

# Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2023./2024.

## Što želiš čitati?

Dokumentacija, Rev. 1.0

Grupa: Nad

Voditelj: Dominik Agejev

Datum predaje: 17. studenoga 2023.

Nastavnik: prof. Alan Jović

# Sadržaj

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Dnevnik promjena dokumentacije</b>        | <b>3</b>  |
| <b>2 Opis projektnog zadatka</b>               | <b>4</b>  |
| <b>3 Specifikacija programske potpore</b>      | <b>9</b>  |
| 3.1 Funkcionalni zahtjevi . . . . .            | 9         |
| 3.1.1 Obrasci uporabe . . . . .                | 11        |
| 3.1.2 Sekvencijski dijagrami . . . . .         | 20        |
| 3.2 Ostali zahtjevi . . . . .                  | 24        |
| <b>4 Arhitektura i dizajn sustava</b>          | <b>25</b> |
| 4.1 Baza podataka . . . . .                    | 26        |
| 4.1.1 Opis tablica . . . . .                   | 26        |
| 4.1.2 Dijagram baze podataka . . . . .         | 28        |
| 4.2 Dijagram razreda . . . . .                 | 29        |
| 4.3 Dijagram stanja . . . . .                  | 30        |
| 4.4 Dijagram aktivnosti . . . . .              | 31        |
| 4.5 Dijagram komponenti . . . . .              | 32        |
| <b>5 Implementacija i korisničko sučelje</b>   | <b>33</b> |
| 5.1 Korištene tehnologije i alati . . . . .    | 33        |
| 5.2 Ispitivanje programskog rješenja . . . . . | 34        |
| 5.2.1 Ispitivanje komponenti . . . . .         | 34        |
| 5.2.2 Ispitivanje sustava . . . . .            | 34        |
| 5.3 Dijagram razmještaja . . . . .             | 35        |
| 5.4 Upute za puštanje u pogon . . . . .        | 36        |
| <b>6 Zaključak i budući rad</b>                | <b>37</b> |
| <b>Popis literature</b>                        | <b>38</b> |
| <b>Indeks slika i dijagrama</b>                | <b>39</b> |

**Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe**

**40**

# 1. Dnevnik promjena dokumentacije

| Rev. | Opis promjene/dodatka  | Autori               | Datum       |
|------|--|----------------------|-------------|
| 0.1  | Napravljen predložak.  | Agejev               | 30.10.2023. |
| 0.2  | Dodani obrasci uporabe, dijagrami obrazaca uporabe, akteri i dionici.  | Skukan               | 29.10.2023. |
| 0.3  | Opis projektnog zadatka.   | Agejev,<br>Haralović | 02.11.2023. |
| 0.4  | Dijagram razreda.  | Vidović              | 03.11.2023. |
| 0.5  | Opis baze podataka.  | Tomić                | 05.11.2023. |
| 0.6  | Prva inačica sekvencijskih dijagrama.                                  | Lovrinović           | 6.11.2023.  |
| 0.7  | Ostali zahtjevi.   | Agejev               | 7.11.2023.  |
| 0.8  | Prepravljeni sekvencijski dijagrami.<br>Dodano opcionalno filtriranje. | Skukan               | 9.11.2023.  |
| 0.9  | Prepravljeni obrasci uporabe i dijagrami.<br>Maknut UC17.              | Skukan               | 14.11.2023. |
| 0.10 | Ispravci kod aktera i obrazaca.<br>Nova slika dijagrama obrazaca.      | Skukan               | 16.11.2023. |
| 0.11 | Priprema za predaju prve inačice.                                      | Agejev               | 17.11.2023. |
| 0.12 | Opis arhitekture sustava.  | Agejev               | 17.11.2023. |

## 2. Opis projektnog zadatka

Namjera projekta riješiti je trenutačan manjak strane literature prevedene na hrvatski ili srodni jezik. Količina kvalitetne literature ograničena je i često teško dostupna u Hrvatskoj, dok web poslužitelji i stranice ne nude centralizirano rješenje za pronalazak domaćih izdanja niti jednostavnu opciju zahtjeva novih prijevoda. Naime, web stranice raznih antikvarijata nisu ažurne, metode pretraživanja neugrapne su, a u katalogu imaju popis knjiga koji ne odgovara trenutačnom stanju u njihovim skladištima. Mnogo knjiga u njihovoj ponudi nije prevedena ili ne sadrži naslov izvornika čime je nabava željene knjige otežana.

Svojim rješenjem nadamo se olakšati krajnjem korisniku pretragu i nabavku željene knjige, osobito domaćih izdanja. Naše rješenje temelji se na izradi web stranice koja služi kao posrednik između ponuditelja i korisnika, s ažurnom bazom knjiga koja brojačano nadmašuje ostale stranice.

Poseban naglasak stavljamo na literaturu prevedenu na hrvatski i jezike slične hrvatskom, a korisnicima pojednostavljujemo proces pronalaska i odabira željenog naslova dostupnošću raznovrsnih ponuditelja (izdavačkih kuća, preprodavača, antikvarijata).

Web stranica služila bi kao središnje mjesto ponude različitih izdavačkih kuća, manjih knjižara i individualnih preprodavača, na taj način stvarajući veću ponudu, bolju pokrivenost i konkurentnije cijene krajnjem korisniku.

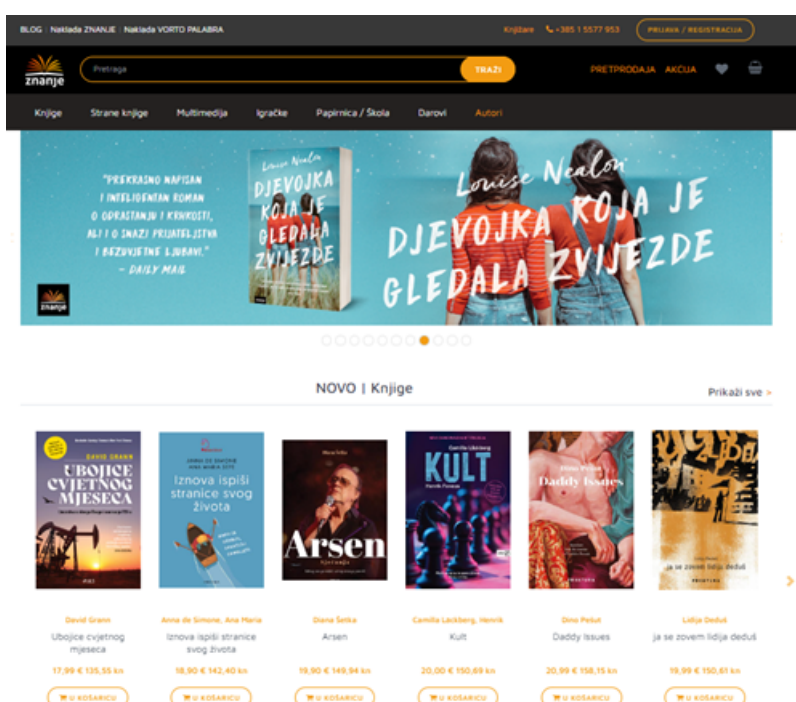
Krajnjem korisniku olakšavamo pregled trenutno dostupnih knjiga na hrvatskom, srodnim i stranim jezicima. Nudimo lokacijsku preglednost ponude određenog naslova, odnosno informaciju o dostupnosti na stranom tržištu, ukoliko je knjiga nedostupna na lokalnom području.

Također nudimo mogućnost zahtjeva prijevoda knjige ovisno o interesima korisnika, izdavač može ostvariti kontakt s izdavačem strane knjige i ishodovati dozvolu za prijevod knjige na jezik blizak krajnjem korisniku.

## Slična rješenja

Trenutno je tržište knjiga u velikoj mjeri digitalizirano. Naravno, i dalje postoje knjižare te knjige se i dalje kupuju u fizičkom obliku, ali većina izdavačkih kuća nudi svoj asortiman na web stranicama. Mnoge izdavačke kuće prenijele su dio svoje ponude na web, što je jasan pokazatelj korisničkog interesa za sličnim rješenjima.

Tako, na primjer, Naklada Znanje na svom portalu nudi knjige podijeljene u kategorije knjiga prevedenih na hrvatski te strane knjige, većinom na engleskom jeziku. Njihov asortiman nije ograničen samo na knjige; imaju i kategorije poput igračaka, multimedije i slično. Na slici 2.1 vidimo njihovu web stranicu.



Slika 2.1: Web stranica naklade Znanje

Na njihovoj stranici možete pretraživati knjige po naslovu, autoru ili ključnim riječima, a omogućena je i jednostavna kupovina.

Ekknjiga.hr nudi slično rješenje, s tom razlikom da na njihovoj stranici korisnik može odabrati i izdavača u sekciji "Izdavač", omogućavajući tako izdavačima i korisnicima da lakše pristupe ponudi knjiga. Takva ponuda sliči rješenju koje mi nudimo, odnosno centraliziranom i neovisnom posredniku između ponuditelja i korisnika.

Na slici 2.2 vidimo njihovo rješenje:



Slika 2.2: Web stranica Eknjiga.hr

Zbog sličnosti s gore navedenim, nećemo dodatno opisivati slične portale i stranice, ali ih ovdje navodimo: Mozaik knjiga, Školska knjiga, Super knjižara, Hoću knjigu, VBZ knjižara, Knjiga HR, Čitaj knjigu, Svijet knjige, Libristo, Profil knjiga, E-knjižara i mnogi drugi. Također, knjige se nude i na aplikacijama poput Njuškala.

Naše rješenje razlikuje se po nekoliko aspekata. Većina postojećih platformi nudi kategorijsku podjelu knjiga, promotivne akcije i ponude usmjerene korisnicima koji ciljano pristupaju tim knjižarama kako bi pronašli određeni naslov ili se izložili širokoj ponudi te time možda pronašli knjigu od interesa. Taj pristup je usmjeren prema promociji cjelokupne ponude određenog izdavača ili nakladnika, s ciljem privlačenja korisnika na kupnju kod njih.

S druge strane, naša platforma nije posvećena jednom izdavaču, ali ne dozvoljava ni neprovjerene i privatne prodavače. Umjesto toga, dizajnirana je s korisnikom u središtu pažnje, omogućavajući mu da na temelju lokacije, jezika i naslova pronađe knjigu po najpovoljnijim uvjetima kupnje – bilo da je to cjenovna prihvatljivost, pogodna lokacija kupovine ili povjerenje u izdavača.

## Ciljna publika

Naša stranica namijenjena je svima koji žele kupiti knjigu, a osobito onima koji ne znaju strane jezike ili radije čitaju na materinjem ili srodnom jeziku. Ponudite-

ljima stranica nudi uvid u želje kupaca putem skupljanja zahtjeva za prijevode te platformu za prodaju.

Uzimajući u obzir korisnika koji ima preferira određenog izdavača u odnosu na ostale, teško je za očekivati kako će se isti odlučiti za promjenom i našim rješenjem ukoliko odabrani naslov koji traži može pronaći kod tog izdavača.

Naša web stranica namijenjena je sljedećim tipovima kupaca:

1. korisniku sa specifičnim zahtjevom knjige na preferiranom jeziku ili određenoj lokaciji, kojemu je u interesu pronaći knjigu koju možebitno nema u katalogu izdavača od povjerenja
2. korisniku koji po lokaciji i odabranom jeziku želi pregledati ponudu knjiga koje bi ga mogle zanimati
3. neodlučnom korisniku koji nije siguran u odabir knjige (cijena, udaljenost izdavača)

Registriranim ponuditeljima naša stranica nudi:

1. stranicu sa značajkama atraktivnim kupcima
2. izbjegavanje potrebe vlastitog web rješenja
3. mogućnošću prodaje knjiga koje su rijetko kupovane te su ispale iz glavne ponude
4. uvid u želje korisnika za prijevodima

## Opseg implementacije

Projektni zadatak ima za cilj izvesti web aplikaciju prilagođenu mobilnom uređaju ili tabletu.

Korisnici se dijele na neregistrirane i registrirane, što povlači izvedbu procesa registracije u aplikaciju koja će se odvijati uz pomoć spremanja korisničkog imena i lozinke u bazu podataka. Prilikom registracije, korisnik je dužan navesti podatke koji će biti vidljivi na njegovom profilu unutar aplikacije: naziv, e-pošta, adresa, broj telefona.

Provjeru valjanosti registracije obavlja administrator po registraciji korisnika. Registrirani korisnik dijeli se na tri vrste: izdavač, antikvarijat te preprodavač. Neregistrirani korisnik ima pristup ponudi knjiga i pretraži kataloga knjiga (svih dostupnih knjiga na aplikaciji). Pretraga kataloga knjiga omogućena je prema



značajkama knjige (naslovu, autoru), nazivu ponuditelja (naziv registriranog korisnika, neovisno o kategoriji) te prema lokaciji ponude.

Pretraživanje knjige za rezultat ima listu ponudu za istu koja sadrži naziv ponuditelja, broj dostupnih primjeraka i cijenu knjige kod dotičnog ponuditelja, ukoliko isti zapisi postoje u bazi registriranih korisnika. Neće se prikazivati one knjige za koje nema zapisa u bazi podataka ili nije označena kao dostupna i kod jednog korisnika.

Lokacija ponude bit će izvedena preko interaktivne karte na kojoj će biti označeni registrirani ponuditelji koji u svojoj ponudi imaju aktivan i ažuriran asortiman knjiga. Krajnjem korisniku omogućen je pregled svih adresa (lokacija) ponuditelja te odabir pojedinog ponuditelja. Odabir ponuditelja vrši se klikom na ikonicu ponuditelja označenoj na mapi, nakon čega se izlistava asortiman knjiga istog ponuditelja.

Projekt predviđa i rješenje baze podataka u koju se spremaju podaci registriranih korisnika i podaci o knjigama.

Korisnički podaci su korisničko ime, lozinka, naziv korisnika, e-pošta, adresa, broj telefona.

Podaci o knjigama su: naziv, autor, godina izdanja, izdavač, kategorija izdavača (domaći, strani), žanr, ISBN, broj izdanja, stanje očuvanosti, opis, slika korica, oznaka vrste knjige te dostupnost.

Rješenje isto tako predviđa i da neregistrirani korisnici imaju mogućnosti kroz sučelje aplikacije zatražiti od izdavača da kontaktira stranog izdavača oko prijevoda strane knjige na hrvatski jezik.

## 3. Specifikacija programske potpore

### 3.1 Funkcionalni zahtjevi

#### Dionici:

1. Klijent
2. Registrirani korisnik/Ponuditelj
  - (a) Izdavač
  - (b) Preprodavač
  - (c) Antikvarijat
3. Strani izdavač
4. Razvojni tim

#### Akteri i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Korisnik (inicijator) može:
  - (a) Pretraživati knjige po njihovim atributima i po ponuditeljima
  - (b) Pregledavati objave
  - (c) Pregledavati profil ponuditelja
  - (d) Pretraživati na karti ponuditelje
2. Neregistrirani korisnik(inicijator) može:
  - (a) Napraviti korisnički račun registracijom za što mu treba korisničko ime, lozinka, e-mail, broj mobitela i adresa i može birati u koju će kategoriju ponuditelja spadati
  - (b) Slati zahtjev izdavačima da se knjiga na stranom jeziku prevede
3. Registrirani korisnik tj. ponuditelj (izdavač/antikvarijat/preprodavač)(inicijator) može:
  - (a) Prijaviti se u sustav koristeći korisničko ime i lozinku
  - (b) Pregledavati svoj račun, mijenjati njegove podatke i izbrisati ga
  - (c) Stavljati , mijenjati i brisati njegove objave za knjige

4. Izdavač (inicijator) može:

- (a) Slati zahtjev za prijevod knjige stranom izdavaču

5. Administrator(sudionik):

- (a) Prima zahtjev za registraciju i na temelju unesenih podataka potvrđuje ili odbija registraciju

6. Strani izdavač(sudionik):

- (a) Prima zahtjev od strane izdavača za prijevod knjige

7. Baza podataka(sudionik):

- (a) Pohranjuje podatke o korisnicima i njihovim ovlastima
- (b) Pohranjuje podatke o objavljenim knjigama

### 3.1.1 Obrasci uporabe

#### Opis obrazaca uporabe

##### UC1 - Registracija

- **Glavni sudionik:** Neregistrirani korisnik
- **Cilj:** Izrada korisničkog računa za web stranicu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Neregistrirani korisnik bira opciju registracije
  2. Unosi podatke potrebne za registraciju
  3. Web obavještava korisnika da će zahtjev za registraciju pregledati administrator
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Korisnik unosi zauzeto korisničko ime, e-mail ili broj telefona ili je neki od podataka u krivom formatu
    1. Sustav obavještava o neuspjeloj registraciji i gdje je došlo do greške
    2. Korisnik unosi prihvatljive podatke ili odustane od registracije

##### UC2- Prijava

- **Glavni sudionik:** Ponuditelj
- **Cilj:** Dobiti pristup web stranici sa postojećim korisničkim računom
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** - Ponuditelj ima izrađen korisnički račun
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Ponuditelj bira opciju prijave
  2. Ponuditelj unosi korisničko ime i lozinku
  3. Ponuditelj dobiva pristup svom korisničkom računu
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Jedan ili više potrebnih podataka je krivo uneseno
    1. Sustav obavještava o neuspjeloj prijavi i gdje je došlo do greške
    2. Ponuditelj unosi prihvatljive podatke ili odustane od prijave

##### UC3 - Potvrda registracije

- **Glavni sudionik:** Administrator

- **Cilj:** Potvrđivanje uspješne/neuspješne registracije ponuditelja
- **Sudionici:** Baza podataka, neregistrirani korisnik
- **Preduvjet:** - Neregistrirani korisnik pokušava izvršiti registraciju
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Nakon što korisnik unese podatke za registraciju, zahtjev za registraciju se šalje administratoru na pregled
  2. Provjerava se da su uneseni podaci dobrog oblika i da ne postoje u bazi podataka
  3. Administrator potvrđuje unesene podatke i informira da je registracija uspješna
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Podaci su krivog formata ili već upisani u bazu podataka jer ih netko drugi koristi
    1. Administrator obavještava da je došlo do greške i zašto

#### UC4 - Biranje kategorije ponuditelja

- **Glavni sudionik:** Neregistrirani korisnik
- **Cilj:** Biranje kategorije ponuditelja u koju će spadati korisnički račun
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** - Korisnik je započeo registraciju
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Pri registraciji korisnik klikne na polje kojim bira u koju će kategoriju spadati
  2. Korisnik bira kategoriju i nastavlja sa registracijom
- **Opis mogućih odstupanja:-**

#### UC5 - Pregled korisničkog računa

- **Glavni sudionik:** Ponuditelj
- **Cilj:** Ponuditelj pregledava podatke o svom korisničkom računu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** - Ponuditelj je prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Ponuditelj bira opciju "Moj račun"
  2. Aplikacija prikazuje pripadni korisnički račun i podatke
- **Opis mogućih odstupanja: -**

#### UC6 - Promjena podataka

- **Glavni sudionik:** Ponuditelj
- **Cilj:** Ponuditelj mijenja podatke svog korisničkog računa
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** - Ponuditelj je prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Ponuditelj bira opciju "Moj račun"
  2. Ponuditelj bira opciju "Uredi račun"
  3. Ponuditelj mijenja podatke
  4. Ponuditelj sprema izmjene
  5. Baza podataka se ažurira
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Ponuditelj unosi podatke u krivom formatu ili su podaci već korišteni od strane drugih ponuditelja
    1. Aplikacija obavještava da je došlo do greške i zašto
    2. Ponuditelj opet pokušava promijeniti podatke ili odustaje
  - 2.b Ponuditelj upisuje nove podatke ali ne klikne na opciju spremanja promjena
    1. Aplikacija obavještava da promjene nisu pohranjene

#### UC7 - Brisanje korisničkog računa

- **Glavni sudionik:** Ponuditelj
- **Cilj:** Ponuditelj briše svoj račun sa web stranice
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** - Ponuditelj ima izrađen korisnički račun
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Ponuditelj bira opciju "Moj račun"
  2. Ponuditelj bira opciju brisanja korisničkog računa
  3. Aplikacija traži potvrdu brisanja
  4. Ponuditelj potvrđuje brisanje korisničkog računa
  5. Miču se podaci o računu iz baze podataka
  6. Ponuditelj je vraćen na stranicu za upis
- **Opis mogućih odstupanja:** -

#### UC8 - Dodavanje objave

- **Glavni sudionik:** Ponuditelj
- **Cilj:** Dodavanje objave knjige za prodaju na web stranicu

- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** - Ponuditelj je prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Ponuditelj bira opciju "Nova objava"
  2. Aplikacija otvara stranicu za novu objavu
  3. Ponuditelj unosi potrebne podatke
  4. Ponuditelj klikne opciju "Objavi"
  5. Objava knjige je vidljiva na web stranici i u bazi podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Ponuditelj unosi krivi format podataka potrebnih za objavu
    1. Aplikacija obavještava da je format kriv i gdje
    2. Ponuditelj unosi prihvatljive podatke ili odustaje od objave
  - 2.b Ponuditelj ne unosi sve potrebne podatke da se napravi objava
    1. Aplikacija obavještava da jedno ili više polja nije popunjeno
    2. Ponuditelj popunjuje prazna polja ili odustaje od objave

#### UC9 - Mijenjanje objave

- **Glavni sudionik:** Ponuditelj
- **Cilj:** Mijenjanje podataka objave za knjigu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** - Postoji objava za knjigu
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Ponuditelj klikne na objavu koju želi promijeniti
  2. Aplikacija otvara stranicu objave
  3. Ponuditelj bira opciju mijenjanja podataka
  4. Ponuditelj izmjenjuje podatke
  5. Ponuditelj sprema izmjene
  6. Novi podaci su zapisani u bazu podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Ponuditelj unosi podatke u krivom formatu
    1. Aplikacija obavještava gdje je došlo do greške i zašto
    2. Ponuditelj unosi prihvatljive podatke ili odustane od izmjene podataka
  - 2.b Ponuditelj ne sprema izmjene
    1. Aplikacija obavještava da promjene nisu pohranjene

#### UC10 - Brisanje objave

- **Glavni sudionik:** Ponuditelj
- **Cilj:** Ponuditelj briše svoju objavu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** - Ponuditelj ima objavu
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Ponuditelj klikne na svoju objavu koju želi izbrisati
  2. Ponuditelj bira opciju brisanja objave
  3. Aplikacija pita za potvrdu brisanja
  4. Ponuditelj potvrđuje
  5. Briše se objava iz baze podataka
- **Opis mogućih odstupanja:** -

#### UC11 - Pregled objave

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Pregledavanje objave za knjigu
- **Sudionici:** Baza podataka, ponuditelj
- **Preduvjet:** - Ponuditelj ima objavu knjige
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik klikne na objavu
  2. Aplikacija prikazuje objavu i podatke o objavi
- **Opis mogućih odstupanja:** -

#### UC12 - Pregled profila ponuditelja

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Korisnik pregledava korisnički račun nekog ponuditelja
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** - Ponuditelj ima izrađen korisnički račun
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik klikne na opciju pregledavanja korisničkog računa ponuditelja
  2. Aplikacija otvara stranicu na kojoj prikazuje podatke o korisničkom računu ponuditelja
- **Opis mogućih odstupanja:** -

#### UC13 - Zahtjev od neregistriranog korisnika da se knjiga prevede

- **Glavni sudionik:** Neregistrirani korisnik
- **Cilj:** Neregistrirani korisnik traži izdavača da se knjiga prevede



- **Sudionici:** Baza podataka, izdavač
- **Preduvjet:** - Postoji objava za knjigu
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik klikne na objavu za knjigu
  2. Aplikacija otvara stranicu objave
  3. Korisnik klikne na opciju "Zatraži prijevod knjige"
  4. U bazi podataka se povećava broj zatraženih prijevoda od neregistriranih korisnika za tu knjigu
- **Opis mogućih odstupanja:** -

#### UC14 - Zahtjev stranom izdavaču za prijevod knjige

- **Glavni sudionik:** Izdavač
- **Cilj:** Izdavač šalje zahtjev stranom izdavaču da se knjiga prevede
- **Sudionici:** Baza podataka, strani izdavač
- **Preduvjet:** Postoji objava za knjigu
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Ponuditelj na svojoj objavi klikne opciju "Zatraži stranog izdavača za prijevod"
  2. U bazi podataka se povećava broj zatraženih prijevoda od strane izdavača
- **Opis mogućih odstupanja:** -

#### UC15 - Pretraživanje po lokaciji

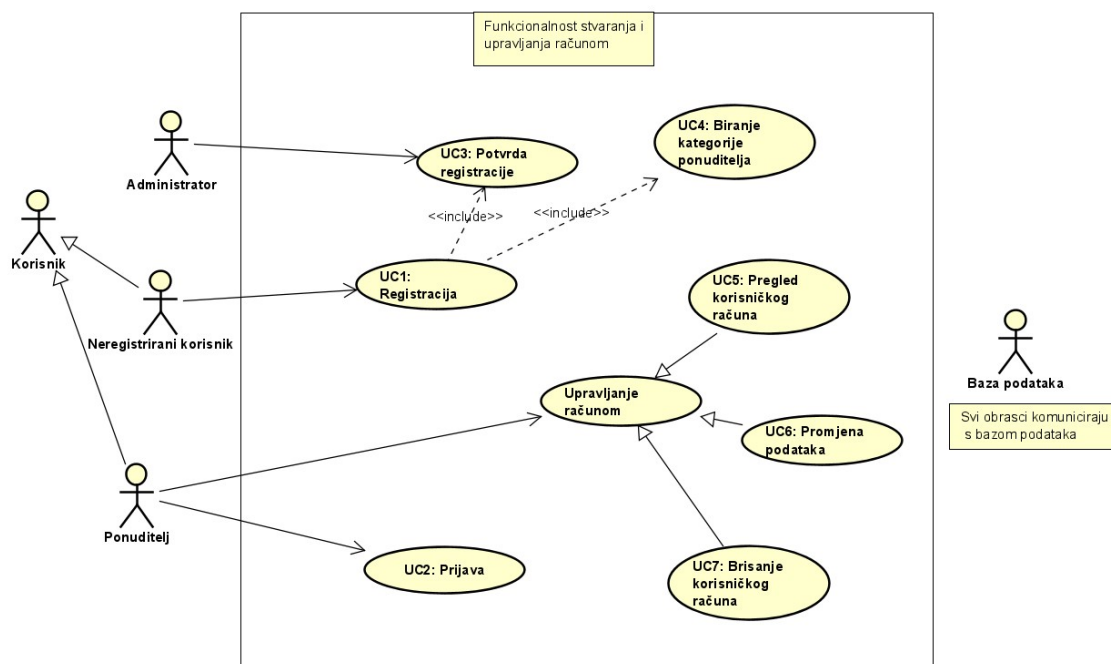
- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Pretraživanje ponuditelja na mapi koristeći objavljene lokacije
- **Sudionici:** Baza podataka, ponuditelj
- **Preduvjet:** - Ponuditelj ima objavljenu lokaciju
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Na glavnoj stranici je karta na kojoj se vide označene adrese ponuditelja
  2. Korisnik može biranjem lokacije vidjeti ponuditelja/e koji se tamo nalaze
- **Opis mogućih odstupanja:** -

#### UC16 - Detaljna pretraga objava

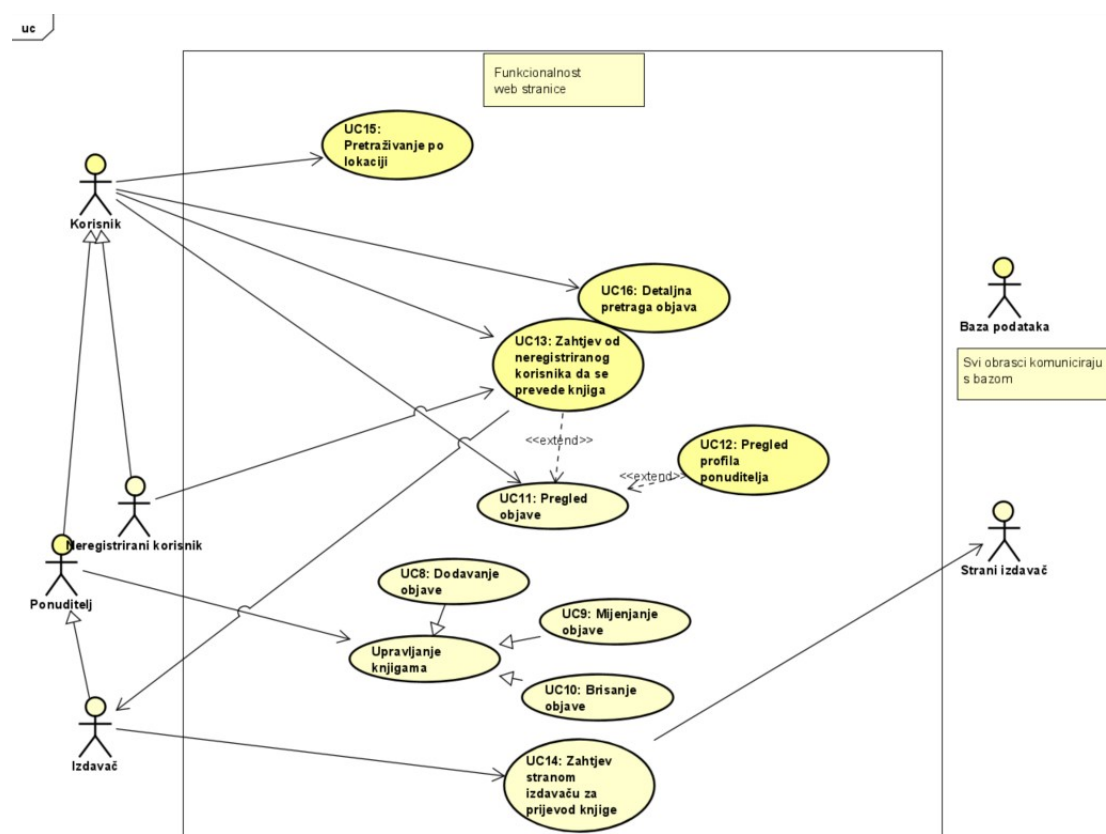
- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Pretraživanje objava knjiga po atributima i imenu ponuditelja

- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik klikne na opciju pretraživanja objava
  2. Korisnik ispunjava barem jedno od sljedećih polja: naziv knjige, naziv autora, godina izdanja, redni broj izdanja, kategorija izdavača, žanr knjige, ISBN, oznaka vrste knjige i ime ponuditelja
  3. Stranica izbacuje knjige koje se poklapaju sa upisanim karakteristikama
- **Opis mogućih odstupanja:** -

## Dijagrami obrazaca uporabe



Slika 3.1: Dijagram obrazaca 1

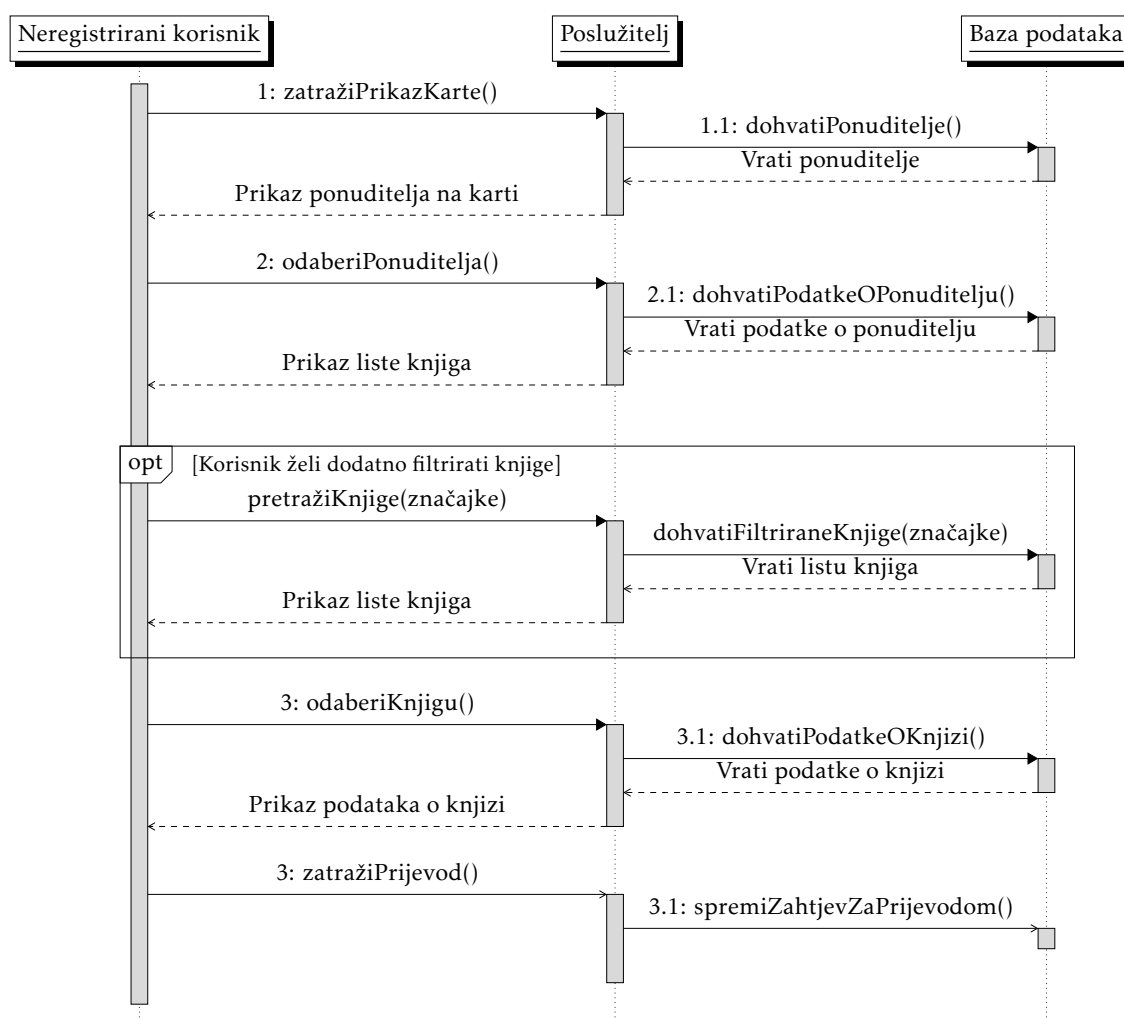


Slika 3.2: Dijagram obrazaca 2

### 3.1.2 Sekvencijski dijagrami

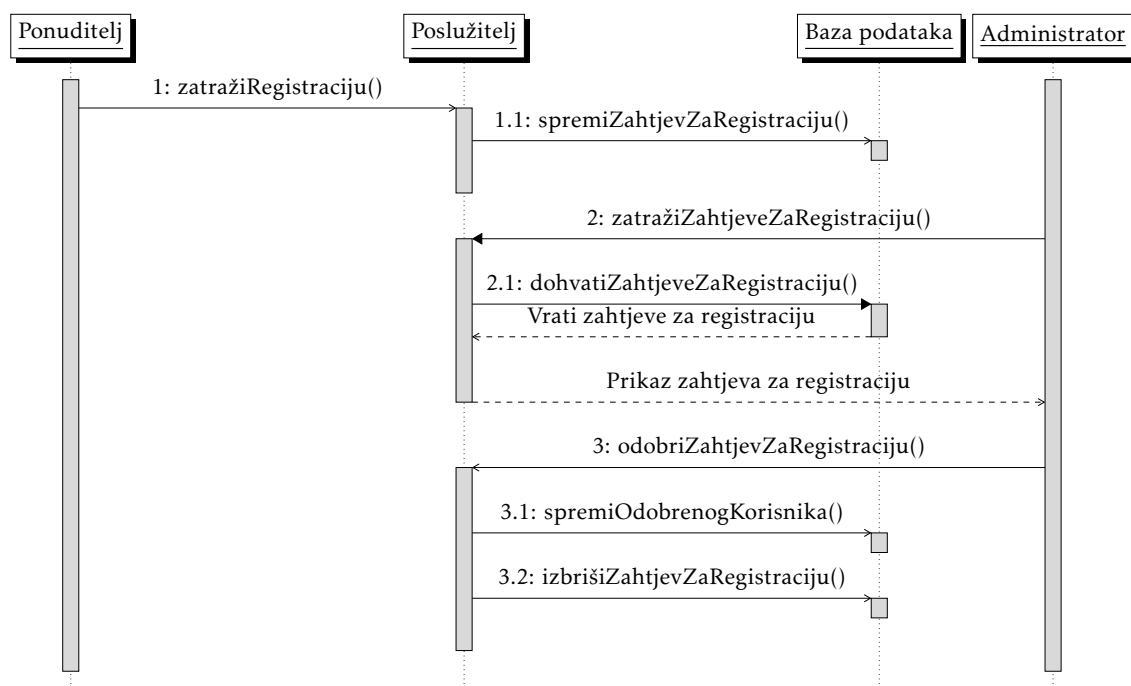
Obrazac uporabe UC15 – Pretraživanje po lokaciji i UC13 – Zahtjev da se pre-vede knjiga

Neregistrirani korisnik šalje zahtjev za pregled karte ponuditelja knjiga. Poslužitelj dohvaća ponuditelje knjiga iz baze i vraća prikaz karte sa označenim adresama ponuditelja. Korisnik odabire ponuditelja koji je izdavač. Poslužitelj dohvaća podatke o odabranom ponuditelju iz baze. Vraća korisniku listu svih knjiga dotičnog ponuditelja. Korisnik dodatno filtrira ponudu knjiga po želji. Korisnik traži prijevod od izdavača. U bazi podataka povećava se broj zatraženih prijevoda za tu knjigu.



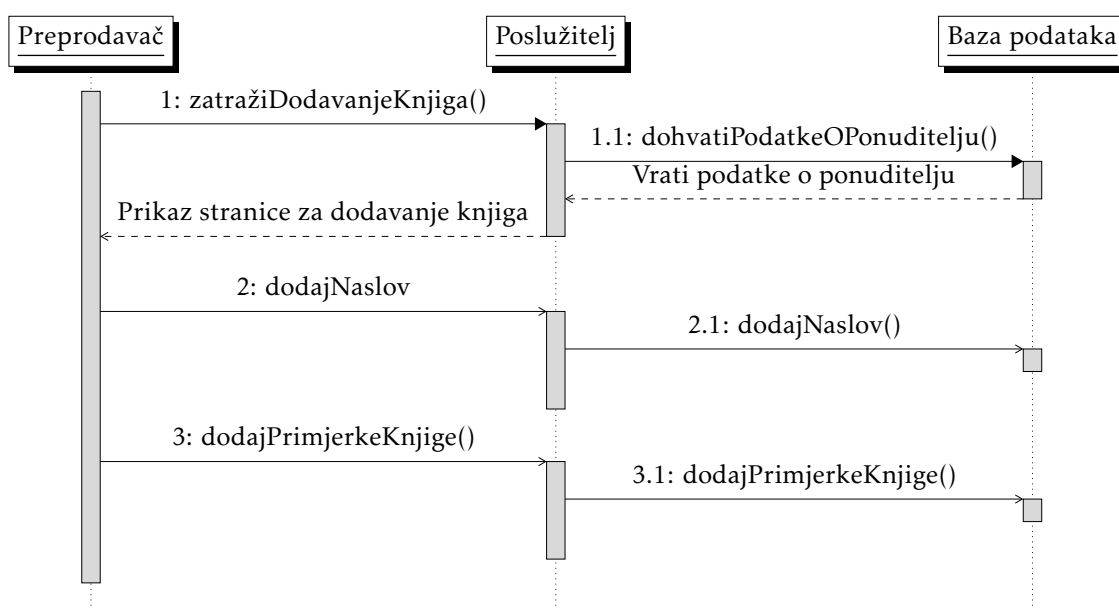
**Obrazac uporabe UC1 – Registracija i UC3 – Potvrda registracije**

Ponuditelj šalje zahtjev za registraciju. Poslužitelj sprema zahtjev u bazu. Administrator pregledava zahtjeve za registraciju i odobrava zahtjev našeg ponuditelja. Ponuditelj je uspješno registriran, pa ima pristup potpunoj funkcionalnosti svojeg korisničkog računa.



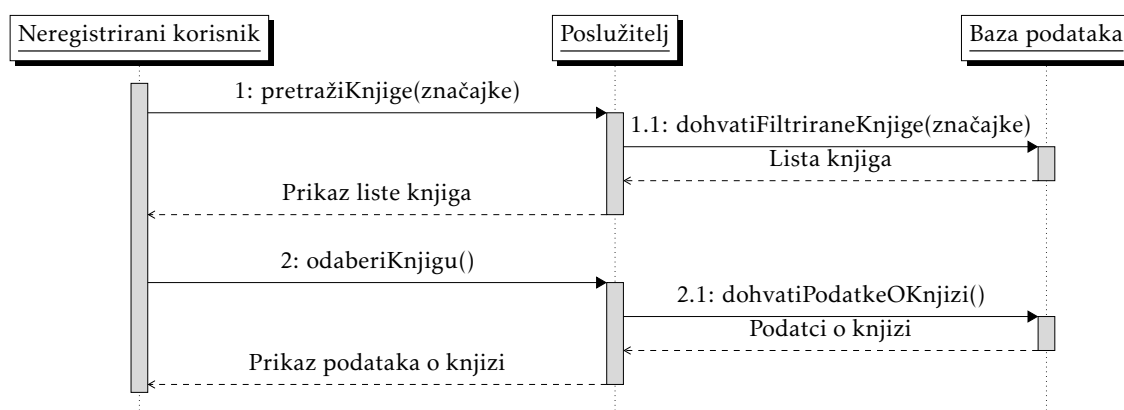
**Obrazac uporabe UC8 – Dodavanje objave knjige**

Preprodavač na stranici za dodavanje knjiga dodaje novi naslov. Poslužitelj sprema taj naslov u bazu pa ponuditelj dobiva opciju ponuditi primjerke tog naslova. Ponuditelj nudi primjerke tog naslova.



**Obrazac uporabe UC16 - Detaljna pretraga objava knjiga i UC11 - pregled objave**

Neregistrirani korisnik pretražuje knjige po sljedećim značajkama: naziv knjige, naziv autora, godina izdanja, redni broj izdanja, kategorija izdavača, žanr knjige, ISBN, oznaka vrste knjige. Poslužitelj postavlja upit prema bazi i vraća rezultat. Korisnik pregledava podatke pronađene knjige.





## 3.2 Ostali zahtjevi

- Korisničko sučelje mora biti responzivno, dakle prilagođeno i stolnim računalima i mobilnim uređajima.
- Osnovne funkcionalnosti moraju biti jasno vidljive i dostupne u nekoliko klikova.
- Vrijeme odziva na obične naredbe treba biti manje od sekundu, a upiti bazi podataka moraju primiti odgovor za manje od pet sekundi.
- Web aplikacija mora biti implementirana objektno-orijentiranim jezikom.
- Sustav mora podržavati istovremen rad više korisnika.
- Cijene moraju biti u eurima, ali neka bude prikazana cijena i u kunama.
- Sustav mora informirati korisnika o nepravilnom korištenju.
- Mora biti omogućen pristup sustavu preko HTTPS-a.
- Veza s bazom podataka mora biti sigurna.

## 4. Arhitektura i dizajn sustava

Na najvišoj razini apstrakcije naš sustav podijeljen je na klijenta i poslužitelja koji komunicira s bazom podataka.

Pomoću web preglednika korisnik se povezuje na web stranicu preko HTTP-a na kojoj interagira s klijentskim dijelom sustava, dakle korisničkim sučeljem. Zahtjevi koje šalje korisnik obrađuje poslužitelj koji po potrebi sprema i preuzima podatke iz baze te vraća korisniku preko klijenta povratnu informaciju.

Arhitektura sustava našeg programskog rješenja dizajnirana je suvremenim pristupom, rabeći Model-View-Controller (MVC) paradigmu koja osigurava smislenu podjelu sustava na manje cjeline prema funkcionalnosti i povezuje backend pisan u C#-u uz ASP.NET radni okvir, frontend razvijen u htmx-u i JavaScriptu i bazu podataka ostvarenu PostgreSQL-om.

- **Model:** Mozak sustava, zadužen je za procesuiranje, spremanje i obradu podataka, izvođenje funkcija i općenitog rada sustava.
- **Controller:** Poput mosta, povezuje sustav s korisničkim unosima. Provodi preliminarnu obradu zahtjeva i prosljeđuje ih modelu i pogledu.
- **View:** Sadrži stvari koje se prikazuju korisniku preko sučelja aplikacije te površinske funkcionalnosti interakcije s korisnikom i promjena prikaza.

### Radni tijek

- Korisnik rabi web aplikaciju preko sučelja, šaljući zahtjeve poput unosa teksta u tražilicu.
- Kontroler prima zahtjeve, obrađuje ih i prenosi ih modelu.
- Model prema potrebi komunicira s bazom podataka, dohvaća potrebne podatke i ispunjava zahtjev.
- Kontroler prima procesuirane podatke od modela i prosljeđuje ih pogledu gdje se podaci dinamički predstavljaju korisniku.

## 4.1 Baza podataka

Za potrebe naše aplikacije koristimo relacijsku bazu podataka kako bismo lakše spremili i dohvaćali potrebne podatke. Baza se temelji na relacijama, tj. na tablicama definiranim imenom i atributima.

### 4.1.1 Opis tablica

Ova tablica sadrži sve potrebne informacije o korisniku, kao što su: korisničko ime, lozinku korisnika, korisnikovo ime i prezime, koja je vrsta korisnika, njegov e-mail, broj mobitela, stanje odobrenosti, adresu, grad i državu u kojoj se nalazi. Ona je u "One-to-Many" vezi s tablicom Knjiga preko svojeg ID-a.

| Korisnik        |         |   |
|-----------------|---------|---|
| ID ponuditelj   | INT     | Jedinstveni identifikator korisnika u tablici                                       |
| korisnicko ime  | VARCHAR | korisničko ime izdavača, antikvarijata ili preprodavača                             |
| lozinka         | VARCHAR | lozinka korisnika   |
| naziv korisnika | VARCHAR | ime i prezime korisnika   |
| vrsta korisnika | VARCHAR | korisnik može biti izdavač, antikvarijat ili preprodavač                            |
| email           | VARCHAR | e-mail korisnika  |
| broj mobitela   | INT     | korisnikov broj mobitela  |
| adresa          | VARCHAR | adresa korisnika  |
| odobren         | BOOLEAN | govori nam je li korisnik odobren (registriran) u sustavu, tj. može li se ulogirati |
| drzava          | VARCHAR | država u kojoj se nalazi korisnik   |
| grad            | VARCHAR | grad u kojem se nalazi korisnik   |

Ova tablica sadrži sve potrebne informacije o knjigama, kao što su: naziv, ime i prezime autora, godina izdanja, naziv i vrstu izdavača, ISBN, broj izdanja, opis knjige, jezik na kojem je izdan i dostupnost. Ona je u One-to-One vezi s tablicom

Korica preko svojeg ID-a, u "Many-To-One" vezi s tablicom Korisnik preko njezinog ID-a i u "One-to-Many" vezi s tablicom Ponuda preko svojeg ID-a.

| Knjiga              |         |   |
|---------------------|---------|---|
| ID naslov           | INT     | Jedinstveni identifikator knjige u tablici  |
| naziv               | VARCHAR | naziv knjige                                |
| autor               | VARCHAR | ime i prezime autora                        |
| godina izdavanja    | INT     | godina u kojoj je izdana knjiga             |
| izdavac             | VARCHAR | naziv izdavača knjige                       |
| kategorija izdavaca | VARCHAR | vrsta izdavača (domaći ili strani)          |
| zanr                | VARCHAR | žanr knjige                                 |
| ISBN                | INT     | međunarodni identifikator knjiga            |
| broj izdanja        | INT     | broj trenutnog izdanja knjige               |
| opis                | VARCHAR | kratki opis o radnji knjige                 |
| jezik               | VARCHAR | jezik na kojem je izdana knjiga             |
| dostupnost          | VARCHAR | trenutna dostupnost knjige                  |
| ID ponuditelj       | INT     | Identifikator korisnika iz tablice Korisnik |

Ova tablica sadrži sve potrebne informacije o dostupnim ponudama, kao što su: cijena knjige i broj dostupnih knjiga. Ona je u u "Many-to-One" vezi s tablicom Knjiga preko njezinog ID-a.

| Ponuda          |         |  |
|-----------------|---------|--|
| ID              | INT     | Jedinstveni identifikator ponude u tablici |
| cijena          | FLOAT   | cijena u eurima po kojoj se knjiga nudi    |
| stanje          | VARCHAR | trenutno stanje očuvanosti knjige          |
| broj primjeraka | INT     | trenutni broj dostupnih knjiga             |

Nastavljeno na idućoj stranici

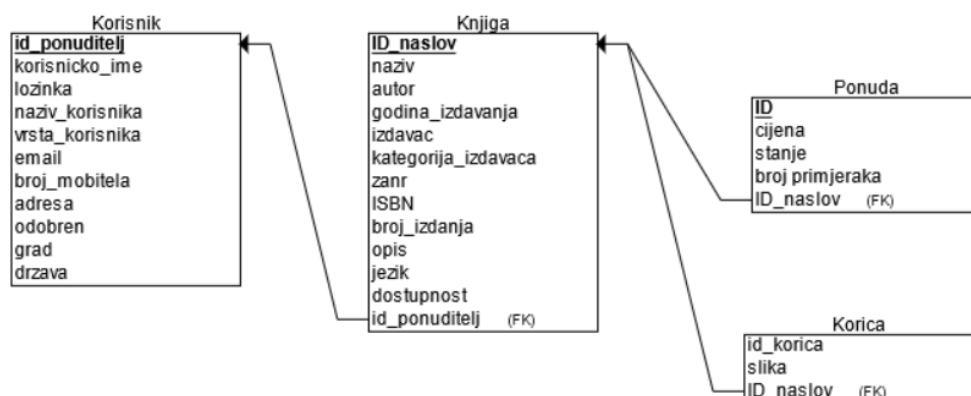
Nastavljeno od prethodne stranice

| Ponuda    |     |  |
|-----------|-----|--|
| ID knjige | INT | Identifikator knjige iz tablice Knjiga |

Ova tablica sadrži slike korica knjiga. Ona je u "One-to-One" vezi s tablicom Knjiga ID-a od knjige.

| Korica    |      |   |
|-----------|------|---|
| ID        | INT  | Jedinstveni identifikator korice u tablici      |
| slika     | BLOB | Slika korice (spremljeno u bazi u BLOB formatu) |
| ID naslov | INT  | Identifikator knjige iz tablice Knjiga          |

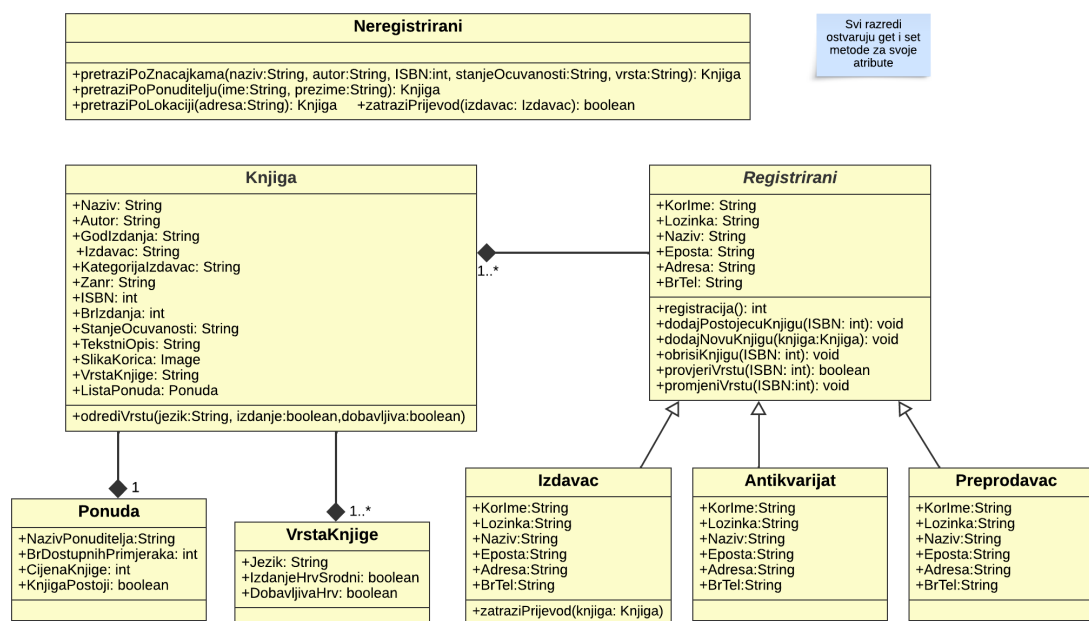
#### 4.1.2 Dijagram baze podataka



Slika 4.1: Slika relacijske sheme

## 4.2 Dijagram razreda

Razred Knjiga predstavlja jednu knjigu koja se može pronaći na stranici. Razred Neregistrirani predstavlja korisnika koji može samo pretraživati knjige. Razred registrirani predstavlja korisnika koji sustav koristi za ponudu knjiga. Izdavač, Antikvarijat i Preprodavač su razredi koji predstavljaju različite vrste registriranog korisnika. Svaki registrirani korisnik je jedna od tih tri vrste i zbog toga je razred Registrirani apstraktan. Razred Ponuda predstavlja ponudu jedne knjige. Razred VrstaKnjige predstavlja vrstu svake knjige.



Slika 4.2: Dijagram razreda

### dio 2. revizije

Prilikom druge predaje projekta dijagram razreda i opisi moraju odgovarati stvarnom stanju implementacije

## 4.3 Dijagram stanja

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priložiti dijagram stanja i opisati ga. Dovoljan je jedan dijagram stanja koji prikazuje **značajan dio funkcionalnosti** sustava. Na primjer, stanja korisničkog sučelja i tijekom korištenja neke ključne funkcionalnosti jesu značajan dio sustava, a registracija i prijava nisu.*

## 4.4 Dijagram aktivnosti

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priložiti dijagram aktivnosti s pripadajućim opisom. Dijagram aktivnosti treba prikazivati značajan dio sustava.*



## 4.5 Dijagram komponenti

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priložiti dijagram komponenti s pripadajućim opisom. Dijagram komponenti treba prikazivati strukturu cijele aplikacije.*

## 5. Implementacija i korisničko sučelje

### 5.1 Korištene tehnologije i alati

#### *dio 2. revizije*

*Detaljno navesti sve tehnologije i alate koji su primijenjeni pri izradi dokumentacije i aplikacije. Ukratko ih opisati, te navesti njihovo značenje i mjesto primjene. Za svaki navedeni alat i tehnologiju je potrebno **navesti internet poveznicu** gdje se mogu preuzeti ili više saznati o njima.*

## 5.2 Ispitivanje programskog rješenja

### dio 2. revizije

*U ovom poglavlju je potrebno opisati provedbu ispitivanja implementiranih funkcionalnosti na razini komponenti i na razini cijelog sustava s prikazom odabranih ispitnih slučajeva. Studenti trebaju ispitati temeljnu funkcionalnost i rubne uvjete.*

### 5.2.1 Ispitivanje komponenti

*Potrebno je provesti ispitivanje jedinica (engl. unit testing) nad razredima koji implementiraju temeljne funkcionalnosti. Razraditi **minimalno 6 ispitnih slučajeva** u kojima će se ispitati redovni slučajevi, rubni uvjeti te izazivanje pogreške (engl. exception throwing). Poželjno je stvoriti i ispitni slučaj koji koristi funkcionalnosti koje nisu implementirane. Potrebno je priložiti izvorni kôd svih ispitnih slučajeva te prikaz rezultata izvođenja ispita u razvojnom okruženju (prolaz/pad ispita).*

### 5.2.2 Ispitivanje sustava

*Potrebno je provesti i opisati ispitivanje sustava koristeći radni okvir Selenium<sup>1</sup>. Razraditi **minimalno 4 ispitna slučaja** u kojima će se ispitati redovni slučajevi, rubni uvjeti te poziv funkcionalnosti koja nije implementirana/izaziva pogrešku kako bi se vidjelo na koji način sustav reagira kada nešto nije u potpunosti ostvareno. Ispitni slučaj se treba sastojati od ulaza (npr. korisničko ime i lozinka), očekivanog izlaza ili rezultata, koraka ispitivanja i dobivenog izlaza ili rezultata. Izradu ispitnih slučajeva pomoću radnog okvira Selenium moguće je provesti pomoću jednog od sljedeća dva alata:*

- *dodatak za preglednik **Selenium IDE** - snimanje korisnikovih akcija radi automatskog ponavljanja ispita*
- ***Selenium WebDriver** - podrška za pisanje ispita u jezicima Java, C#, PHP koristeći posebno programsko sučelje.*

*Detalji o korištenju alata Selenium bit će prikazani na posebnom predavanju tijekom semestra.*

---

<sup>1</sup><https://www.seleniumhq.org/>

## 5.3 Dijagram razmještaja

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je umetnuti **specifikacijski** dijagram razmještaja i opisati ga. Moguće je umjesto specifikacijskog dijagrama razmještaja umetnuti dijagram razmještaja instanci, pod uvjetom da taj dijagram bolje opisuje neki važniji dio sustava.*

## 5.4 Upute za puštanje u pogon

### *dio 2. revizije*

*U ovom poglavlju potrebno je dati upute za puštanje u pogon (engl. deployment) ostvarene aplikacije. Na primjer, za web aplikacije, opisati postupak kojim se od izvornog kôda dolazi do potpuno postavljene baze podataka i poslužitelja koji odgovara na upite korisnika. Za mobilnu aplikaciju, postupak kojim se aplikacija izgradi, te postavi na neku od trgovina. Za stolnu (engl. desktop) aplikaciju, postupak kojim se aplikacija instalira na računalo. Ukoliko mobilne i stolne aplikacije komuniciraju s poslužiteljem i/ili bazom podataka, opisati i postupak njihovog postavljanja. Pri izradi uputa preporučuje se **naglasiti korake instalacije uporabom natuknica** te koristiti što je više moguće **slike ekrana** (engl. screenshots) kako bi upute bile jasne i jednostavne za slijediti.*

*Dovršenu aplikaciju potrebno je pokrenuti na javno dostupnom poslužitelju.*

*Studentima se preporuča korištenje neke od sljedećih besplatnih usluga: Amazon AWS, Microsoft Azure ili Heroku. Mobilne aplikacije trebaju biti objavljene na F-Droid, Google Play ili Amazon App trgovini.*

## 6. Zaključak i budući rad

### *dio 2. revizije*

*U ovom poglavlju potrebno je napisati osvrt na vrijeme izrade projektnog zadatka, koji su tehnički izazovi prepoznati, jesu li riješeni ili kako bi mogli biti riješeni, koja su znanja stečena pri izradi projekta, koja bi znanja bila posebno potrebna za brže i kvalitetnije ostvarenje projekta i koje bi bile perspektive za nastavak rada u projektnoj grupi.*

*Potrebno je točno popisati funkcionalnosti koje nisu implementirane u ostvarenoj aplikaciji.*

# Popis literature

1. Programsko inženjerstvo, FER ZEMRIS,  
<http://www.fer.hr/predmet/proinz>
2. Overleaf, <https://www.overleaf.com/>
3. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X WikiBook, <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/>
4. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Stack Exchange, <https://tex.stackexchange.com/>
5. Lucidchart, <https://www.lucidchart.com/pages/>

# Indeks slika i dijagrama

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 2.1 | Web stranica naklade <i>Znanje</i> . . . . . | 5  |
| 2.2 | Web stranica <i>Eknjiga.hr</i> . . . . .     | 6  |
| 3.1 | Dijagram obrazaca 1 . . . . .                | 18 |
| 3.2 | Dijagram obrazaca 2 . . . . .                | 19 |
| 4.1 | Slika relacijske sheme . . . . .             | 28 |
| 4.2 | Dijagram razreda . . . . .                   | 29 |



# Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

## Dnevnik sastajanja

### *Kontinuirano osvježavanje*

*U ovom dijelu potrebno je redovito osvježavati dnevnik sastajanja prema predlošku.*

#### 1. sastanak

- Datum: 16. listopada 2023.
- Prisustvovali: D. Agejev, M. Haralović, I. Skukan, L. Galiot, M. Lovrinović, N. Vidović, T. Tomić
- Teme sastanka:
  - Upoznavanje
  - Kompetencije i želje
  - Prijedlozi tehnologija

#### 2. sastanak

- Datum: 21. listopada 2023.
- Prisustvovali: D. Agejev, M. Haralović, I. Skukan, L. Galiot, M. Lovrinović, N. Vidović, T. Tomić
- Teme sastanka:
  - Pregled zadatka
  - Utvrđene uloge u razvoju
  - Odabir tehnologija
  - Raspodjela zadataka za dokumentaciju
  - Raspravljanje o nejasnoćama i implementaciji zadatka

#### 3. sastanak

- Datum: 23. listopada 2023.
- Prisustvovali: D. Agejev, prof. Jović
- Teme sastanka:
  - Razjašnjavanje nejasnoća oko zadatka
    - \* Generička funkcionalnost
    - \* Apstrahiranje vrsta knjiga

- \* Elementi opisa zadatka
- \* Opis arhitekture sustava

#### 4. sastanak

- Datum: 28. listopada 2023.
- Prisustvovali: D. Agejev, M. Haralović, I. Skukan, L. Galiot, M. Lovrinović, N. Vidović, T. Tomić
- Teme sastanka:
  - Upute za GitHub

#### 5. sastanak

- Datum: 30. listopada 2023.
- Prisustvovali: D. Agejev, prof. Jović
- Teme sastanka:
  - Razjašnjavanje nejasnoća oko zadatka
    - \* Odobravanje registracija
    - \* Zahtjevi za prijevod
    - \* GitHub feature grane

#### 6. sastanak

- Datum: 31. listopada 2023.
- Prisustvovali: D. Agejev, M. Haralović, I. Skukan
- Teme sastanka:
  - Pregled prototipa korisničkog sučelja

## Tablica aktivnosti

|                                  | Dominik Agejev | Marko Haralović | Ivan Skukan | Lovro Galot | Marin Lovrinović | Niko Vidović | Tvrtko Tomić |
|----------------------------------|----------------|-----------------|-------------|-------------|------------------|--------------|--------------|
| Upravljanje projektom            | 10             |                 |             |             |                  |              |              |
| Opis projektnog zadatka          | 3              |                 |             |             |                  |              |              |
| Funkcionalni zahtjevi            |                |                 | 7           | 3           |                  |              |              |
| Opis pojedinih obrazaca          |                |                 | 3           | 2           |                  |              |              |
| Dijagram obrazaca                |                |                 | 4           | 1           |                  |              |              |
| Sekvencijski dijagrami           |                |                 |             |             | 4                | 2            |              |
| Opis ostalih zahtjeva            | 1              |                 |             |             |                  |              |              |
| Arhitektura i dizajn sustava     | 2              |                 |             |             | 3                |              |              |
| Baza podataka                    |                |                 |             |             | 1                |              |              |
| Dijagram razreda                 |                |                 |             |             |                  | 4            |              |
| Dijagram stanja                  |                |                 |             |             |                  |              |              |
| Dijagram aktivnosti              |                |                 |             |             |                  |              |              |
| Dijagram komponenti              |                |                 |             |             |                  |              |              |
| Korištene tehnologije i alati    | 1              |                 |             |             | 3                |              |              |
| Ispitivanje programskog rješenja | 1              |                 |             |             | 1                |              |              |
| Dijagram razmještaja             |                |                 |             |             |                  |              |              |
| Upute za puštanje u pogon        |                |                 |             |             |                  |              |              |
| Dnevnik sastajanja               | 2              |                 |             |             |                  |              |              |
| Zaključak i budući rad           |                |                 |             |             |                  |              |              |
| Popis literature                 | 1              |                 |             |             |                  |              |              |

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

|   | <b>Dominik Agejev</b> | <b>Marko Haralović</b> | <b>Ivan Skukan</b> | <b>Lovro Galot</b> | <b>Marin Lovrinović</b> | <b>Niko Vidović</b> | <b>Tvrtko Tomić</b> |
|---|-----------------------|------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|
| Izrada početne stranice                   |                       |                        | 2                  | 3                  | 1                       |                     |                     |
| Stranice za objave                        |                       |                        | 1                  | 3                  |                         |                     |                     |
| Stranica za novu objavu                   |                       |                        | 1                  | 2                  |                         |                     |                     |
| Stranice za login i registraciju          | 2                     |                        | 4                  | 1                  |                         |                     |                     |
| Stranica za pregled računa                |                       |                        | 2                  | 2                  |                         |                     |                     |
| Izrada skripti za funkcionalnost stranice |                       |                        | 4                  | 6                  |                         |                     |                     |
| Omogućavanje responzivnosti stranice      |                       |                        | 1                  | 3                  |                         |                     |                     |
| Izrada baze podataka                      |                       |                        |                    |                    | 1                       |                     |                     |
| Spajanje s bazom podataka                 |                       |                        |                    |                    | 1                       |                     |                     |
| Back end                                  |                       |                        |                    |                    | 14                      |                     |                     |

## Dijagrami pregleda promjena

### *dio 2. revizije*

*Prenijeti dijagram pregleda promjena nad datotekama projekta. Potrebno je na kraju projekta generirane grafove s gitlaba prenijeti u ovo poglavlje dokumentacije.*

*Dijagrami za vlastiti projekt se mogu preuzeti s [gitlab.com](https://gitlab.com) stranice, u izborniku Repository, pritiskom na stavku Contributors.*