usmjeravanja koju koristimo za izvođenje različitih radnji na temelju HTTP metode i URL-a (engl. *Uniform Resource Locator*) te omogućavanje dinamičkog prikaza HTML stranica na temelju prosljeđivanja argumenata predloščima.

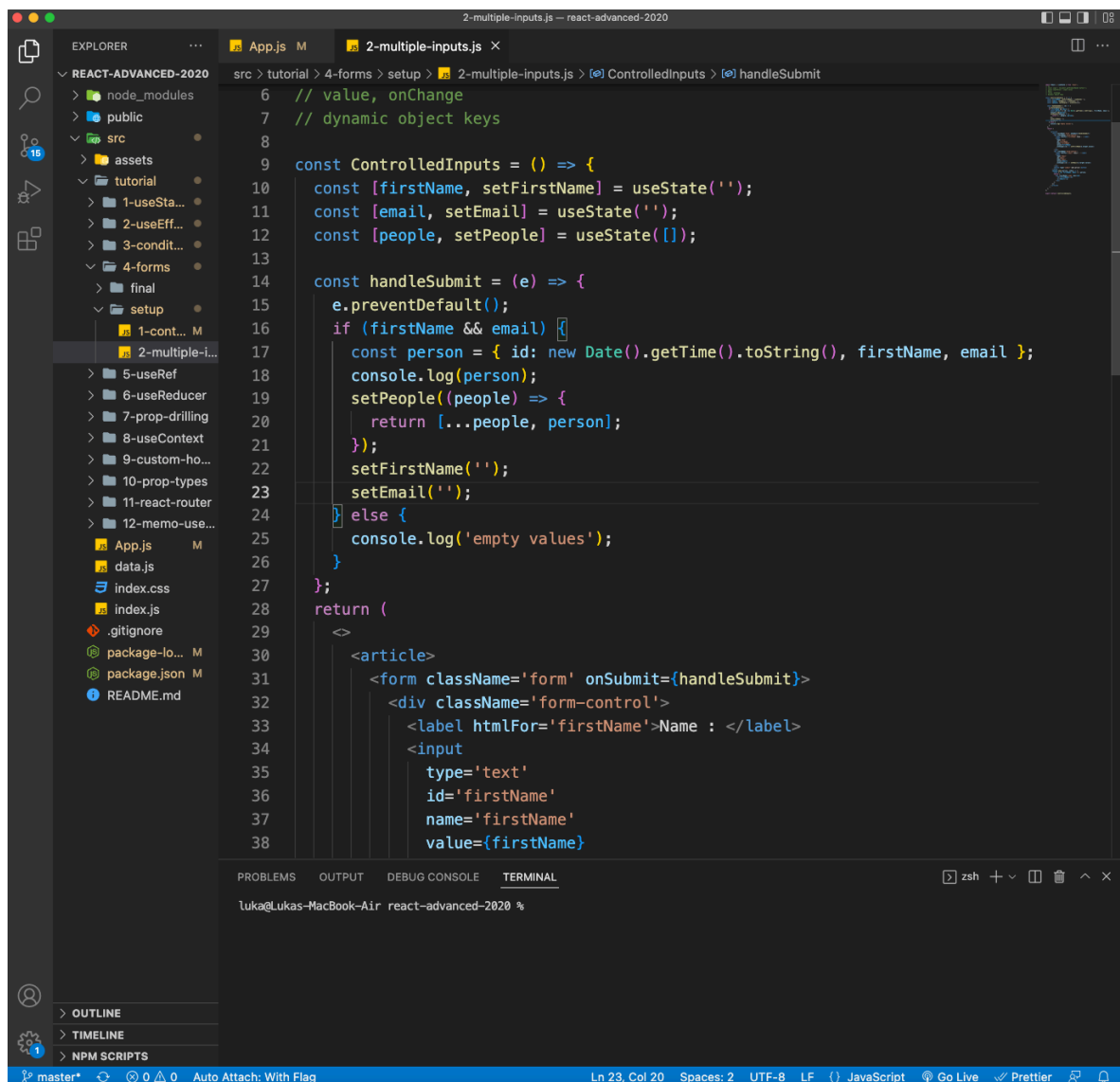
### 3.8. React.js

React.js je JavaScript biblioteka za izgradnju korisničkih sučelja. Izvorno su ga stvorili programeri iz Facebooka. Stekao je popularnost dopuštajući programerima stvaranje brzih aplikacija koristeći

intuitivnu programsku paradigmu koja povezuje JavaScript sa sintaksom sličnom HTML-u poznatom kao JSX (engl. *JavaScript Extensible Markup Language*) [11].

### 3.9. Visual Studio Code

Visual Studio Code je uređivač teksta redefiniran i optimiziran za izgradnju i otklanjanje pogrešaka u modernim web aplikacijama i aplikacijama u oblaku [12]. Podržan je na operativnim sustavima Windows, Linux i macOS. Neke od značajka su: isticanje sintakse, inteligentno dovršavanje koda, refaktoriranje koda te ugrađeni Git. Na slici 3.3. prikazano je sučelje Visual Studio Code-a.



Slika 3.3. Visual Studio Code

### **3.10. Bootstrap**

Bootstrap je *open-source* okvir usmjeren na responzivni klijentski dio web stranica i aplikacija [13]. Bootstrap se prvenstveno temelji na razvoju stranica za mobilne uređaje te sadrži predloške dizajna temeljene na HTML-u, CSS-u i JavaScriptu za tipografiju, obrasce, gumbe, navigaciju i druge komponente. Za izradu *web* aplikacije korišten je *Material Design Bootstrap* [14] koji ima moderniji način izrade izgleda.

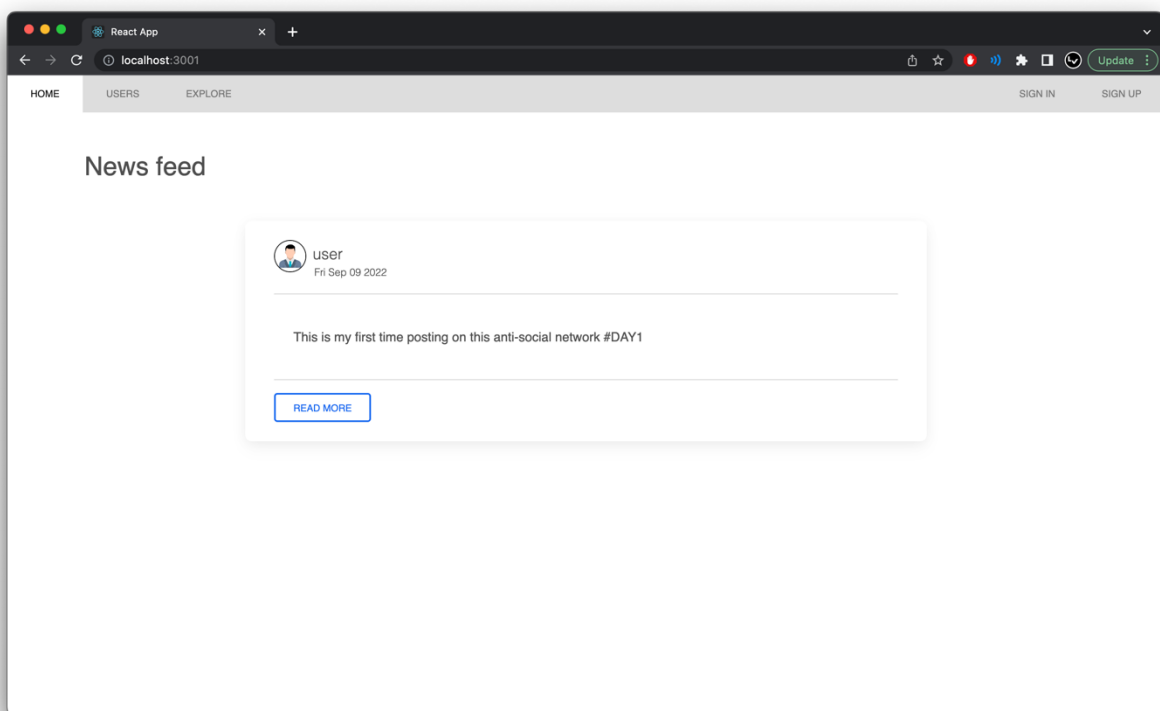


## 4. IZRADA WEB APLIKACIJE

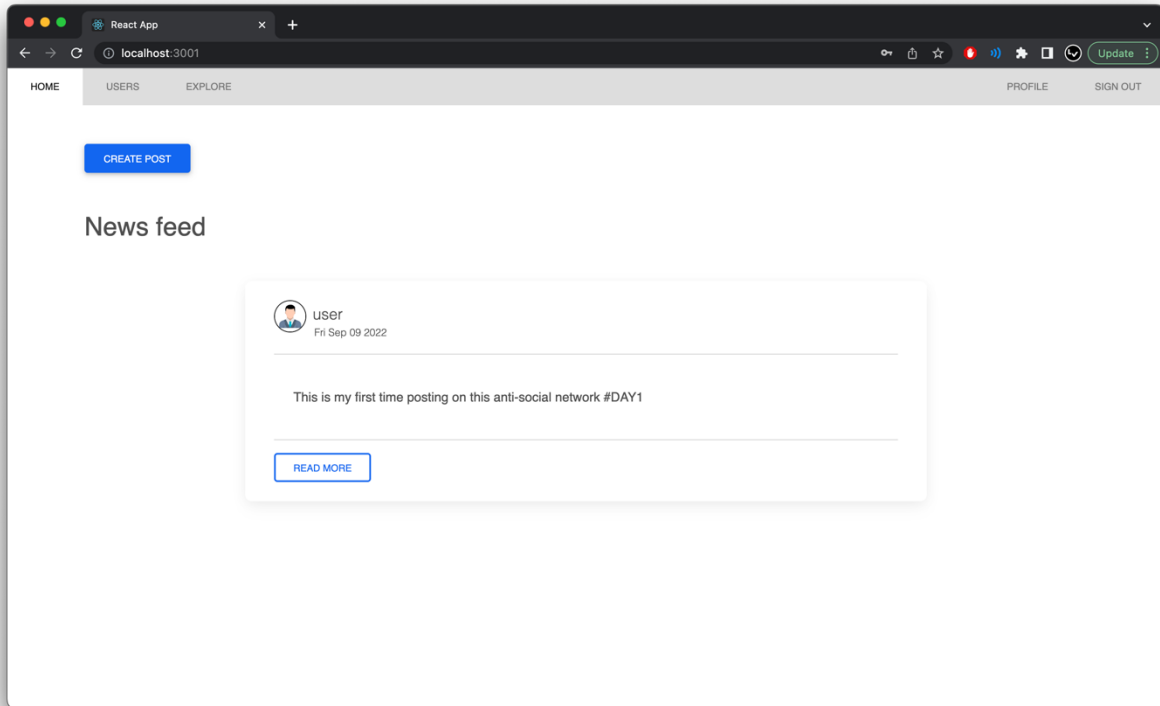
Aplikacija, napravljena u cilju ovog seminarskog rada, je podijeljena na korisničko sučelje i poslužiteljsku stranu.

### 4.1. Početna stranica

Kada korisnik dođe na početnu stranicu ima mogućnost vidjeti svaku objavu koju su ostali korisnici objavili. Kako bi mogao vidjeti komentare o toj objavi ili i sam komentirati potrebna je registracija ili ako je već registriran prijava sa svojim *e-mailom* i šifrom koju je postavio, a to može odabrati u desnom gornjem kutu aplikacije u kojem ima mogućnost odabrati *Sign in* ili *Sign up*. Na gornjem izborniku ima također mogućnost vidjeti sve korisnike koji su registrirani pritiskom na *Users*. Prikaz početne stranice kada je korisnik prijavljen i kada nije, možemo vidjeti na slikama 4.1. i 4.2.



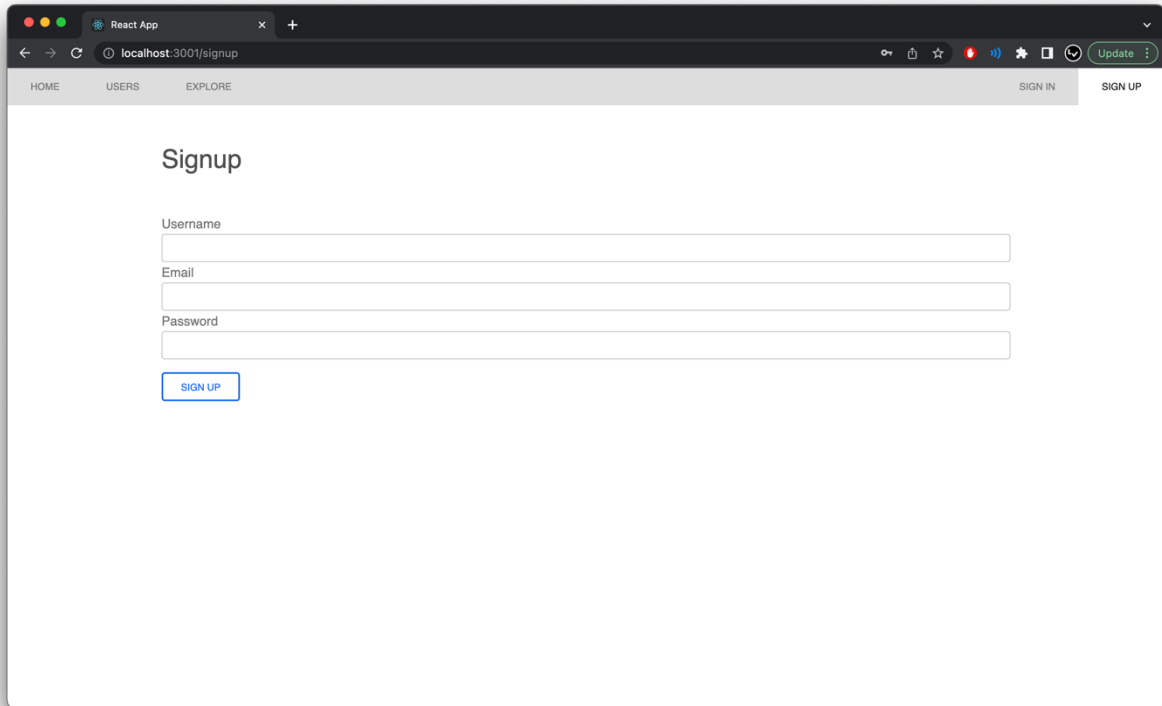
Slika 4.1. Početna stranica



Slika 4.2. Početna stranica kada je korisnik prijavljen

## 4.2. Stranica za prijavu i registraciju

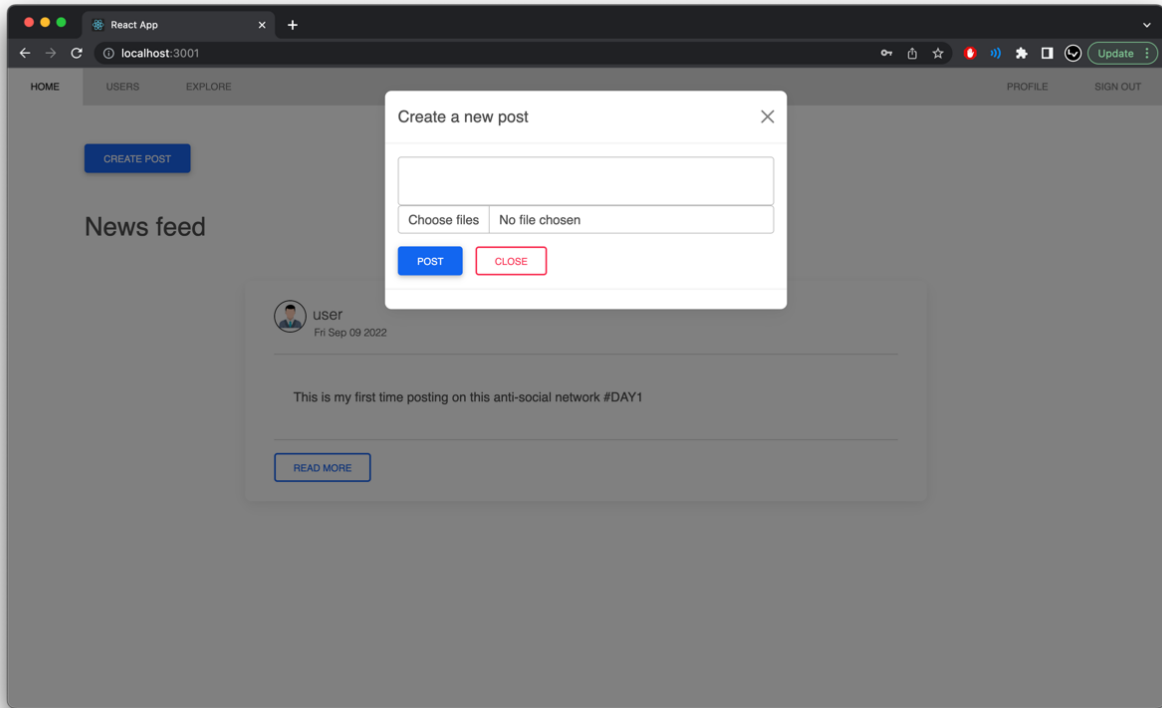
Stranica za registraciju korisnika sastoji se od forme koju korisnik mora ispuniti kako bi se uspješno registrirao. Također za formu je implementirana i validacija kojom ne dopuštamo korisniku da ne unese neki dio forme ili ne zadovolji zadani unos na primjer ima li *e-mail* simbol „@“. Ograničena je i lozinka korisnika tako što mora imati najmanje 6 znakova te barem jedan broj. Stranica za prijavu jako je slična stranici za registraciju, a razlika je u tome što forma za prijavu nema dio za *username*. Svaki put kada se korisnik prijavi, u kolačić spremamo jwt (*JSON Web Token*) token [15] koji je potreban za autentifikaciju korisnika koju provodimo pri komentiranju objava, objavljivanju, svidanju.



**Slika 4.3.** Stranica za registraciju

### **4.3. Modalni prozor za objavu**

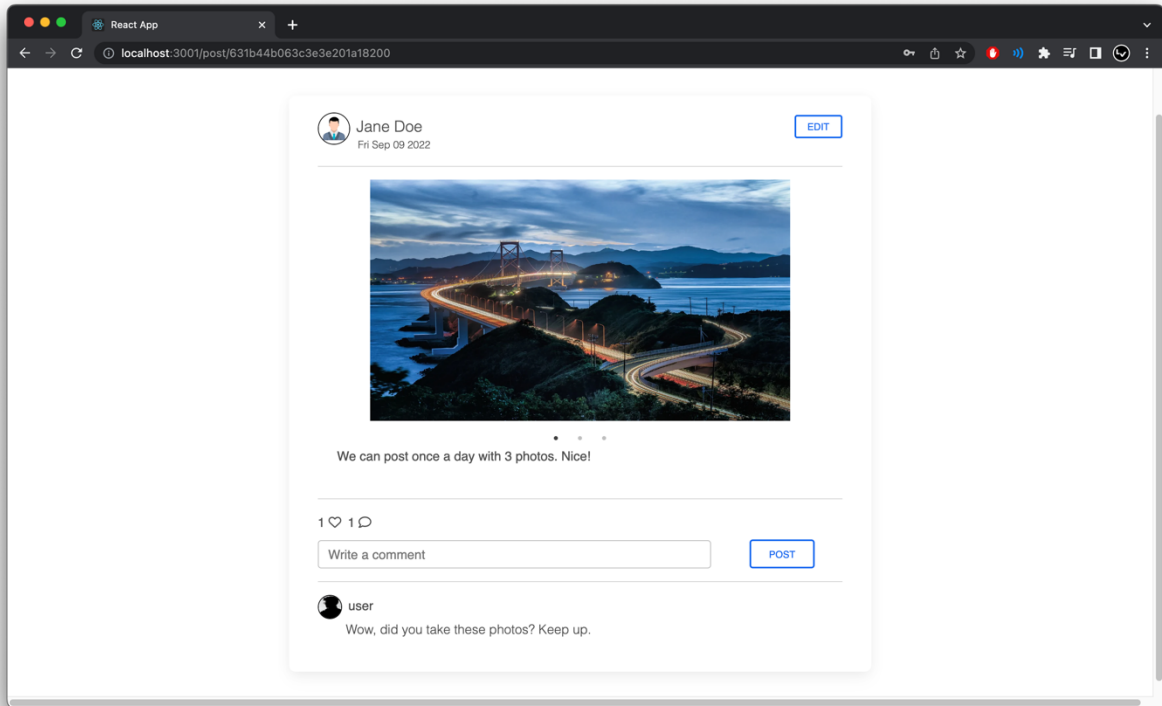
Kako bi korisnik mogao objaviti što želi, implementiran je modalni prozor, prikazan na slici 4.4., unutar kojeg nalazimo formu za objavu koja se sastoji od polja za tekst i gumba pomoću kojeg odabiremo slike koje želimo staviti uz tekst. Osnovni kod za modalni prozor je Bootstrapov predložak u kojem su promijenjeni detalji kako bi ga prilagodili za potrebu aplikacije. Također je implementirana validacija i neka ograničenja o kojima će se raspraviti u jednom od poglavlja koje slijede.



Slika 4.4. Modalni prozor za kreiranje objave

#### 4.4. Stranica za pojedinačnu objavu

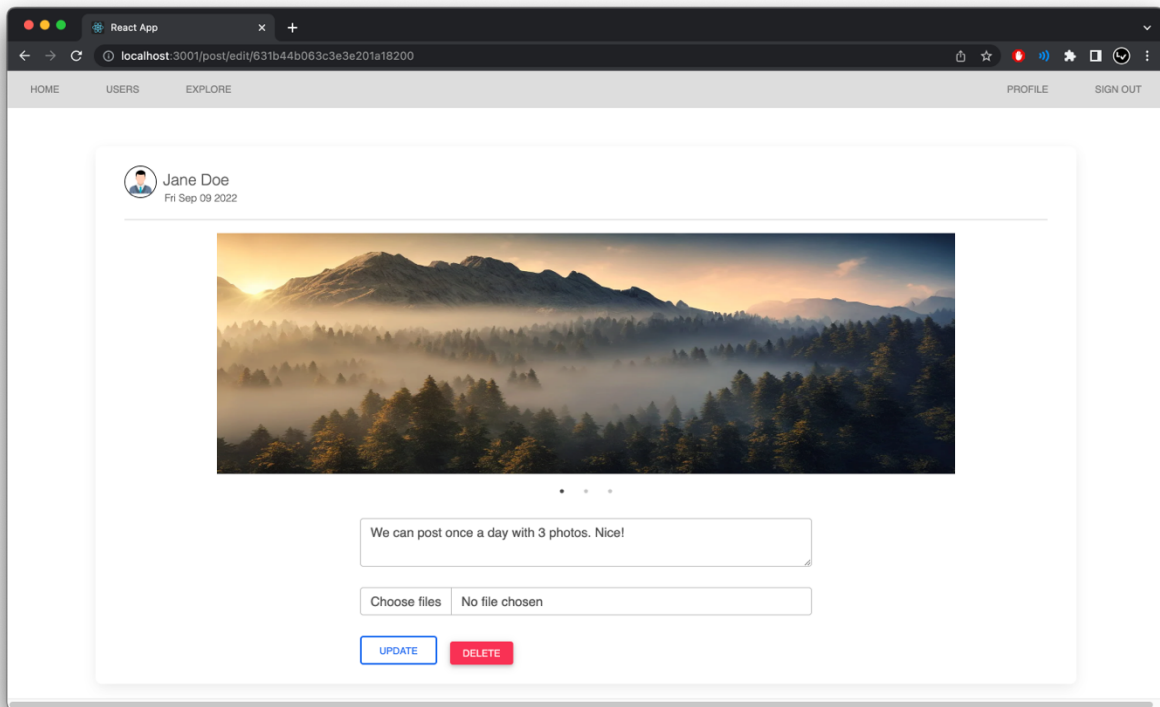
Na početnoj stranici na svakoj objavi postoji gumb *Read more* koji kad stisnemo otvara stranicu na kojoj prikazujemo cijelu objavu kao i svi komentari i broj sviđanja. Korisnik, ako je prijavljen ima mogućnost komentirati objavu i označiti ju sa „Sviđa mi se“. Isto tako ima mogućnost obrisati svoj komentar. U slučaju brisanja komentara, kada korisnik stisne ikonicu za obrisati komentar, aplikacija će izbaciti prozorčić u kojem on mora potvrditi da doista želi obrisati komentar. Stranica na kojoj prikazujemo pojedinačnu objavu, komentare i broj sviđanja prikazana je na slici 4.5.



Slika 4.5. Stranica za pojedinačnu objavu

## 4.5. Stranica za uređivanje objave

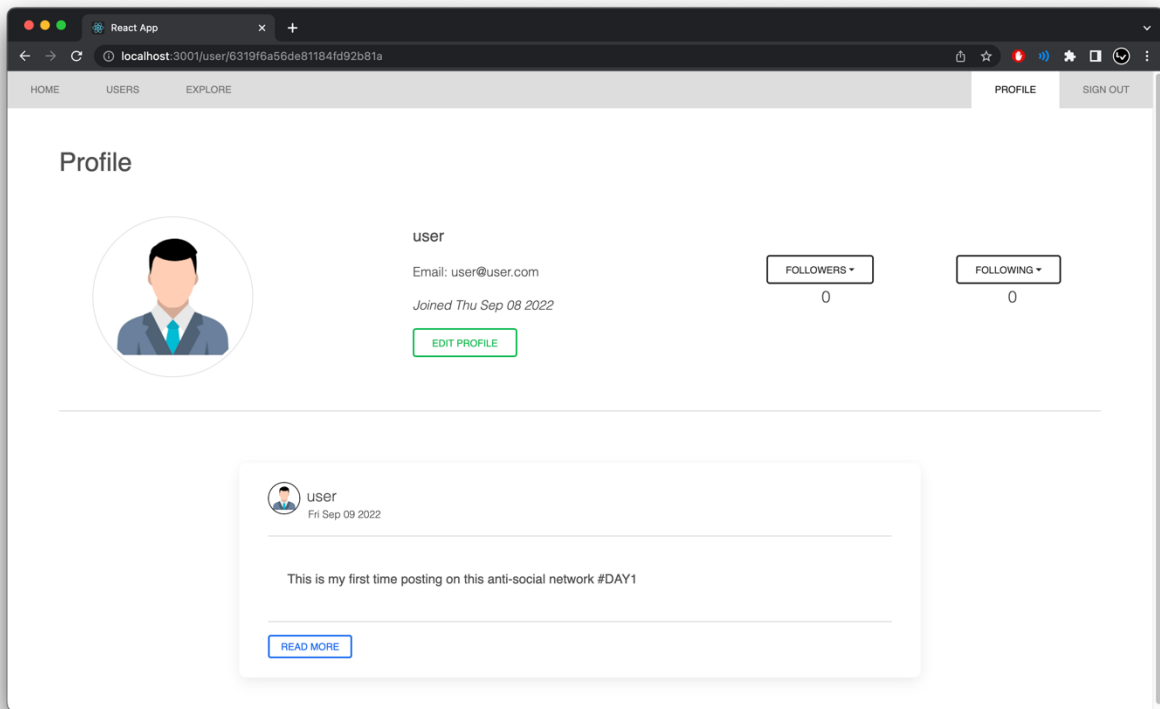
Na stranici za pojedinačnu objavu, prikazana na slici 4.6., postoji gumb *Edit* koji omogućuje promjenu teksta ili slika unutar objave u koje se nalazimo. Aplikacija će izbaciti crveni prozorčić u kojem će pisati što nije poštivano, ako korisnik ne zadovolji pravila za unos teksta ili odabir slika. Stranica se sastoji od forme koja će već biti ispunjena trenutnim tekstom te možemo odabrati nove slike. Također ako se korisnik odluči promijeniti samo jednu stvar ono drugo će ostati spremljeno u formu. Na kraju na gumb *Update* korisnik potvrđuje promjene.



**Slika 4.6.** Stranica za uređivanje objave

## 4.6. Stranica profila

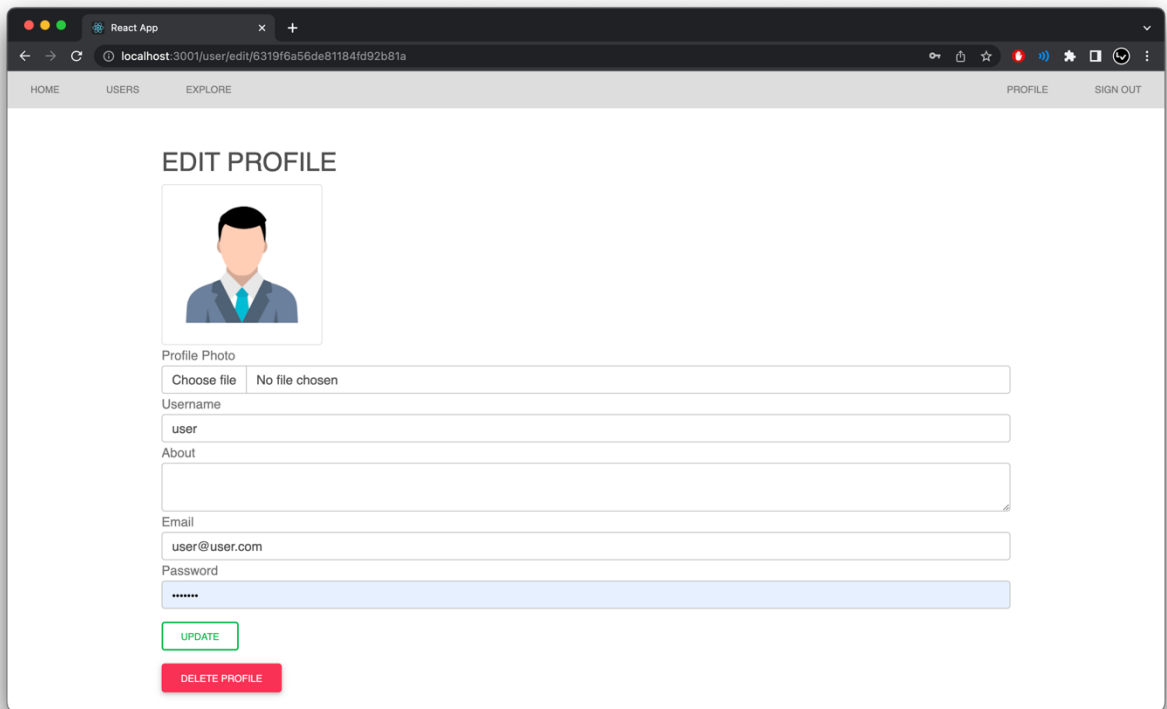
Na glavnom izborniku pri vrhu aplikacije nalazimo *tab Profile* koji klikom vodi na stranicu, prikazanu na slici 4.7. na kojoj je istaknut korisnikov profil. Profil se sastoji iz dva glavna dijela: gornji dio na kojem su prikazane opće informacije o korisniku i dva gumba *following* i *followers* koji na klik otvaraju listu u kojoj nalazimo korisnike koje korisnik prati te korisnike koji prate njega. To je implementirano na način da korisnika, koji želi pratiti drugog korisnika, dodajemo u listu *followers* od drugog korisnika, dok je drugi korisnik dodan u listu *following*. U donjem dijelu možemo pronaći sve objave koje je korisnik objavio.



Slika 4.7. Stranica profila korisnika

#### 4.7. Stranica za uređivanje profila

Korisnik na svome profilu, ispod odjeljka o informacijama, ima gumb *Edit profile* koji korisniku omogućuje mijenjanje svoj svog *e-mail*, *username* i šifru te brisanje svog profila. Kao i kod uređivanja objave na stranici nalazimo formu koja bude popunjena trenutačnim podacima koje korisnik ima. Stranicu možemo vidjeti na slici 4.8.



**Slika 4.8.** Stranica za uređivanje profila



## 5. OGRANIČENJA

Najbitniji dio aplikacije ovog završnog rada je implementacija ograničenja. Društvena mreža treba imati ograničenje objave od samo 365 znakova, 3 multimedijske datoteke i ograničenje za jednu objavu dnevno.

### 5.1. Ograničenje na 365 znakova

Kako bi ograničili korisnika za upis samo 365 znakova u tekst objave u poslužiteljskom djelu aplikacije morali smo napraviti validaciju unosa. To je postignuto na način da svaki puta kada korisnik stisne gumb za objavljivanje, vrijednosti s korisničkog dijela aplikacije šaljemo na poslužiteljski dio aplikacije putem API-ja (engl. *Application Programming Interface*). Prvo provjeravamo je li tekst prazan i je li tekst duži od 365 znakova. U slučaju jednog od tog dvoje, korisnik neće moći napraviti objavu te će se ispisati određena pogreška. Kod implementacije prikazan je na slici 5.1.

```
70     if (!post.post) {
71         return res.status(400).json({ error: "Post can't be empty" });
72     } else if (post.post.length > 365) {
73         return res.status(400).json({
74             error: 'Post must be less than 365 characters long',
75         });
76     }
```

Slika 5.1. Kod za ograničavanje korisnikovog unosa teksta na 365 znakova

### 5.2. Jedna objava dnevno

Korisnika je potrebno ograničiti na jednu objavu dnevno. Sve varijable tipa *Date()* u bazu podataka automatski se spremaju po UTC (engl. *Coordinated Universal Time*) vremenu. To i nije praktično zbog vremenskih zona, iz razloga što jedna vremenska zona kasni ili rani za središnjim vremenom. Kako bi riješili taj problem, datum koji dobijemo iz baze podataka mora biti pretvoren u lokalno vrijeme korisnika gdje se nalazi. Pretvorba iz UTC u lokalno vrijeme ostvarena je pomoću NPM (engl. *Node Package Manager*) paketa *dayjs* [16]. Taj paket omogućuje uzimanje vremenske zone korisnika te pretvaranje svih ostalih vremena koja trebamo u lokalno. Implementacija u kodu prikazana je na slici 5.2.

```

45   checkPostsToday = () => {
46     dayjs.extend(utc);
47     dayjs.extend(timezone);
48     const postCreated = new Date(this.state.lastPost.created);
49
50     const userTimezone = dayjs.tz.guess();
51
52     const postCreatedUserTimezone = dayjs(postCreated, userTimezone);
53
54     const localStartOfDay = dayjs().local().startOf('day');
55
56     const localEndOfDay = dayjs().local().endOf('day');
57
58
59     if (
60       postCreatedUserTimezone >= localStartOfDay &&
61       postCreatedUserTimezone <= localEndOfDay
62     ) {
63       this.setState({
64         isEligibleToPost: false,
65       });
66     }
67   };

```

Slika 5.2. Kod za provjeru zadnje objave u 24 sata

### 5.3. Tri multimedijske datoteke

Spremanje slika u bazu podataka može se obaviti na dva načina: prvi način je spremanje slika kao *Buffer* tip podatka, a drugi način je preko web servisa za multimediju. Slike koje korisnik izabere pri kreiranju objave šaljemo na *web* servis Cloudinary [17]. Cloudinary daje pristup korištenju API *endpointa* koji omogućuje spremanje slike na njihov server te kao rezultat tog poziva API-ja dobivamo *URL* koji je ujedno i pristup toj fotografiji. Tako izabrane slike od strane korisnika ne spremamo u bazu kao podatke tipa *Buffer* već kao *URL-ovi* koji omogućuju pristup određenoj fotografiji. Implementacija unutar koda prikazana je na slici 5.3.

```

51 exports.createPost = async (req, res, next) => {
52   const text = req.body.post;
53   const photos = req.body.photos;
54
55   let post = new Post();
56   post.post = text;
57   req.profile.hashed_password = undefined;
58   req.profile.salt = undefined;
59   post.creator = req.profile;
60
61   if (photos !== []) {
62     for (let index = 0; index < photos.length; index++) {
63       const cloudinaryPhoto = await cloudinary.uploader.unsigned_upload(
64         photos[index],
65         'qqqufopx'
66       );
67       post.photoUrls.push(cloudinaryPhoto.url);
68     }
69   }
70   if (!post.post) {
71     return res.status(400).json({ error: "Post can't be empty" });
72   } else if (post.post.length > 365) {
73     return res.status(400).json({
74       error: 'Post must be less than 365 characters long',
75     });
76   }
77   post.save((err, result) => {
78     if (err) return res.status(400).json({ error: err });
79     console.log(result);
80     res.json(result);
81   });
82   // });
83 };

```

Slika 5.3. Kod za kreiranje nove objave

## 6. PRIPREMA APLIKACIJE ZA MOBILNU VERZIJU

Aplikacija izrađena u cilju ovog završnog rada je strukturno složena. Podijeljena je na klijentski dio i poslužiteljski dio što daje mogućnost da cijeli poslužiteljski dio možemo iskoristiti kao API pomoću kojeg će mobilna aplikacija dohvaćati iste podatke kao i *web* aplikacija.

Pri izradi same mobilne aplikacije treba obratiti pozornost na vizualno slaganje *web* aplikacije i mobilne aplikacije. Trebale bi se implementirati sve stvari koje su implementirane na *web* aplikaciji. Također treba pripaziti na odabir same palete boja koje su korištene u izradi *web* aplikacije.

Stvari na koje treba pripaziti kod pripreme aplikacije za mobilnu verziju je prilagođavanje sučelja za mobilni format zaslona. Programer mora imati na umu da je ograničen prostorom na kojem se informacije mogu prikazivati te se rukovoditi činjenicom koji dijelovi aplikacije su najbitniji za prikaz. Najbitnija stvar je da mobilna aplikacija treba štedljivo trošiti bateriju korisničkog uređaja kao i odziv na uređajima koji imaju slabije komponente unutar sebe [18]. Aplikacija mora biti prilagođena učinkovitom radu unutar određenog operacijskog sustava. To znači da aplikacija ne bi trebala biti u sukobima s ostalim procesima koji se izvode na mobitelu.

## 7. ZAKLJUČAK

U današnje vrijeme ovisnost o društvenim mrežama je sve veća, a društvene mreže koje su aktualne u današnje vrijeme imaju ili jako malo ograničenja ili nikakva ograničenja.

Cilj ovog rada bio je napraviti društvenu mrežu koja će korisniku omogućiti objavu jednom dnevno te da u jednoj objavi ima 365 znakova i maksimalno 3 multimedijске datoteke. Programsko rješenje u potpunosti je izvedeno uz tehnologije: React.js, Node.js, Express.js, MongoDB i Bootstrap. React.js i Bootstrap su korišteni za organiziranje klijentskog dijela aplikacije. Node.js i Express.js korišteni su za poslužiteljski dio aplikacije koji obuhvaća rad s podacima dobivenim od klijentske strane te podacima MongoDB baze podataka koja je korištena za njihovo spremanje. Web aplikacija je u cijelosti funkcionalna i spremna je za globalnu dostupnost na internetu. Zbog strukture, aplikacija, koja je podijeljena na klijentski dio i poslužiteljski dio, ima pripremu za povezivanje s mobilnom aplikacijom. Mobilna aplikacija bi primala i slala podatke putem API-ja koji je ujedno i poslužiteljski dio aplikacije.

## LITERATURA

- [1] R. Robinson, The Top 7 Social Media Sites You Need To Care About in 2022, Facebook [Mrežno], Adobe Express, 2021., dostupno na: <https://www.adobe.com/express/learn/blog/top-social-media-sites> [21.6.2021]
- [2] R. Robinson, The Top 7 Social Media Sites You Need To Care About in 2022, Instagram [Mrežno], Adobe Express, 2021., dostupno na: <https://www.adobe.com/express/learn/blog/top-social-media-sites> [21.6.2021]
- [3] A. Hetler, Twitter, What is Twitter? [Mrežno], TechTarget, 2022., dostupno na: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/Twitter> [21.6.2021]
- [4] BeReal. [Mrežno], dostupno na: <https://bere.al/en> [19.9.2021.]
- [5] Flickr, „Flickr upload requirements“ [Mrežno], dostupno na: <https://www.flickrhelp.com/hc/en-us/articles/4404079649300-Flickr-upload-requirements#:~:text=Upload%20limitations,safety%20levels%2C%20upgrade%20to%20Pro.> [19.9.2021.]
- [6] Developer Mozilla, What is JavaScript, A high-level definition [Mrežno], dostupno na: [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/JavaScript/First\\_steps/What\\_is\\_JavaScript](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript) [21.6.2021]
- [7] S.Morris, Tech 101: The Ultimate Guide To CSS, What is CSS? And How Does It Relate to HTML? [Mrežno], SkillCrush, dostupno na: <https://skillcrush.com/blog/css/> [21.6.2021]
- [8] B.Botelho, MongoDB [Mrežno], TechTarget, dostupno na: <https://www.techtarget.com/searchdatamanagement/definition/MongoDB> [21.6.2021]
- [9] Nodejs, Introduction to Node.js [Mrežno], dostupno na: <https://nodejs.dev/learn> [21.6.2021]
- [10] Tutorialspoint, „Node.js – Express Framework“, Express Overview [Mrežno], dostupno na: [https://www.tutorialspoint.com/nodejs/nodejs\\_express\\_framework.htm](https://www.tutorialspoint.com/nodejs/nodejs_express_framework.htm) [21.6.2021]
- [11] J.Morgan, How To Code in React.js [Mrežno], Digital Ocean, dostupno na: [https://www.digitalocean.com/community/tutorial\\_series/how-to-code-in-react-js](https://www.digitalocean.com/community/tutorial_series/how-to-code-in-react-js) [21.6.2021]
- [12] Visual Studio Code [Mrežno], dostupno na: <https://code.visualstudio.com> [21.6.2021]

- [13] Bootstrap (front-end framework) [Mrežno], dostupno na: [https://en.wikipedia.org/wiki/Bootstrap\\_\(front-end\\_framework\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_(front-end_framework)) [7.9.2021.]
- [14] Material Design Bootstrap, „Getting Started“ [Mrežno], dostupno na: <https://mdbootstrap.com/docs/standard/> [10.9.2021.]
- [15] jwt.io, „Introduction to JSON Web Tokens“ [Mrežno], dostupno na: <https://jwt.io/introduction> [10.9.2021.]
- [16] Day.js.org, Documentation [Mrežno], dostupno na: <https://day.js.org/docs/en/installation/installation> [10.9.2021.]
- [17] Cloudinary, References [Mrežno], dostupno na: [https://cloudinary.com/documentation/cloudinary\\_references](https://cloudinary.com/documentation/cloudinary_references) [8.9.2021.]
- [18] Ego-cms, „How to Successfully Convert Your Web App into a Mobile App“ [Mrežno], dostupno na: <https://www.ego-cms.com/post/convert-web-app-into-mobile> [10.9.2021.]

## SAŽETAK

Zbog problema ovisnosti i utjecaja društvenih mreža u svijetu, koji je uzrokovan razvojem tehnologije koja povećava pristupačnost mobitela i računala, predložena je ideja o društvenoj mreži s ograničenjima. Dan je pregled postojećih popularnih društvenih mreža

Web aplikacija razvijena u ovom radu je društvena mreža koja omogućuje korisniku objavljivanje teksta uz multimedijske datoteke uz dodatna ograničenja. Korisnik je ograničen na 365 znakova, maksimalno 3 multimedijske datoteke te na jednu objavu dnevno. Aplikacija omogućuje jednostavno stvaranje objave i ostale interakcije s ostalim korisnicima. Za izradu aplikacije korišteni su alati iz MERN razvojnog okruženja, a to su tehnologije: MongoDB, Express.js, React.js, Node.js.

**Ključne riječi:** Društvena mreža, MERN, multimedijske datoteke, ograničenja, web aplikacija



## **ABSTRACT**

### **A social network with limitations**

Due to the problem of addiction and the influence of social networks in the world, which is caused by the development of technology that increases the accessibility of mobile phones and computers, the idea of a social network with limitations has been proposed. An overview of existing popular social networks is given

The web application developed in this paper is a social network that allows the user to publish text along with multimedia files with additional limitations. The user is limited to 365 characters, a maximum of 3 multimedia files and one post per day. The application allows easy creation of announcements and other interactions with other users. Tools from the MERN development environment were used to create the application, namely the following technologies: MongoDB, Express.js, React.js, Node.js.

**Key words:** Social network, MERN, multimedia files, limitations, web application

## ŽIVOTOPIS

Luka Vuk rođen je 24. prosinca 2000. godine u Osijeku, Hrvatska. Osnovnu školu pohađao je u Osnovnoj školi Mladost u Osijeku te se nakon završetka, 2015. godine, upisao se u III. Gimnaziju Osijek. Završetkom gimnazije 2019. godine, upisuje se na preddiplomski sveučilišni studij Računarstva na Fakultetu elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija u Osijeku.



---

Potpis autora

## **PRILOZI**

Na priloženom DVD disku su sadržani:

- Izvorni kod aplikacije
- Završni rad u.pdf i .docx formatu