

Projektni zadatak – decembar 2021. –

Web aplikaciju za virtualne posjete svjetskim muzejima

Implementirati Web aplikaciju za virtualne posjete svjetskim muzejima. Muzej karakteriše naziv, adresa, broj telefona, grad, država, geolokacija prikazana na Google mapi i tip muzeja. Podaci o muzejima se čuvaju u bazi podataka i potrebno je unijeti bar 50 stvarnih zapisa u inicijalnu bazu. Sve korisničke akcije je potrebno logovati. Aplikacija nudi kao RESTful servis spisak svih muzeja i spisak svih virtualnih posjeta u JSON formatu. Potrebno je implementirati autorizaciju pristupa ovim servisima na proizvoljno odabran način i uz samu implementaciju aplikacije priložiti i kratak izvještaj o testiranju izloženih funkcionalnosti korištenjem *Postman* alata.

Aplikacija mora da razlikuje tri grupe korisnika: **gost** (vidi samo početnu stranicu aplikacije i formu za registraciju), **registrovani korisnik** i **administrator**.

Registrovani korisnik može da vidi listu svih dostupnih muzeja, da ih pretražuje po nazivu i gradu, kao i da pregleda sve aktivne virtualne posjete. Registrovani korisnici treba da otvore korisnički nalog. Otvaranje naloga se obavlja na odgovarajućoj stranici gdje se unose ime, prezime, korisničko ime, lozinka (2 puta zbog provjere) i e-mail adresa. Registrovani korisnik nakon pretrage može da otvori stranicu sa detaljima o muzeju i na njoj može da kupi ulaznicu za virtualnu posjetu muzeju ukoliko ima otvoren račun u *VirtualBank* banci, opisanoj u nastavku. Nakon uspješne kupovine karte, karta se šalje u PDF formatu na e-mail korisnika. Karta sadrži sve podatke o virtualnoj turi i slučajno generisani broj karte. Registrovanim korisnicima se prikazuju i vijesti iz kulture konzumiranjem RSS feed-a dostupnog na <https://www.huffpost.com/section/arts/feed>. Na stranici za prikaz detalja o određenom muzeju, prikazuje se i vremenska prognoza za tri slučajno odabrana grada iz države u kojoj se muzej nalazi. Prognozu preuzimati sa <https://openweathermap.org/api>.

Administratori koriste administratorski dio aplikacije. Administratori su jedini korisnici ove aplikacije i moraju biti prijavljeni na sistem da bi mogli da ga koriste. Nalozi se administriraju kroz JSP aplikaciju (CRUD). Obavezno je da bude JSP, ne JSP M2. Iz administratorskog dijela klikom na link pristupa se JSP aplikaciji, a kroz URL se šalje token kojim se administrator autorizuje na tu drugu aplikaciju. Tokeni se čuvaju u bazi podataka. Aplikacija na početnoj stranici prikazuje broj trenutno aktivnih korisnika glavne aplikacije, ukupan broj registrovanih korisnika i grafikon na kojem je prikazan broj korisnika po satima u prethodnih 24h. Osim toga, administrator može odobriti registraciju korisnika, blokirati bilo kojeg korisnika i resetovati njegovu lozinku na neku slučajno odabranu vrijednost. Sistem koristi istu bazu podataka kao i glavna aplikacija. Grafikon se može implementirati pomoću *ChartJS* biblioteke.

Administratori su zaduženi i za unos novih muzeja kroz aplikaciju. Prilikom unosa muzeja, potrebno je izabrati državu u kojoj se muzej nalazi iz liste ponuđenih država. Korisnik može da bude samo iz neke od evropskih država koje se popunjavaju konzumiranjem RESTful servisa dostupnog na <https://restcountries.com/v3.1/region/europe>. Korištenjem drugog RESTful servisa, a na osnovu vrijednosti alpha2Code za državu, automatski se popunjavaju regioni te države, a na osnovu regiona i gradovi konzumiranjem odgovarajućih servisa sa <http://battuta.medunes.net/>. Administratori aplikacije kreiraju i termine virtuelnih posjeta muzeju. Svaki termin posjeta ima datum i vrijeme početka i trajanje u satima. Virtuelna prezentacija muzeja se kreira tako što se upload-uje 5-10 slika i jedan video (YouTube link ili .mp4 video fajl) i ovi upload-ovani materijali su vidljivi korisniku kada započne virtuelnu posjetu. Virtuelne posjete imaju ograničeno vrijeme trajanja (određen broj sati u jednom danu) i nakon toga slike i video se postavljaju na nevidljivo. Korisnika je potrebno obavijestiti sat vremena prije početka termina virtuelne posjete za koju je kupio ulaznicu, kao i 5 minuta prije kraja same posjete. Kada se završi posjeta, korisniku je potrebno ugasiti sesiju. Administratori mogu pregledati i logove, kao i preuzeti ih u PDF formatu.

VirtualBank je pseudo banka implementiran u svrhu ilustracije kartičnog plaćanja za potrebe aplikacije za virtuelne posjete muzejima. Funkcionalnost plaćanja je potrebno implementirati kao **RESTful servis**. Podaci koje korisnik unosi na formu na stranici za plaćanje su: ime i prezime klijenta, broj kreditne kartice, tip kreditne kartice (VISA, MASTERCARD, AMERICAN EXPRESS), datum isticanja kreditne kartice (mjesec i godina) i pin. Validaciju unesenih podataka obavlja Web servis banke. Ukoliko su uneseni podaci ispravni i ako korisnik na računu ima dovoljno sredstava uplata će biti prihvaćena. Servis banke na odgovarajući način signalizira aplikaciji da je transakcija uspješna kako bi aplikacija za virtuelne posjete muzeju mogla poslati kupljenu kartu u elektronskoj formi za odgovarajuću posjetu i kako bi pamtila ovu informaciju kod sebe i koristila je kao potvrdu da korisnik može da pristupi samoj posjeti. Osim navedenog, VirtualBank ima i jednostavnu JSP M2 aplikaciju, koja korisnicima banke omogućava pregled transakcija i omogućavanje/ukidanje mogućnosti plaćanja (kao neka vrsta sigurnosnog mehanizma).

Generalne napomene

- Projektni zadatak se radi pojedinačno.
- Prilikom predaje projektnog zadatka potrebno je predati kompletan izvorni kod, model podataka, kao i model aplikacija. Poželjno je definisati testne podatke
- Pri realizaciji projektnog zadatka zabranjeno je korištenje generatora koda, osim onih koji su korišteni na laboratorijskim vježbama ili predavanjima
- Interfejs prema korisniku treba da bude organizovan na jednoobrazan način tj., sve stranice treba da imaju sličan izgled i intuitivne kontrole i prikaz i da budu responsivne.
- Svaki vid serverske validacije potrebno je da bude što efikasnije realizovan. - potrebno je izvršiti i validaciju podataka na klijentskoj strani, prilikom registracije korisnika, pri čemu se mora poštovati ograničenje da korisničko ime mora da ima minimalno 12 karaktera, i da su nedozvoljeni karakteri @, # i /, kao i da lozinka mora da sadrži u sebi velika i mala slova i cifre i da joj je minimalna dužina 15 karaktera.
- Pri razvoju je moguće samostalno izabrati samo sistem za upravljanje bazom podataka. Nije dozvoljeno koristiti stored procedure, funkcije i okidače (triggere). Dakle, baza podataka ne smije da ima bilo kakvu logiku osim definisanih tabela i ograničenja koja važe među njima.

- Za realizaciju je potrebno poštovati MVC principe, osim ako je naglašeno drugačije. U svim situacijama, gdje to ima praktičnog smisla, potrebno je implementirati dinamičke elemente interfejsa korištenjem AJAX tehnologije.
- Front-end dio aplikacije treba realizovati korištenjem Angular framework-a.
- Back-end dio aplikacije realizovati korištenjem Spring framework-a, osim ako je naglašeno drugačije (JSP i JSP M2).
- Ovaj projektni zadatak vrijedi do objave novog projektnog zadatka.