

Novi-Sad

Potrebno je implementirati aplikaciju po uzoru na [New-Now](#) za podršku pronalaska događaja i manifestacija.

Korisnik aplikacije ima na raspolaganju sledeće funkcionalnosti:

[K1] Zahtev za registraciju korisnika. Pristigle zahteve za registraciju obrađuje administrator sistema (zahtev A1). Administrator sistema je predefinisani korisnik u sistemu.

[K2] Prijava i odjava sa sistema. Kada se korisnik uspešno prijavi na aplikaciju omogućiti korisniku da se odjavi.

[K3] Rukovanje mestima¹. Obavezna polja su naziv, adresa, tip mesta i opis. Mesto mora da sadrži sliku. Jedino administrator sistema može da rukuje mestom, dok menadžer mesta može da ažurira attribute mesta, poput adrese, tipa mesta i opisa. Na stranici mesta se nalaze svi predstojeći događaji. Pored naziva mesta prikazati i ukupnu, srednju vrednost ocene mesta.

[K4] Rukovanje događajima. Obavezna polja događaja su naziv događaja, mesto, adresa, tip događaja, datum, da li je događaj redovan, cena ulaska, ili informacija da je događaj besplatan. Jedino menadžer mesta može da rukuje događajima. Događaj mora da sadrži jednu sliku

[K5] Ostavljanje utiska (engl. *review*) na mesto. Prilikom pisanja utiska formira se ocena mesta i opcionalno ostavlja komentar. Na utisku se bira događaj koji se održao na datom mestu i nakon toga je moguće oceniti mesto prema: 1) nastupu 2) zvuku i svetlu; 3) prostoru; 4) ukupnom utisaku; na skali od 1-10, gde svaka od navedenih stavki ima svoju ocenu, gde nije neophodno oceniti svaku stavku. Korisnici mogu da ostave utisak samo ukoliko je događaj označen kao redovan i ukoliko se izabrani događaj već održao na datom mestu u trenutku pisanja utiska. Na recenziji prikazati informaciju koliko se puta događaj ukupno održao u trenutku pisanja recenzije.

[K6] Pretraga i filtriranje mesta i događaja. Na stranici za mesta moguće je pretražiti sva mesta prema nazivu, adresi ili tipu mesta. Na stranici za događaje vide se današnji događaji sa svih mesta i moguće je pretražiti i filtrirati događaje prema tipu, mestu, adresi ili ceni. Moguće je odabrati i filtrirati događaje koji se održavaju na proizvoljnom datumu u prošlosti ili budućnosti.

[K7] Sortiranje utisaka. Na stranici mesta utiske je moguće sortirati po ocenama i datumu objavljivanja rastuće i opadajuće.

[K8] Pregled početne stranice. Korisnici na početnoj stranici vide događaje sa svih mesta koji se održavaju danas. Korisnici takođe mogu da vide “najpopularnija mesta”, tj mesta sa najviše pozitivnih ocena kao i najskorija 3 utiska sa najpopularnijeg mesta.

[K9] Promena lozinke. Pri promeni lozinke prvo se unosi trenutna lozinka i dva puta se unosi nova lozinka. Nakon promene lozinke korisniku se šalje mejl.

¹ Pod rukovanjem 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.

[K10] Promena dodatnih podataka na profilu kao i sliku. Na profilu se vidi spisak svih utisaka, i mesta na kojima je korisnik menadžer.

Menadžer mesta ima na raspolaganju sve funkcionalnosti koje ima i registrovan korisnik, kao i:

[M1] Ažuriranje atributa na mestu i rukovanje događajima. (nastavak na K4).

[M2] Rukovanje utiscima. Menadžer ima uvid u sve utiske koji su ostavljeni na objektu od strane korisnika i može da sakrije ili ukloni pojedinačne utiske. Uklonjeni utisci se logički brišu i ocena sa utiska poništava i ne računa se u ukupnoj oceni mesta. Ocene ostavljene na sakrivenom utisku se i dalje računaju u ukupnoj oceni objekta.

[M3] Ostavljanje komentara na utisku. Moguće je odgovoriti (eng. *reply*) na utisak. Ukoliko je menadžer odgovorio na utisak, običan korisnik može odgovoriti na komentar menadžera. Moguće je proizvoljan broj odgovora na komentar (*reply* na *reply* na *reply*...).

[M4] Analitika (engl. *analytics*) mesta. Za svako mesto na kojem je korisnik menadžer, moguće je videti ukupan broj događaja u izabranom periodu, podelu na redovne i neredovne, kao i na besplatne i plaćene događaje, top-liste događaja i mesta sa najvišim i najnižim prosečnim ocenama i najskorija tri utiska sa najpopularnijeg mesta. Statistika i top-liste su dostupne na nedeljnom, mesečnom i godišnjem nivou, kao i za proizvoljno definisan vremenski opseg (početni i krajnji datum). [Za predmet KVA]: Koristiti grafičku biblioteku za vizuelizaciju, poput [Chart.js](#), [Apache ECharts](#) ili sl.

Administrator sistema ima na raspolaganju sve funkcionalnosti koje ima menadžer objekta i registrovan korisnik, ali i:

[A1] nastavak na K1. Obrada zahteva za registraciju. Administrator ima pravo da prihvati ili odbije zahtev za registraciju. Korisnik može da se prijavi na sistem tek kada je zahtev za registraciju prihvaćen. Nakon što je zahtev obrađen, korisniku se šalje mejl.

[A2] nastavak na K3. Upravljanje mestima i menadžerima za mesta. Administrator može da dodeli korisniku sistema ulogu menadžera mesta. Moguće je dodati i ukloniti menadžere sa mesta. Menadžer koji je uklonjen sa objekta postaje običan korisnik.

Za implementaciju aplikacije iskoristiti sledeće softverske pakete:

- Za Serverske veb tehnologije:
 - Spring framework
 - Apache Tomcat (ne mora biti posebno integrisan, može Spring Boot)
 - MySQL ili PostgreSQL
- Za Klijentske veb tehnologije
 - Angular framework

Podatke kojima upravlja aplikacija organizovati uz oslonac na SUBP².

Nefunkcionalni zahtevi

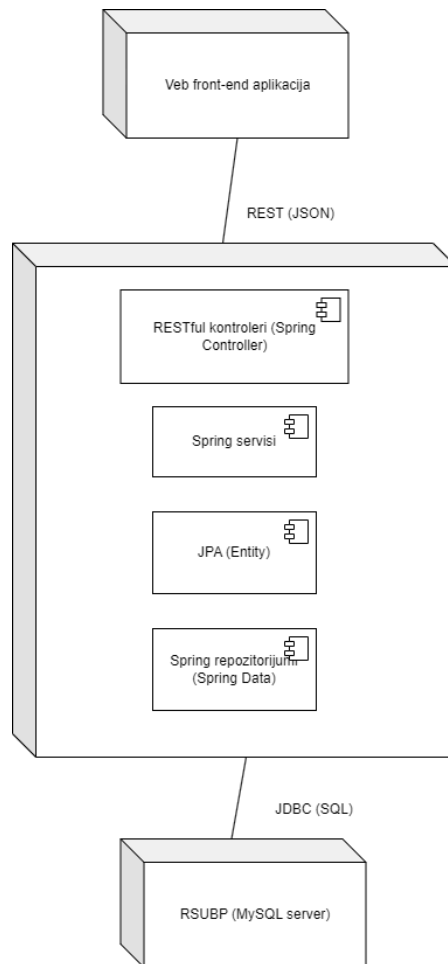
² Skraćeno od Sistem za Upravljanje Bazama Podataka.

Podržati autentifikaciju korisnika upotrebom korisničkog mejla i lozinke i autorizaciju korisnika upotrebom mehanizma tokena.

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

Arhitektura aplikacije

Aplikacija je raspoređena na tri uređaja: Veb pretraživač, Spring kontejner (u Tomcat serveru ili pokrenut pomoću Spring Boot) i SUBP. Dijagram rasporeda prikazan je na slici 1.



Slika 1: Arhitektura aplikacije – dijagram rasporeda

Back-end aplikaciju implementirati upotrebom Spring framework-a [1], uz oslonac na Spring Boot [2]. Front-end aplikacija mora postojati i komunicira sa back-end aplikacijom putem RESTful servisa. Kao SUBP koristiti MySQL Server [3] ili neki drugi relacioni SUBP. Za beleženje poruka koristiti log4j API [4]. Za izgradnju softvera koristiti Apache Maven [5] ili neki drugi alat, a dozvoljeno je i koristiti Spring Boot i na taj način konfigurisati i pokretati aplikaciju. Za formiranje ocene potrebno je demonstrirati funkcionalnosti kroz korisnički interfejs na oba predmeta.

Veb aplikacija je Angular aplikacija i ocenjuje se na *Klijentskim veb arhitekturama* (KVA). Ukoliko postoje studenti koji su položili *Softverske veb tehnologije* (SVT), a nisu položili KVA- *backend* deo rešenja može biti realizovan kroz *Firebase* [6] ili neki sličan servis.

Model podataka

Na [linku](#) prikazan je model podataka aplikacije. Neregistrovan korisnik (entitet AccountRequest) ima jedino mogućnost slanja zahteva za registraciju na aplikaciji. Entitet User predstavlja registrovanog korisnika aplikacije i namenjen je skladištenju podataka koji se koriste za autentifikaciju i autorizaciju. Korisnik takode može biti administrator sistema (entitet Administrator) ili menadžer mesta (entitet Manages). Mesto je opisano entitetom Location, dok su događaji opisani entitetom Event. Entitet Review predstavlja utisak od strane korisnika. Pri utisku, korisnik može da navede ocene vezane za objekat (entitet Rate), ali može ostaviti i komentar (entitet Comment).

Napomene

1. Studenti ne smeju svojevorno da menjaju model baze podataka.
2. U delu Opis funkcionalnosti zahtevi koji su obojeni **žutom** bojom označavaju zahteve za ocenu 6, zahtevi obojeni **crvenom** bojom označavaju zahteve za ocenu 7, zahtevi obojeni **zelenom** bojom označavaju zahteve za ocenu 8, zahtevi obojeni **roze** bojom označavaju zahteve za ocenu 9, a zahtevi obojeni **plavom** bojom označavaju zahteve za ocenu 10.
3. Projekat se radi samostalno.

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. Maven, <https://maven.apache.org/>
6. Firebase, <https://firebase.google.com/>