

Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2023./2024.

Što želiš čitati?

Dokumentacija, Rev. <0.2>

Grupa: *Nad*

Voditelj: *Dominik Agejev*

Datum predaje: <*dan*>. <*mjesec*>. <*godina*>.

Nastavnik: *prof. Alan Jović*

Sadržaj

1 Dnevnik promjena dokumentacije	3
2 Opis projektnog zadatka	5
3 Specifikacija programske potpore	10
3.1 Funkcionalni zahtjevi	10
3.1.1 Obrasci uporabe	12
3.1.2 Sekvencijski dijagrami	21
3.2 Ostali zahtjevi	25
4 Arhitektura i dizajn sustava	26
4.1 Baza podataka	27
4.1.1 Opis tablica	27
4.1.2 Dijagram baze podataka	29
4.2 Dijagram razreda	30
4.3 Dijagram stanja	31
4.4 Dijagram aktivnosti	32
4.5 Dijagram komponenti	33
5 Implementacija i korisničko sučelje	34
5.1 Korištene tehnologije i alati	34
5.2 Ispitivanje programskog rješenja	35
5.2.1 Ispitivanje komponenti	35
5.2.2 Ispitivanje sustava	35
5.3 Dijagram razmještaja	36
5.4 Upute za puštanje u pogon	37
6 Zaključak i budući rad	38
Popis literature	39
Indeks slika i dijagrama	40

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

41

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Kontinuirano osvježavanje

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, 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. Dodano opcionalno filtriranje.	Skukan	9.11.2023.
0.9	Prepravljeni obrasci uporabe i dijagrami. Maknut UC17.	Skukan	14.11.2023.
0.10	Ispravci kod aktera i obrazaca. 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 brojčano 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.

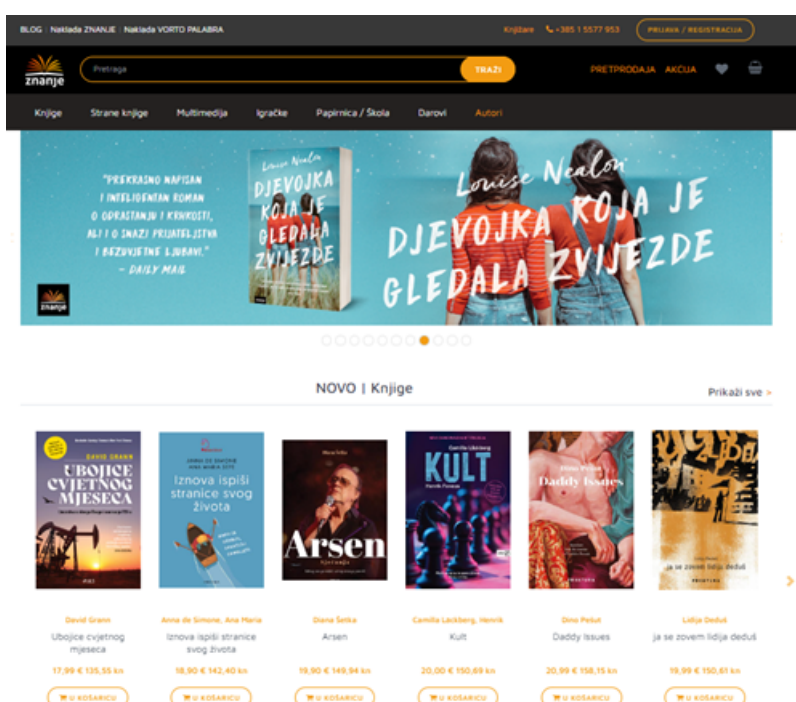
Krajnjem korisniku olakšavamo pregled trenutno dostupnih knjiga na hrvatskom, srodnim i stranim jezicima. Nudimo lokacijsku preglednost ponude određenog naslova, odnosno informaciju o dostupnosti na stranom tržištu, ukoliko je knjiga nedostupna na lokalnom području.

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 sličí 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

Aktori 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 inkrementira 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 inkrementira broj zatraženih prijevoda od strane izdavača
- **Opis mogućih odstupanja:** -

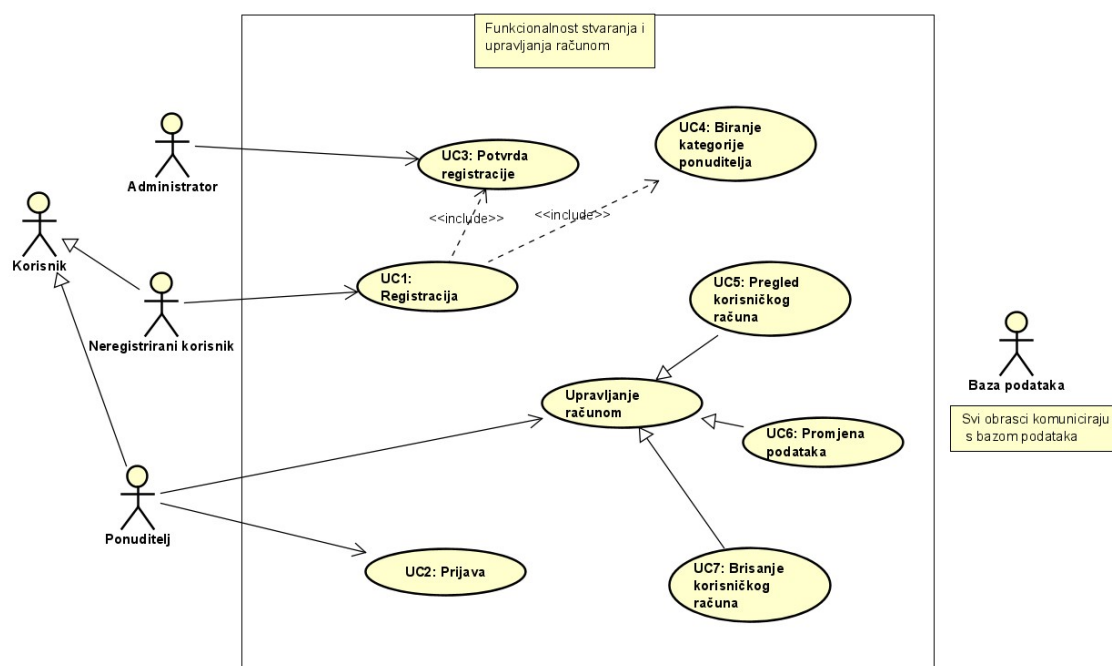
UC15 - Pretraživanje po lokaciji

- **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 ispunjuje 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:** -



Slika 3.1: Dijagram obrazaca 1

Dijagrami obrazaca uporabe

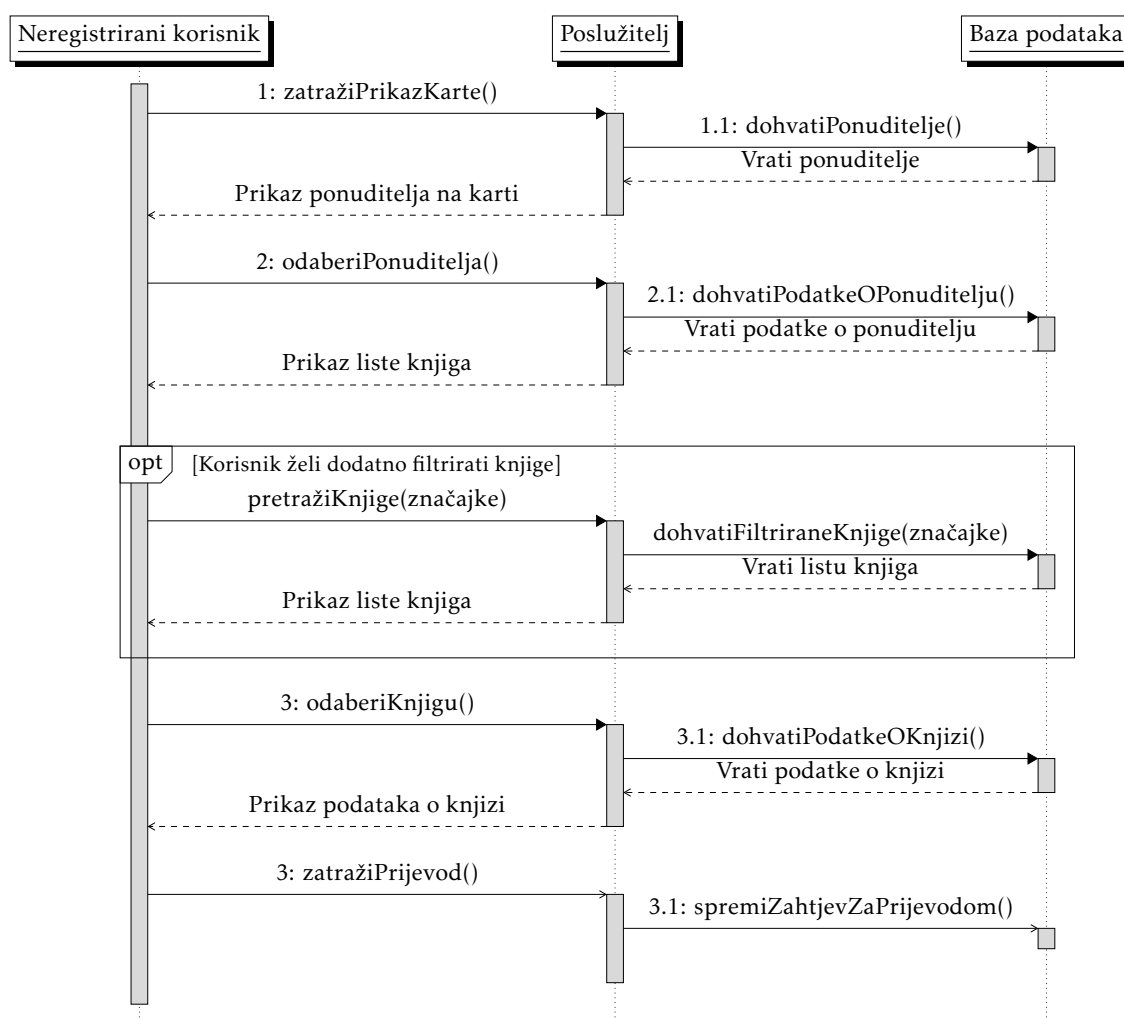


Slika 3.2: Dijagram obrazaca 2

3.1.2 Sekvencijski dijagrami

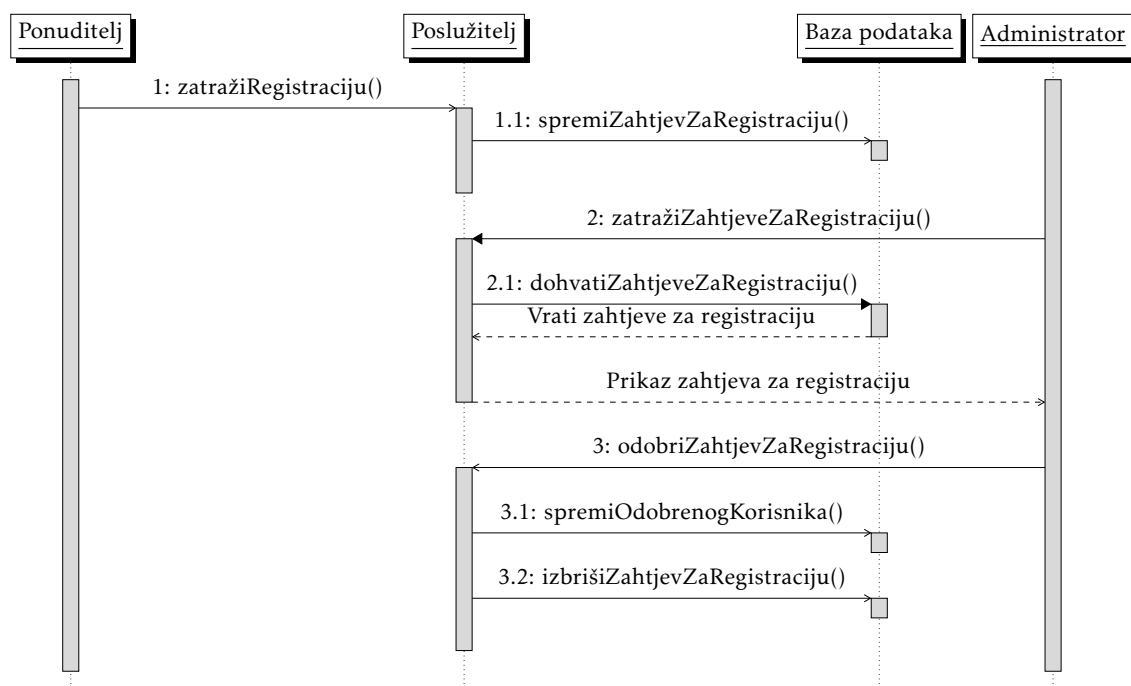
Obrazac uporabe UC15 – Pretraživanje po lokaciji i UC13 – Zahtjev da se pre-vede knjiga

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 se inkrementira broj zatraženih prijevoda za tu knjigu.



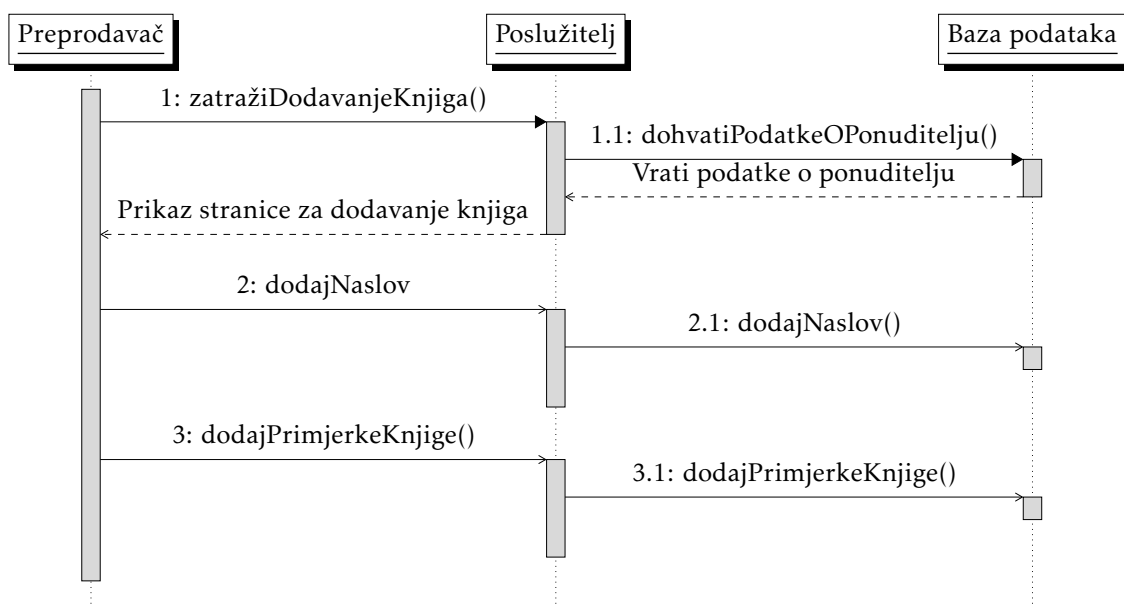
Obrazac uporabe UC1 – Registracija i UC3 – Potvrda registracije

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.



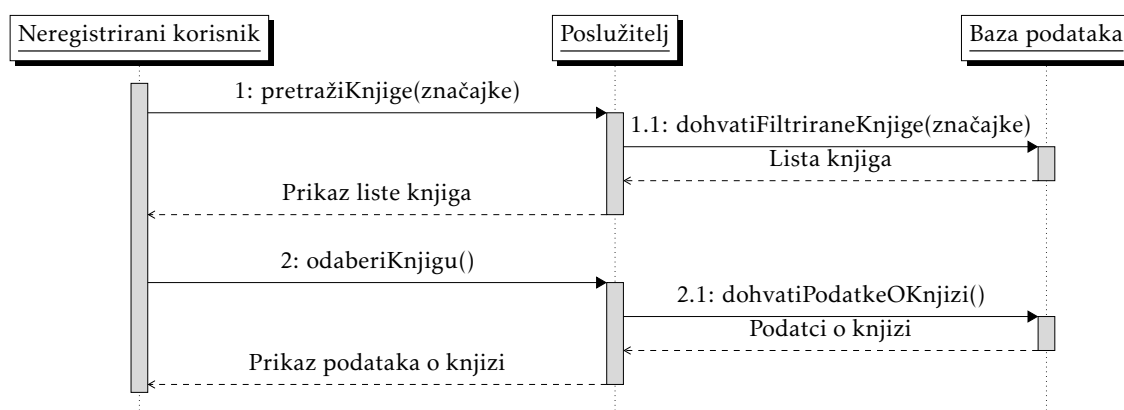
Obrazac uporabe UC8 – Dodavanje objave knjige

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

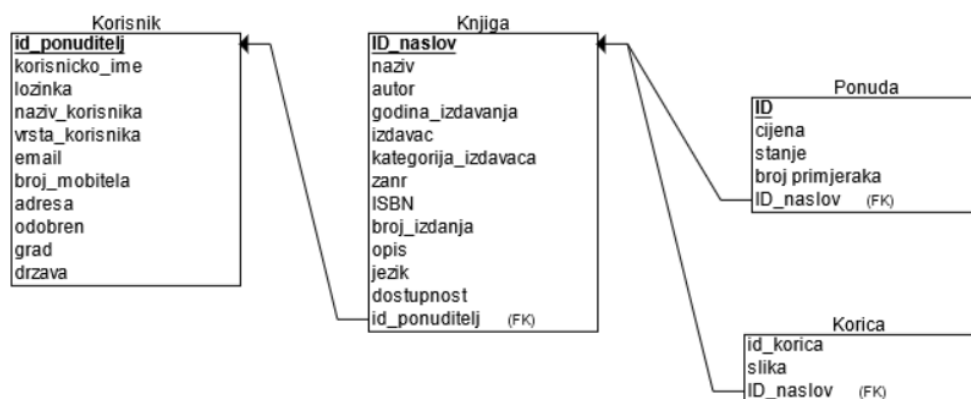
Nastavljeno od prethodne stranice

Ponuda		
ID knjige	INT	Identificator 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	Identificator knjige iz tablice Knjiga

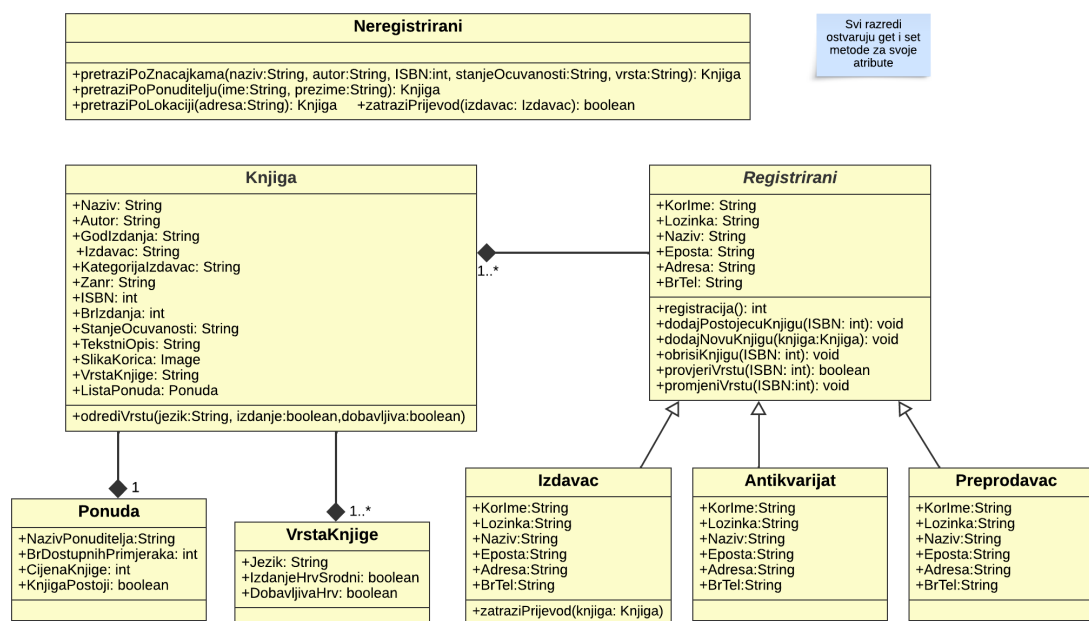
4.1.2 Dijagram baze podataka



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 Selenium¹. 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.

¹<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

Kontinuirano osvježavanje

Popisati sve reference i literaturu koja je pomogla pri ostvarivanju projekta.

1. Programsko inženjerstvo, FER ZEMRIS,
<http://www.fer.hr/predmet/proinz>
2. I. Sommerville, "Software engineering", 8th ed, Addison Wesley, 2007.
3. T.C.Lethbridge, R.Langaniere, "Object-Oriented Software Engineering", 2nd ed. McGraw-Hill, 2005.
4. I. Marsic, Software engineering book", Department of Electrical and Computer Engineering, Rutgers University,
<http://www.ece.rutgers.edu/~marsic/books/SE>
5. The Unified Modeling Language, <https://www.uml-diagrams.org/>
6. Astah Community, <http://astah.net/editions/uml-new>

Indeks slika i dijagrama

2.1	Web stranica naklade <i>Znanje</i>	6
2.2	Web stranica <i>Eknjiga.hr</i>	7
3.1	Dijagram obrazaca 1	19
3.2	Dijagram obrazaca 2	20
4.1	Slika relacijske sheme	29
4.2	Dijagram razreda	30

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

Dnevnik sastajanja

Kontinuirano osvježavanje

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

1. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 17. studenoga 2023.
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
 - opis prve teme
 - opis druge teme

2. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 17. studenoga 2023.
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
 - opis prve teme
 - opis druge teme

Tablica aktivnosti

Kontinuirano osvježavanje

Napomena: Doprinosi u aktivnostima treba navesti u satima po članovima grupe po aktivnosti.

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

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

	Dominik Agejev	Marko Haralović	Ivan Skukan	Lovro Galot	Marin Lovrinović	Niko Vidović	Tvrtko Tomić
Dnevnik sastajanja							
Zaključak i budući rad							
Popis literature							
<i>Dodatne stavke kako ste podijelili izradu aplikacije</i>							
<i>npr. izrada početne stranice</i>					1		
<i>izrada baze podataka</i>					1		
<i>spajanje s bazom podataka</i>					1		
<i>back end</i>					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 stranice, u izborniku Repository, pritiskom na stavku Contributors.