

E-book repository

Aplikacija E-book repository prepoznaje tri tipa korisnika:

- administrator
- pretplatnik
- posetilac

Administrator aplikacije ima na raspolaganju sledeću funkcionalnost:

- [A1] Prijava i odjava sa sistema.
- [A2] Ažuriranje¹ liste digitalnih knjiga.
- [A3] Ažuriranje liste kategorija.
- [A4] Promena lozinke.
- [A5] Promena ličnih podataka.
- [A6] Ažuriranje liste korisnika (administratora i pretplatnika).
- [A7] Pretraga repozitorijuma digitalnih knjiga, mogućnost preuzimanja svih knjiga u repozitorijumu

Pretplatnik ima na raspolaganju sledeću funkcionalnost:

- [PP1] Prijava i odjava sa sistema.
- [PP2] Prikaz liste kategorija i prikaz liste knjiga koje pripadaju odabranoj kategoriji.
- [PP3] Pretraga repozitorijuma digitalnih knjiga, mogućnost preuzimanja knjiga koje pripadaju određenoj kategoriji
- [PP4] Promena lozinke.
- [PP5] Promena ličnih podataka.

Posetilac ima na raspolaganju sledeću funkcionalnost:

- [P1] Prikaz liste kategorija i prikaz liste knjiga koje pripadaju odabranoj kategoriji.
- [P2] Pretraga repozitorijuma digitalnih knjiga, ne može ništa da preuzima

Za implementaciju aplikacije iskoristiti sledeće softverske pakete:

- Apache Tomcat,
- MySQL v5.0.x i
- potrebne Java alate i biblioteke.

Podatke kojima upravlja aplikacija organizovati uz oslonac na SUBP².

Podržati autentifikaciju korisnika upotrebom korisničkog imena i lozinke i autorizaciju korisnika upotrebom mehanizma korisničke sesije.

Validirati sva polja svih formi i prikazati poruku o grešci ako bar jedno polje nije validno.

Beležiti poruke o važnim događajima koji su nastali prilikom izvršavanja veb aplikacije.

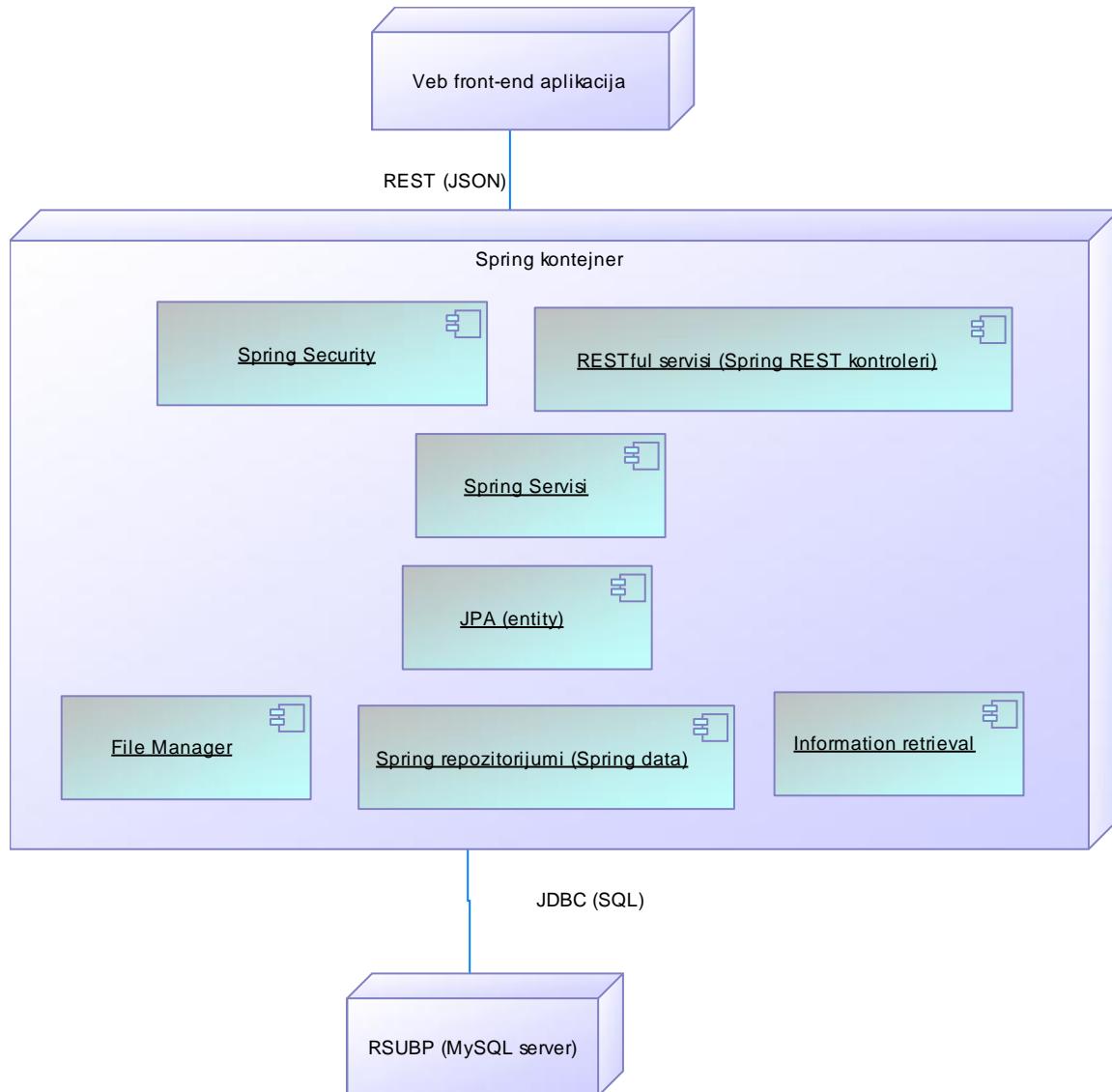
Internacionalizovati korisnički interfejs i lokalizovati ga na srpski i engleski jezik.

¹ Pod ažuriranjem se podrazumevaju aktivnosti vezane za dodavanje, promenu i uklanjanje odgovarajućih pojava entiteta. Većinu informacionih sistema karakteriše neograničen period čuvanja podataka te se aktivnost uklanjanja odgovarajućih pojava entiteta retko koristi.

² Skraćeno od Sistem za Upravljanje Bazama Podataka.

Arhitektura aplikacije

Veb aplikacija raspoređena je na tri računara: Web Browser; Web Server (ili EJB Container); i DBMS. Dijagram rasporeda prikazan je na slici 1.

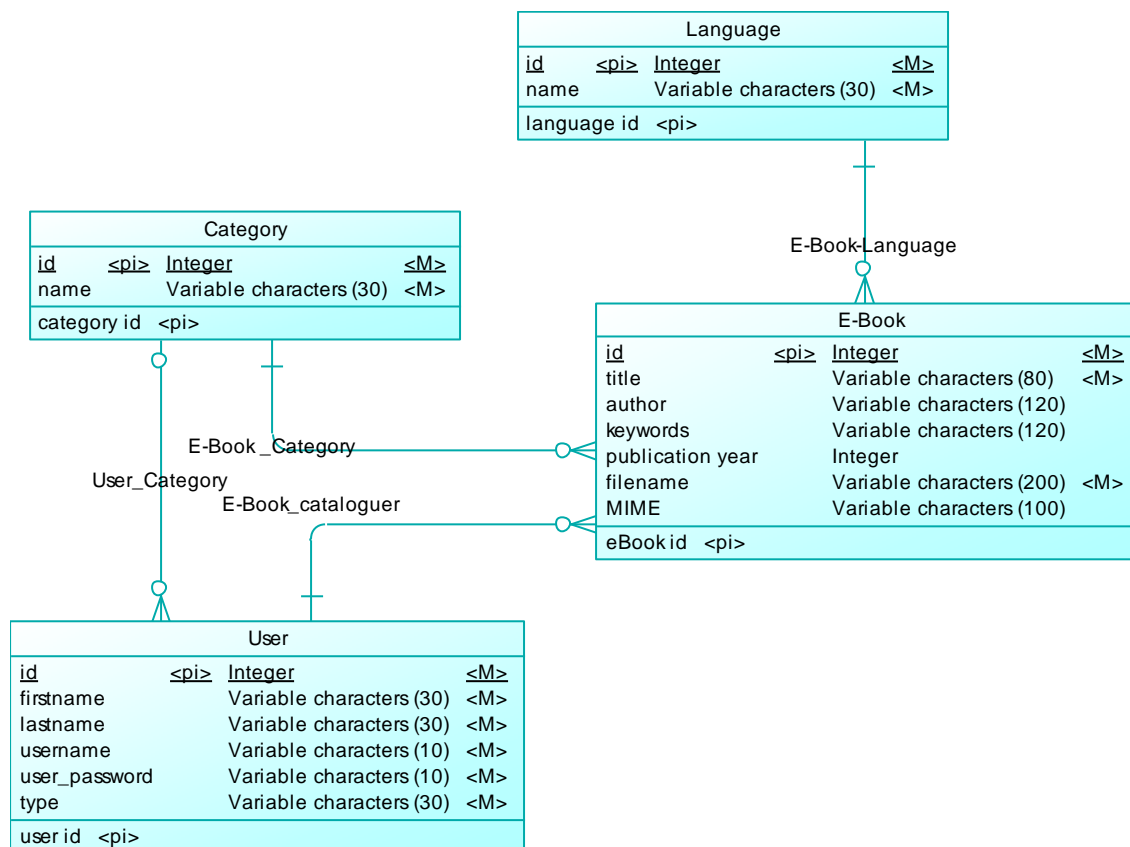


Slika 1: Dijagram rasporeda

Back-end aplikaciju implementirati upotrebom Spring framework-a [1], dozvoljeno je koristiti i Spring Boot [2]. Front-end aplikacija je veb aplikacija implementirana upotrebom HTML, CSS, JavaScript, JQuery, AngularJS, ili React tehnologija i komunicira sa back-end aplikacijom putem ekspozovanih RESTful servisa. Kao SUBP koristiti MySQL Server [3] ili neki drugi relacioni SUBP. Za beleženje poruka koristiti log4j API [4]. File Manager skladišti i preuzima digitalne dokumente (E-books) iz fajl sistema. Information retrieval komponenta omogućuje indeksiranje i pretragu podataka upotrebom Lucene IR biblioteke [5] ili Elasticsearch platforme [6].

Model podataka

Na slici 2 prikazan je model podataka E-book repository aplikacije. Entitet E-Book opisuje knjige koji se nalaze u bazi podataka aplikacije. Svaka knjiga mora biti opisan sledećim obeležjima: id, naslov, ime fajla (apsolutno ili relativno ime), jezik (entitet Language) i kategorija (entitet Category) kojoj pripada. Opciono knjiga može posedovati i sledeća obeležja: autor, ključne reči, godina objavljivanja, MIME type fajla (application/pdf). Entitet User opisuje korisnike aplikacije. Svaki korisnik mora biti opisan sledećim obeležjima: id, ime, prezime, korisničko ime, lozinka, tip (administrator ili pretplatnik). Ukoliko je tip korisnika: pretplatnik i ako je definisana i kategorija (entitet Category) onda je u pitanju pretplatnik određene kategorije i može da preuzima knjige iz te kategorije, a ako kategorija nije definisana pretplatnik može da preuzima sve knjige.



Slika 2 – Model podataka E-book repository aplikacije

Opis funkcionalnosti

Administrator

[A1] Obezbediti administratorima mogućnost prijave za rad na sistemu. Prijave se obavljaju uz oslonac na formu, implementiraju u okviru posebne HTML stranice. Administratori aplikacije imaju mogućnost da izvrše odjavu sa svih stranica koje su im dostupne.

[A2] Ažuriranje liste knjiga podrazumeva postojanje stranice za prikaz svih pojava entiteta E-Book koje su vezane za odgovarajuću pojavu entiteta Category kao i postojanje forme putem koje se unose/menjaju vrednosti obeležja odgovarajuće pojave entiteta E-Book. Unutar formi za unos/izmenu vrednosti obeležja vrši se i upload fajla. Upload fajla je na početku unosa, ime fajla ne unosi korisnik, moguće je upload-ovati samo pdf fajlove. Nakon upload-a fajla iz pdf fajla se preuzimaju metapodaci title, author, keyword i popunjavaju na formi, ali se ostavlja mogućnost korisniku da ih promeni ili dopuni.

[A3] Ažuriranje liste kategorija podrazumeva postojanje stranice za prikaz svih pojava entiteta Category kao i postojanje forme putem koje se unose/menjaju vrednosti obeležja odgovarajuće pojave entiteta Category.

[A4] Promena lozinke zahteva od administratora da u odgovarajuću formu HTML stranice unese novu lozinku dva puta (kako bi onemogućili nenamerni unos pogrešnih lozinki). Aplikacija treba da obezbedi promenu lozinke ukoliko je su prethodno unete vrednosti jednake. U suprotnom, aplikacija treba da obavesti administratora o pojavi greške.

[A5] Administrator ima mogućnost da izvrši promenu ličnih podataka. Obratiti pažnju na činjenicu da je korisničko ime kandidat za primarni ključ entiteta User (kao takvo poseduje osobine UNIQUE i NOT NULL).

[A6] Ažuriranje liste korisnika podrazumeva postojanje stranice za prikaz svih pojava entiteta User kao i postojanje forme putem koje se unose/menjaju vrednosti obeležja odgovarajuće pojave entiteta User.

[A7] Kreirati formu za pretraživanje knjiga.

Pretraživanje knjiga po naslovu.

Pretraživanje knjiga po autorima.

Pretraživanje radova po ključnim rečima.

Pretraživanje radova po sadržaju.

Pretraživanje radova po jeziku.

Kombinacija prethodnih parametara pretrage (BooleanQuery, omogućiti i AND i OR operator između polja)

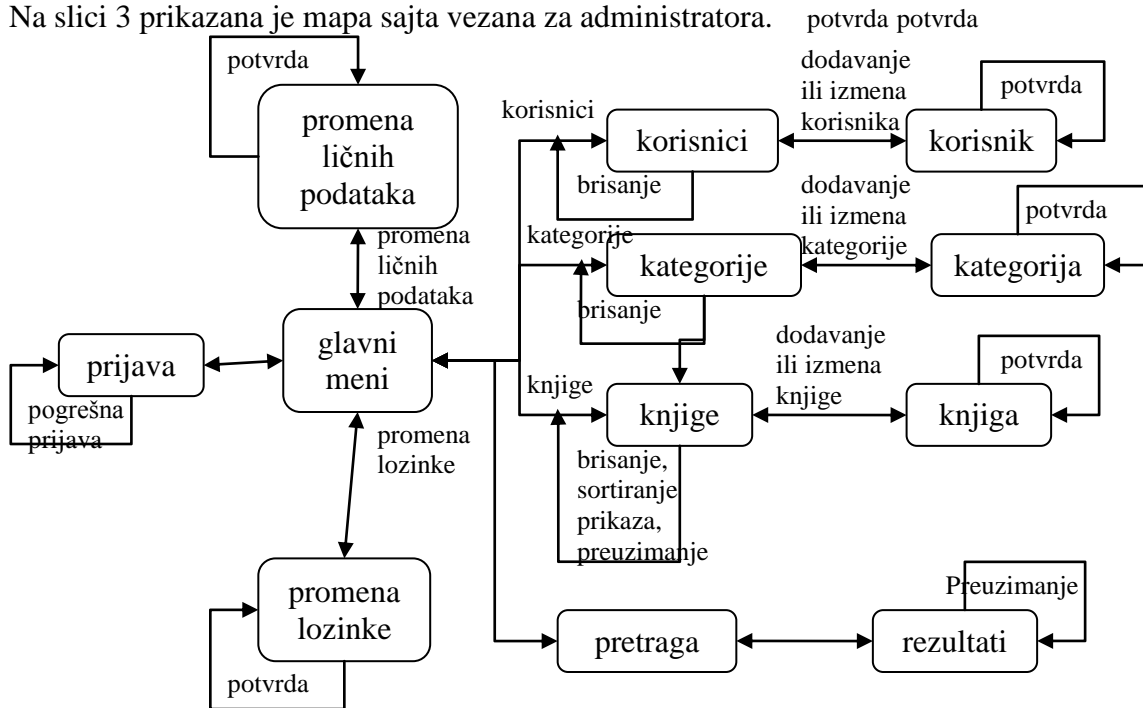
Obezbediti podršku u poljima forme za unos PhraseQuery i FuzzyQuery.

Pretraga je nezavisna od velikih i malih slova, kao i od ćiriličnog i latiničnog pisma.

Prilikom prikaza rezultata kreirati dinamički sažetak (Highlighter biblioteka)

Prilikom prikaza rezultata ponuditi i link za preuzimanje knjige.

Na slici 3 prikazana je mapa sajta vezana za administratora.



Slika 3 – Mapa sajta vezana za administratora

Pretpatnik

[PP1] Obezbediti pretplatniku mogućnost prijave za rad na sistemu. Prijave se obavljaju uz oslonac na formu, implementiraju u okviru posebne HTML stranice. Pretplatnici repozitorijuma imaju mogućnost da izvrše odjavu sa svih stranica koje su im dostupne.

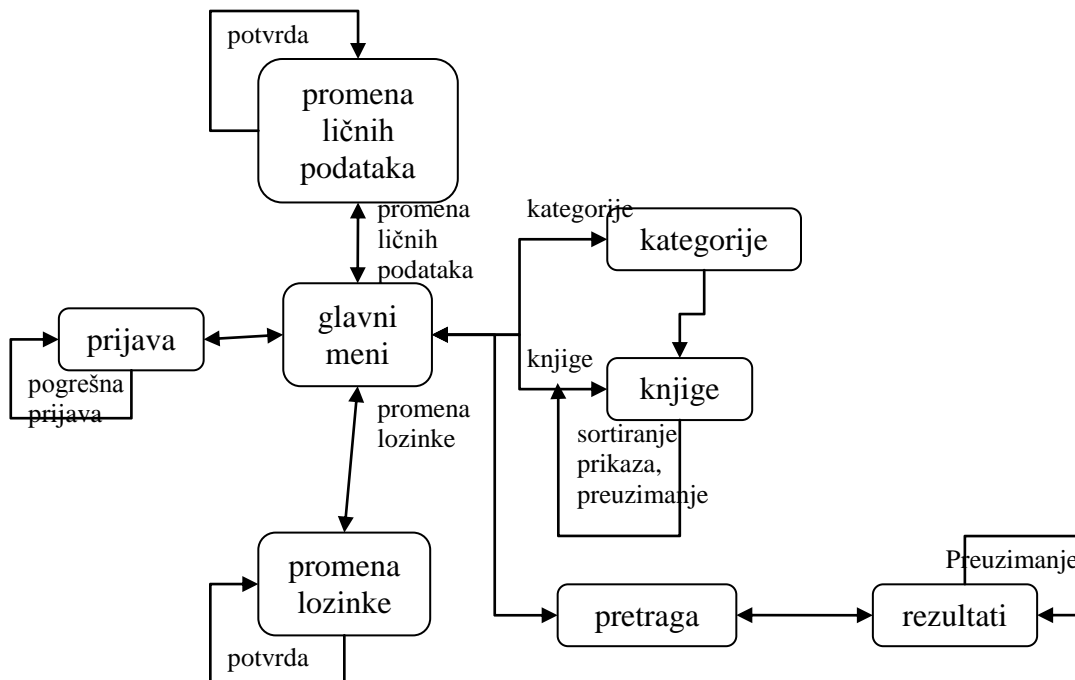
[PP2] Pregledanje repozitorijuma knjiga, odnosno postojanje stranice za prikaz svih pojava entiteta eBook koje su vezane za odgovarajuću pojavu entiteta Category kao i postojanje mogućnosti za preuzimanje knjige pored svih knjiga koje pripadaju istoj kategoriji za koju se korisnik pretplatio (ako pretplatnik nema definisanu kategoriju, onda se pretplatio za sve i može sve da preuzima).

[PP3] Isto kao i [A7], samo što link za preuzimanje knjige je samo pored knjiga koje pripadaju istoj kategoriji za koju se korisnik pretplatio (ako pretplatnik nema definisanu kategoriju, onda se pretplatio za sve i može sve da preuzima).

[PP4] Promena lozinke zahteva od pretplatnika da u odgovarajuću formu HTML stranice unese novu lozinku dva puta (kako bi onemogućili nenameran unos pogrešnih lozinki). Aplikacija treba da obezbedi promenu lozinke ukoliko je su prethodno unete vrednosti jednake. U suprotnom, aplikacija treba da obavesti pretplatnika o pojavi greške.

[PP5] Pretplatnik ima mogućnost da izvrši promenu ličnih podataka. Obratiti pažnju na činjenicu da je korisničko ime kandidat za primarni ključ entiteta User (kao takvo poseduje osobine UNIQUE i NOT NULL).

Na slici 4 prikazana je mapa sajta vezana za pretplatnika.



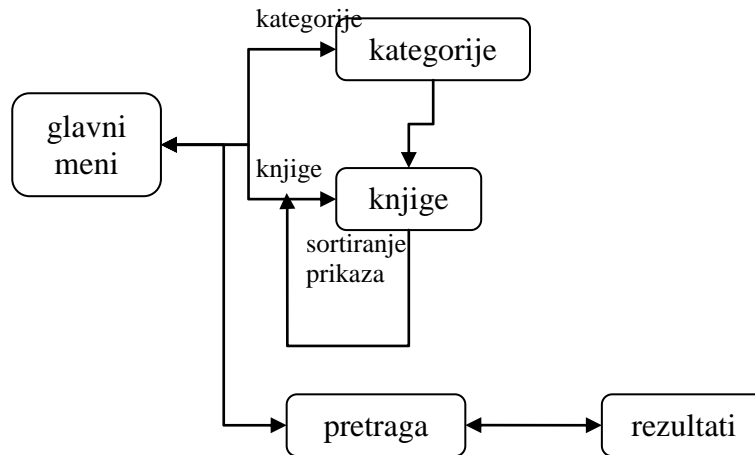
Slika 4 – Mapa sajta vezana za pretplatnika

Posetilac

[P1] Pregledanje repozitorijuma knjiga, odnosno postojanje stranice za prikaz svih pojava entiteta eBook koje su vezane za odgovarajuću pojavu entiteta Category.

[P2] Isto kao i [A7], samo što link za preuzimanje knjige nikada ne postoji, umesto toga reklama, registrujte se pa ćete moći.

Na slici 5 prikazana je mapa sajta vezana za posetioca.



Slika 5 – Mapa sajta vezana za posetioca

Napomene

1. Pojave entiteta User (koji su tipa administrator), Language i Category definišu se prilikom inicijalizacije aplikacije (npr. Ant skript).
2. Studenti ne smeju svojevolejno da menjaju model baze podataka i mapu sajta.
3. U delu Opis funkcionalnosti zahtevi koji su obojeni **žutom** bojom označavaju minimalne zahteve za ocenu 6, zahtevi obojeni **zelenom** bojom označavaju minimalne zahteve za ocenu 8, a zahtevi obojeni **plavom** bojom označavaju minimalne zahteve za ocenu 10.

Reference

1. Spring Framework, <https://spring.io/>
2. Spring Boot, <https://projects.spring.io/spring-boot/>
3. MySQL, <https://www.mysql.com/>
4. Log4j, <https://logging.apache.org/log4j/2.x/>
5. Apache Lucene, <https://lucene.apache.org/>
6. Elasticsearch, <https://www.elastic.co/>