

Osnove web programiranja

Projektni zadatak 2023/24

Implementirati web aplikaciju za organizaciju putovanja koju koriste prijavljeni i neprijavljeni korisnici. Među prijavljene korisnike ubrajamo putnike, organizatore i administratore. Osnovni model je dat u nastavku. U daljem tekstu sa opisom funkcionalnosti se mogu javiti zahtevi za novim atributima pojedinih klasa ili potpuno novih klasa koje nisu opisane osnovnim klasama na početku specifikacije.

Korisnik

- Korisničko ime
- Lozinka
- Email adresa
- Ime
- Prezime
- Datum rođenja
- Adresa
- Broj telefona
- Datum i vreme registracije (generiše aplikacija)
- Uloga (putnik, organizator ili administrator)

Destinacija

- Grad
- Država
- Kontinent
- Slika (**rad sa slikama je obavezan**)

Prevozno sredstvo

- Tip (avion, autobus, brod, ...)
- Broj sedišta
- Krajnja destinacija
- Opis

Smeštajna jedinica

- Naziv
- Tip (apartman, hotel samo noćenje, hotel noćenje sa doručkom, polupansion, ...)
- Kapacitet
- Destinacija

- Recenzije
- Usluge (wi-fi, kupatilo, tv, klima, ...)
- Opis

Putovanje

- Šifra putovanja
- Destinacija
- Prevozno sredstvo
- Smeštajna jedinica
- Kategorija putovanja (Zimovanje, Letovanje, Last minute, Nova godina, ...)
- Datum i vreme polaska
- Datum i vreme povratka
- Broj noćenja
- Cena aranžmana

Loyalty kartica

- Popust
- Broj poena

Pri registraciji, uloga se ne unosi, a korisnik dobija ulogu putnika. Administratori i menadžeri se ne registruju, dodaju se programski (kroz bazu podataka).

Modelovati klijentsku korpu (*shopping cart*) kao objekat gde bi se čuvali sva odabrana putovanja za rezervaciju. Ponašanje vezano za *shopping cart* dato je u nastavku specifikacije. Korisnik prilikom svake kupovine može istovremeno da rezerviše jedno ili više putovanja, kao i jedno putovanje za više osoba.

Putovanja

Na podrazumevanoj, glavnoj stranici aplikacije potrebno je putnicima omogućiti pregled svih dostupnih putovanja na raspolaganju (putovanje je slobodno samo ako ima mesta i u prevoznom sredstvu i u nekoj od smeštajnih jedinica za tu destinaciju), dok ukoliko je ulogovani korisnik administrator ili menadžer, prikazati sva putovanja (i one gde nema više slobodnih mesta). Ova stranica treba da prikaže sliku destinacije, naziv destinacije, cenu, kategoriju i naziv prevoznog sredstva. Ime destinacije i slika treba da budu realizovani kao link, gde će korisnik klikom na ime ili sliku preći na stranicu za pregled putovanja za izabranu destinaciju. Na glavnoj stranici je potrebno omogućiti pretragu putovanja po:

- Nazivu destinacije
- Kategoriji (izbor jedne od postojećih kategorija iz padajućeg menija)
- Ceni (sa mogućnošću unosa minimalne i maksimalne cene)
- Tipu prevoznog sredstva
- Tipu smeštajne jedinice

- Datumima putovanja (sa mogućnošću unosa početnog i krajnjeg datuma, vreme se ne uzima u obzir. Unosi se samo datum)

Pretraga ne mora da radi kombinovano, može da radi za svaki parametar posebno. Kombinovana pretraga sa proširenjima je za ocenu 9 i proširenja su data na kraju ovog segmenta specifikacije.

Omogućiti i sortiranje putovanja po svakom od pomenutih kriterijuma pretrage po rastućem ili opadajućem poretku.

Prethodno pomenuta stranica za prikaz pojedinačnog putovanja treba da prikaže sve podatke o putovanju. Ukoliko za isto putovanja postoje različiti opsezi datuma za polazak i povratak, za svaki termin prikazati cenu i broj slobodnih mesta. Ukoliko je ulogovani korisnik menadžer, prikazati sve zahteve za rezervaciju koje sadrže to putovanje (ukoliko takvi zahtevi postoje). Putnicima na ovoj stranici omogućiti dodavanje putovanja u korpu (*shopping cart*) tako što će izabrati jednu od ponuđenih opcija datuma polaska i povratka i uneti broj putnika. Pored ove opcije, na stranici pojedinačnog putovanja, omogućiti putniku i dodavanje putovanja u ličnu listu želja (lista koju korisnik čuva kako bi vodio računa o nekim putovanjima koje bi rezervisao u budućnosti).

Menadžerima je potrebno omogućiti funkcionalnost za dodavanja novog putovanja. Kako bi kreirao novo putovanje mora da izabere neku od ponuđenih destinacija, a zatim mu je potrebno omogućiti da izabere neko od mogućih prevoznih sredstva koje vodi na tu destinaciju i neku od ponuđenih smeštajnih jedinica koje se nalaze na toj destinaciji. Za jedno putovanje na neku destinaciju može biti vezano samo jedno prevozno sredstvo, ali mogu biti različite opcije za smeštajnu jedinicu (pod uslovom da se sve nalaze na toj destinaciji). Takođe, za jedno putovanje mogu važiti različiti opsezi za datume polaska i povratka (npr. Na letovanje u Hurgadu se može ići samo avionom, ali se može birati da li će putnik biti smešten u apartman, hotel sa doručkom, polupansion, itd. Takođe, u Hurgadu se može ići u različitim terminima, npr. 12.07.-22.07., 20.07.-30.07., itd.)

Administratorima je potrebno omogućiti kreiranje destinacija, prevoznih sredstava i smeštajnih jedinica. Za kreiranje destinacije, potrebno je uneti grad, državu, kontinent i sliku. Prilikom kreiranja prevoznih sredstava, potrebno je omogućiti unos naziva prevoznog sredstva i ukupan broj mesta. Za kreiranje smeštajnih jedinica potrebno je omogućiti unos naziva, tipa, jednu ili više usluga i opis.

Proširenje za ocenu 9: potrebno je da prethodno opisana pretraga putovanja radi **kombinovano** tj. da se uzima presek svih unetih parametara. Omogućiti da korisnik može da izostavi bilo koji od unetih parametara (ne mora sve da ih unese). Pretragu proširiti sa opcijom unosa broja noćenja sa mogućnošću da se unosi opseg (npr. broj noćenja između 1 i 10) radi omogućenja fleksibilnije pretrage putovanja. Proširiti pretragu i sa brojem putnika pri čemu se ovaj parametar odnosi na to da je potrebno proveriti da li ako unesemo 4 putnika ima dovoljno

mesta za uneti broj ljudi na datim putovanjima. Administratorima i menadžerima omogućiti pretragu i po šifri putovanja.

Rezervacija putovanja

Putnici imaju mogućnost rezervacije putovanja u okviru aplikacije, gde rezervacija funkcioniše kao kupovina na nekoj od web prodavnica (npr. Vulkanova online knjižara). Putnik dodaje sva željena putovanja u korisničku korpu (*shopping cart*). Potrebno je da putnik sa početne strane može da doda nešto u korpu ili sa stranice za prikaz jednog konkretnog putovanja.

Omogućiti korisniku pristup posebnoj stranici za prikaz sadržaja korisničke korpe. Za svaku od stavki u korpi navesti naziv destinacije, šifru putovanja, datume polaska i povratka, naziv prevoznog sredstva, naziv smeštajne jedinice, broj noćenja i jediničnu cenu. Ispod prikaza svih odabranih putovanja, obračunati ukupnu cenu kupovine.

Omogućiti promenu broja putnika izabranog putovanja u okviru prikaza za korpu.

Pružiti korisniku mogućnost izbacivanja stavke iz korpe.

Na ovoj stranici korisniku omogućiti i funkcionalnost završetka kupovine, gde će korisnik izborom akcije (npr. klikom na dugme) zatražiti rezervaciju za izabrana putovanja. Potrebno je sačuvati automatski i datum i vreme kada je rezervacija kreirana (**bez da ga korisnik unese kroz UI**).

Prilikom rezervacije, na loyalty kartici se dodaju bodovi koje korisnik može da iskoristi za dobijanje popusta (nakon kupovine broj bodova koje je korisnik iskoristio se briše sa kartice i ne može se ponovo iskoristiti).

Na svakih potrošenih 10000 dinara korisnik dobija 1 bod. 1 bod donosi popust od 5%. Korisnik može prilikom kupovine da iskoristi više bodova i na taj način ostvari veći popust, ali ne može da iskoristi više od 10 bodova na jednu kupovinu.

Napomena: korisnik po registraciji ne dobija loyalty karticu, ali može da zatraži njeno kreiranje - funkcionalnost je opisana u nastavku.

Loyalty kartica (Članska kartica)

U prethodnom odeljku opisan je način upotrebe loyalty kartice ukoliko je korisnik poseduje. Ukoliko je ne poseduje, korisnik ima pravo tj. mogućnost slanja zahteva za kreiranje loyalty kartice.

Sa druge strane administrator ima pregled svih zahteva za kreiranje loyalty kartica i ima mogućnost da ih odobri ili odbije.

Kada se zahtev odobri, kreira se kartica za konkretnog korisnika sa početnih 5 bodova dobrodošlice. Nakon što je zahtev odobren, korisnik može da koristi svoju karticu u skladu sa opisan načinom u prethodnom odeljku.

Ukoliko administrator odbije zahtev, korisnik može ponovo da ga pošalje.

Prijava, odjava, registracija

Neprijavljeni korisnik može da se registruje na sistem. Na glavnoj stranici je **neprijavljenim korisnicima** potrebno omogućiti link ka stranici za registraciju i prijavu. Nakon registracije, korisnik biva preusmeren na stranicu za prijavu.

Prijavljenim korisnicima je na svim stranicama potrebno omogućiti link ka stranici njihovog profila i link za odjavu.

Rad sa korisnicima

Administratorima je potrebno omogućiti opciju za **upravljanje korisnicima**. Na toj stranici je potrebno prikazati tabelarno sve korisnike sa imenom, prezimenom, korisničkim imenom, datumom registracije i korisničkom ulogom.

Potrebno je omogućiti pretragu korisnika po korisničkom imenu i ulozi (omogućiti odabir među ponuđenim vrednostima).

Potrebno je omogućiti i sortiranje korisnika po korisničkom imenu i ulozi (omogućiti odabir među ponuđenim vrednostima), po rastućem ili opadajućem poretku.

Administratorima u tabelarnom prikazu korisnika je potrebno omogućiti blokiranje i deblokiranje korisnika (moguće je blokirati sve osim administratora).

Blokiran korisnik, nema mogućnosti prijave na sistem.

Profil korisnika

Omogućiti korisniku pregled i izmenu osnovnih korisničkih informacija.

Prikazati sve korisnikove kupovine sortirano opadajuće po datumu kupovine. Prikazati koje putovanje je kupljeno/rezervisano u svakoj od kupovina, koliko je svaka kupovina ukupno koštala i kada se kupovina desila.

Korisnicima je na profilu potrebno prikazati tabelarno i sve što se trenutno nalazi u njegovoj listi želja, gde se korisniku za svako od putovanja na listi želja omogućuje da neko od njih ukloni iz liste želja.

Izveštavanje

Administratorima je potrebno omogućiti pristup posebnoj stranici za izveštavanje. Za unet opseg datuma potrebno je prikazati tabelu svih kupljenih putovanja unutar tog perioda i za svaki prikazati:

1. naziv destinacije (link ka njegovoj stranici)
2. prevozno sredstvo
3. ukupan broj mesta
4. broj prodatih mesta
5. ukupnu cenu za to putovanje (broj kupljenih mesta*jedinična cena aranžmana).

Potrebno je omogućiti sortiranje tabele po svima kolonama, po rastućem i opadajućem poretku. **U poslednjem redu tabele prikazati i ukupan broj svih kupljenih putovanja i ukupnu cenu svih kupljenih putovanja.**

Specijalni datumi i popusti (za ocenu 9)

Administratorima je potrebno omogućiti definisanje popusta na putovanja za specijalne datume. Potrebno je da administrator izabere početni i krajnji datum kada će popust važiti i da definiše popust. Prilikom definisanja popusta, ne mora da se unese krajnji datum i u tom slučaju popust važi tokom jednog izabranog dana (početni datum).

Administrator može da izabere koja kategorija putovanja će biti na popustu u unetom periodu (npr. sva zimovanja). Takođe, može da definiše da sva putovanja budu na popustu u tom periodu.

Napomena: ukoliko je dan kada korisnik kupuje putovanje specijalan datum i kupuje putovanje koje je na specijalnom popustu, prilikom rezervacije ne treba obračunati poene na loyalty kartici. Takođe, korisnik za tu kupovinu ne može da koristi poene sa svoje kartice tj da kombinuje popuste sa kartice sa aktivnim popustom.

Specijalni datumi i popusti - proširenje (za ocenu 10)

Prethodno opisanu funkcionalnost definisanja popusta za kategoriju putovanja proširiti tako da je administratorima omogućen izbor konkretnih putovanja koja će biti na popustu u definisanom periodu. Potrebno je da administrator unese početni i krajnji datum važenja popusta (ukoliko ne unese krajnji datum onda popust važi samo jedan dan - početni datum), količinu popusta i odabere jedno ili više putovanja za koje će važiti taj popust.

Napomena: ukoliko je dan kada korisnik kupuje putovanje specijalan datum i kupuje putovanje koje je na specijalnom popustu, prilikom rezervacije ne treba obračunati poene na loyalty kartici. Takodje, korisnik za tu kupovinu ne može da koristi poene sa svoje kartice tj da kombinuje popuste sa kartice sa aktivnim popustom.

Dodatno za više ocene

1. Za ocenu 8

- Podržati dvojezičnost aplikacije

2. Za ocenu 9

- Pored svih navedenih funkcionalnosti, implementirati sve što se odnosi na definisanje specijalnih datuma i popusta (opisano u sekciji [Specijalni datumi i popusti](#)) i kombinovanu pretragu objašnjenu u sekciji [Putovanja](#)
- Prikazati poznavanje koncepta asinhronosti (*AJAX, JQuery, Fetch...*) tako što ih je potrebno **primeniti kod implementacije svih funkcionalnosti vezanih za specijalne datume i popuste**

3. Za ocenu 10

- Pored svih prethodno navedenih funkcionalnost (uključujući i funkcionalnosti za 8 i 9), implementirati funkcionalnost [Specijalni datumi i popusti - proširenje](#).

Domaći zadaci (kontrolne tačke)

Predispitne obaveze Domaći zadatak 1, Domaći zadatak 2 i Domaći zadatak 3 podrazumevaju implementaciju delova projekta:

1. Domaći zadatak 1 (biće pregledan na vežbama u nedelji 04.12.2023.) - Zadatak se dobija i biće objašnjen u nedelji pre predaje domaćeg
 - a. CRUD sa SOV-a refaktorisati da radi sa servisnim slojem (bez slika)
 - b. Registracija korisnika uz upotrebu servisnog sloja
2. Domaći zadatak 2 (biće pregledan na vežbama 27.12.2023. zajedno sa domaćim zadatkom 3)
 - a. Proširiti prethodni domaći da podrži Thymeleaf i rad sa bazom
3. Domaći zadatak 3 (biće pregledan na vežbama 27.12.2023. zajedno sa domaćim zadatkom 2)
 - a. Prijava i odjava korisnika.
 - b. Prikaz svih putovanja (početna stranica)
 - c. Prikaz pojedinačnog putovanja (klikom na jedan od postojećih putovanja iz prikaza svih putovanja korisnik biva prebačen na stranicu za prikaz izabranog putovanja)

Domaći 2 i 3 će se braniti za sve grupe u jednom terminu vežbi u sredu 27.12.2023. Raspored će biti okačen par dana unapred.

Domaći zadaci (kontrolna tačka) se brane jednom u toku semestra (gore naglašeno u kojoj nedelji na vežbama) i studenti neće imati mogućnost naknadne odbrane i osvajanja poena na ovom delu gradiva. Jedini način za naknadno dobijanje bodova za domaće zadatke jeste ponovno slušanje predmeta.

Domaći zadaci se rade kod kuće, pri čemu će na vežbama biti dodatno istaknuto šta je potrebno uraditi. Asistenti će biti dostupni na vežbama za sva pitanja i probleme. Odbrana domaćih zadataka je moguća na sopstvenim laptop računarima. Studenti koji ne poseduju laptop imaće na raspolaganju fakultetske računare.

Dodatne napomene

Za unos datuma i vremena, potrebno je koristiti odgovarajuće HTML elemente, a ne tekstualna polja. Takođe, na backend delu aplikacije potrebno je rukovati odgovarajućim tipom za datum i vreme i čuvati ih u bazi kao odgovarajući tip, a ne string.

Projekat implementirati upotrebom Spring boot radnog okvira uz **Thymeleaf**, a podatke perzistirati u MySQL bazi podataka. Thymeleaf je obavezan, backend mora biti razvijen kao MVC aplikacija, a ne REST. Upotreba React-a ili nekog drugog radnog okvira za front deo aplikacije nije moguća.

Student mora samostalno da podesi i pokrene svoj projekat, a za to će imati ne više od 10min. Postoji mogućnost da će se projekti braniti na Linux operativnom sistemu. Demonstriranje funkcionalnosti projekata će biti u višekorisničkom režimu (u više paralelnih sesija).

Postoji mogućnost da student, na zahtev asistenta, dobije individualni zadatak da dopuni implementaciju na licu mesta.

Vaša rešenja biće propuštena kroz softver za detekciju plagijata i studenti čiji projekti ne prođu ovu proveru neće imati šansu da brane projekat u tekućem roku. **Vodite računa da u tom slučaju osoba koja je prepisala, ali i osoba od koje je kod prepisan biti kažnjene time što neće imati šansu da brane projekat u tekućem roku.**

Potrebno je da na odbrani imate test podatke, kako bi aplikacija mogla da se testira tj. pokažu implementirane funkcionalnosti. Studenti koji ne budu imali test podatke biće sankcionisani određenim brojem bodova.

Izradom ovog projekta student može dobiti 6 ili 7, zavisno od stepena urađenosti projekta, a ne samo ocene od 8 do 10. Pogledajte detaljno specifikaciju i specifikaciju projekta za niže ocene kako biste lakše odlučili za koju ocenu želite da radite projekat.

Smisliti ime za agenciju - budite maštoviti :)

Novi Sad, 2023.