

# Osnove web programiranja/Web dizajn

## Projektni zadatak 2018/2019.

Implementirati *web* aplikaciju avio kompanije. Ovu aplikaciju koriste 3 grupe korisnika: neprijavljeni korisnici, prijavljeni korisnici i administratori.

Aplikacija rukuje sledećim elementima:

- Aerodrom
  1. ID (ceo broj, jedinstven, generiše aplikacija)
  2. Naziv
- Let
  1. ID (ceo broj, jedinstven, generiše aplikacija)
  2. Broj (običan *string*)
  3. Datum (vreme) polaska
  4. Datum (vreme) dolaska
  5. Polazni aerodrom (korisnik bira među ponuđenima, a povezuje aplikacija)
  6. Dolazni aerodrom (korisnik bira među ponuđenima, a povezuje aplikacija)
  7. Broj sedišta (ceo broj veći od 0)
  8. Cena karte (realan broj veći od 0)

Pri unosu, za isti datum polaska, ne smeju da postoje dva leta sa istim brojem. Pri unosu, datum (vreme) dolaska mora biti nakon datuma (vremena) polaska.

- Korisnik
  1. ID (ceo broj, jedinstven, generiše aplikacija)
  2. Korisničko ime
  3. Lozinka
  4. Datum registracije (generiše aplikacija)
  5. Uloga (običan korisnik, administrator)
  6. Blokirano (*boolean*)

Pri registraciji, uloga se ne unosi, a korisnik dobija ulogu običnog korisnika. Pri registraciji, podatak o blokiranosti korisnika se ne unosi, a korisnik tada nije blokirano.

- Rezervacija/prodata karta
  1. ID (ceo broj, jedinstven, generiše aplikacija)
  2. Polazni let (korisnik bira među ponuđenima, a povezuje aplikacija)
  3. Povratni let (korisnik bira među ponuđenima, a povezuje aplikacija)
  4. Sedište na polaznom letu (korisnik bira među ponuđenima, a povezuje aplikacija)
  5. Sedište na povratnom letu (korisnik bira među ponuđenima, a povezuje aplikacija)
  6. Datum (vreme) rezervacije (uslovno opciono, generiše aplikacija)
  7. Datum (vreme) prodaje karte (uslovno opciono, generiše aplikacija)
  8. Korisnik koji je napravio rezervaciju/kupio kartu (povezuje aplikacija)
  9. Ime putnika
  10. Prezime putnika

Pri unosu, ili datum (vreme) rezervacije ili datum (vreme) prodaje karte moraju biti popunjeni. Ako se pri unosu popuni datum (vreme) rezervacije, tada se entitet smatra rezervacijom, a ako se popuni datum (vreme) prodaje karte, tada se entitet smatra prodatom kartom. Od rezervacije može da nastane prodata karta popunjavanjem datuma (vremena) prodaje karte.

Sve što nije opciono ne sme biti prazno. Pri registraciji, dodavanju leta, kreiranju rezervacije i prodaji karte, potrebno je validirati sve podatke bar na strani *server*-a.

Aplikacija poseduje unapred definisane **aerodrome**. Nije potrebno obezbediti interfejs za dodavanje, izmenu i uklanjanje aerodroma.

Aplikacija poseduje proizvoljan broj **letova**.

Aplikacija poseduje proizvoljan broj **korisnika**. Svaki korisnik može da poseduje proizvoljan broj **rezervacija/kupljenih karata**.

## Letovi

Podrazumevana glavna stranica aplikacije treba da prikaže **tabelu svih letova** sa, brojevima (*link*-ovima ka njihovim stranicama), polaznim i dolaznim aerodromima, cenama karata, datumima (vremenima) polaska i dolaska.

Potrebno je omogućiti **pretragu (filtriranje) letova** po broju, polaznim i dolaznim aerodromima (omogućiti odabir među ponuđenim vrednostima), opsegu cena karata, opsezima datuma (vremena) polaska i dolaska. Potrebno je omogućiti i **sortiranje letova** po svakom od pomenutih kriterijuma, po rastućem ili opadajućem poretku.

Potrebno je prijavljenim korisnicima omogućiti komandu za **rezervaciju/kupovinu karte**.

Potrebno je administratorima omogućiti komandu za **dodavanje leta**.

Na **stranici** svakog **leta** potrebno je prikazati sve podatke o letu osim ID-a. Potrebno je dodatno prikazati i podatak o broju slobodnih sedišta (na koja ne postoji ni rezervacija ni prodana karta).

Potrebno je prijavljenim korisnicima prikazati komandu za **rezervaciju/kupovinu karte**.

Potrebno je administratorima omogućiti **izmenu** svih podataka **leta** osim ID-a, broja i datuma (vremena) polaska. Potrebno je administratorima prikazati komandu za **brisanje leta**. Ako let ima rezervacije i one bivaju obrisane. Ako let ima prodane karte, brisanje treba da bude samo logičko (ne treba da se prikazuje na glavnoj stranici, ali mu se i dalje može pristupiti putem *link*-ova na stranicama prodatih karata).

Administratorima je potrebno prikazati **tabelu samo rezervacija** (za posmatrani let) sa datumom (vremenom) rezervacije (*link*-om ka stranici rezervacije), sedištem na polaznom letu (ako je posmatrani let polazni za tu rezervaciju)/sedištem na povratnom letu (ako je posmatrani let povratni za tu rezervaciju), korisnikom koji je napravio rezervaciju (*link*-om ka stranici korisnika). Potrebno je omogućiti **sortiranje ove tabele** po datumu rezervacije i sedištima na polaznom/povratnom letu, po rastućem i opadajućem poretku.

Administratorima je potrebno prikazati i **tabelu samo prodatih** karata (za posmatrani let) sa datumom (vremenom) prodaje karte (*link*-om ka stranici prodane karte), sedištem na polaznom letu (ako je posmatrani let polazni za tu prodanu kartu)/sedištem na povratnom letu (ako je posmatrani let povratni za tu prodanu kartu), korisnikom koji je kupio kartu (*link*-om ka stranici korisnika). Potrebno je omogućiti **sortiranje ove tabele** po datumu prodaje karte i sedištima na polaznom/povratnom letu, po rastućem i opadajućem poretku.

## Rezervacije/kupljene karte

Izdavanjem komande za rezervaciju/kupovinu karte prikazuje se stranica za **unos rezervacije/kupljene karte**. Unos se obavlja u 3 faze:

1. popunjava se polazni let (omogućiti odabir među ponuđenim vrednostima). Potrebno je ponuditi samo odabir letova čiji datum (vreme) polaska još nije prošao. Pri prikazu ponuđenih vrednosti za odabir leta, treba za svaki ponuđeni let da se vidi polazni aerodrom, broj leta i datum (vreme) polaska. Ako se komanda za rezervaciju/kupovinu karte izdala sa stranice nekog leta, taj let automatski postaje polazni let te rezervacije/prodane karte i cela ova 1. faza se se preskače.
2. (opciono) se popunjava povratni let (omogućiti odabir među ponuđenim vrednostima). Potrebno je ponuditi samo odabir letova čiji je polazni aerodrom isti kao dolazni aerodrom polaznog leta, čiji je dolazni aerodrom isti kao polazni aerodrom polaznog leta i čiji je datum (vreme) polaska nakon datuma

(vremena) dolaska polaznog leta. Pri prikazu ponuđenih vrednosti za odabir leta, treba za svaki ponuđeni let da se vidi polazni aerodrom, broj leta i datum (vreme) polaska.

3. u 3. fazi potrebno je prikazati ukupnu cenu rezervacije/kupljene karte. Popunjavaju se sedišta na polaznom letu (omogućiti odabir među ponuđenim vrednostima), sedišta na povratnom letu (ako je unet povratni let; omogućiti odabir među ponuđenim vrednostima), ime i prezime putnika. Potrebno je ponuditi samo ona sedišta za koja ne postoji rezervacija ni prodana karta.

U 3. fazi je potrebno ponuditi komandu za **rezervaciju** i komandu za **kupovinu karte**. Ako korisnik izda komandu za rezervaciju, generiše se datum (vreme) rezervacije i tada nastaje rezervacija, a ako izda komandu za kupovinu karte, generiše se datum (vreme) prodaje karte i tada nastaje prodana karta. Ako je karta prodana, ona se više ne može menjati.

U svakoj fazi treba prikazati sve podatke koji su se popunjavali u prethodnoj fazi (ali onemogućiti njihovu izmenu). U svakoj fazi treba omogućiti komande za povratak na prethodnu fazu, prelazak u narednu fazu i za odustanak. Prelazak u narednu fazu treba dozvoliti tek ako su svi podaci u prethodnoj fazi ispravno popunjeni.

Na **stranici** svake **rezervacije/kupljene karte**, potrebno je prikazati sve podatke osim ID-a. Potrebno je dodatno prikazati i podatak o ukupnoj ceni rezervacije/kupljene karte. Potrebno je polazni let prikazati kao *link* ka stranici tog leta, povratni let (ako postoji) kao *link* ka stranici tog leta, a korisnika kao *link* ka stranici korisnika.

Samo rezervacija se može menjati. Potrebno je omogućiti **izmenu** sedišta polaznog leta (omogućiti odabir među ponuđenim vrednostima), sedišta povratnog leta (ako je unet povratni let; omogućiti odabir među ponuđenim vrednostima), imena i prezimena putnika. Potrebno je ponuditi samo ona sedišta za koja ne postoji rezervacija ni prodana karta. Ove izmene može da napravi korisnik koji je napravio rezervaciju/kupio kartu i administrator. Korisnik može da vidi samo svoje rezervacije/kupljene karte. Administrator može da vidi sve rezervacije/kupljenje karte. Pri izmeni je potrebno omogućiti i komandu za **kupovinu karte**. Ako korisnik izda komandu za kupovinu karte, generiše se datum (vreme) prodaje karte i tada rezervacija postaje prodana karta. Ako je karta prodana, ona se više ne može menjati.

Samo rezervacija se može brisati. Potrebno je omogućiti **brisanje rezervacije**. Brisanje može da izvrši korisnik koji je napravio rezervaciju i administrator.

## Korisnici

Neprijavljeni korisnik može da se registruje na sistem. Na glavnoj stranici potrebno je omogućiti *link* ka stranici za registraciju.

Svaki prijavljeni korisnik na svakoj stranici treba da ima *link* ka stranici svog naloga i *link* za odjavu.

Administratorima je na svim stranicama potrebno omogućiti *link* ka **stranici za upravljanje korisnicima**. Na njoj je potrebno prikazati **tabelu svih korisnika** sa korisničkim imenom (*link*-om ka stranici korisnika), datumom (vremenom) registracije i ulogom.

Potrebno je omogućiti **pretragu** (filtriranje) **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.

Potrebno je omogućiti i **uklanjanje korisnika**. Blokiranje korisnika i izmenu uloge izvesti na stranici za izmenu korisnika.

Na **stranici** svakog **korisnika** potrebno je prikazati sve podatke osim ID-a i lozinke.

Potrebno je omogućiti i **izmenu** svih podataka, uključujući i lozinku (ako se ne unese lozinka, ona ostaje ista). Administratorima je potrebno dozvoliti izmenu blokiranosti naloga (upotrebiti npr. *checkbox*) i izmenu uloge (omogućiti odabir među ponuđenim vrednostima).

Administratorima je potrebno omogućiti **brisanje korisnika**. Ako korisnik ima rezervacije i one bivaju obrisane. Ako korisnik ima prodane karte, brisanje treba da bude samo logičko (korisnik ne treba da se prikazuje u administratorovoj tabeli korisnika, ali mu se i dalje može pristupiti putem *link*-ova na stranicama prodatih karata).

Korisnicima čija se stranica posmatra i administratorima je potrebno prikazati **tabelu samo rezervacija** (tog korisnika) sa datumom (vremenom) rezervacije (link-om ka stranici rezervacije), sortiranu po opadajućem poretku.

Korisnicima čija se stranica posmatra i administratorima je potrebno prikazati **tabelu samo kupljenih karata** (tog korisnika) sa datumom (vremenom) prodaje karte (link-om ka stranici prodane karte), sortiranu po opadajućem poretku.

Korisnici mogu da **vide** sledeće elemente:

Uloga	Letove	Karte/rezervacije	Korisnike
Neprijavljeni korisnik	sve	ne	ne
Običan korisnik	sve	svoje	sebe
Administrator	sve	sve	sve

Korisnici imaju sledeće **dozvole**:

Uloga	Dodavanje	Izmena	Brisanje
Neprijavljeni korisnik	<ul style="list-style-type: none"><li>Registraciju svog naloga</li></ul>	ne	ne
Običan korisnik	<ul style="list-style-type: none"><li>Rezervacije/karte</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Rezervacije/karte (svog naloga)</li><li>Svog naloga</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Rezervacije (svog naloga)</li></ul>
Administrator	<ul style="list-style-type: none"><li>Rezervacije/karte</li><li>Leta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Rezervacije/karte (svih naloga)</li><li>Svih naloga</li><li>Leta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Rezervacije (svih naloga)</li><li>Svih naloga</li><li>Leta</li></ul>

**Korisnici čiji je nalog blokiran** ne mogu da dodaju nove karte/rezervacije niti menjaju postojeće (ali mogu da im pristupe), niti mogu da menjaju svoje podatke.

**Funkcionalnost koju korisnik ne sme da izvršava treba sakriti iz interfejsa i onemogućiti na serverskoj strani.**

Za **unos datuma i vremena**, potrebno je koristiti odgovarajuće HTML elemente, a ne tekstualna polja.

Implementaciju izvesti korišćenjem **Java 8** platforme, *Apache Servlet* API-a (*servlet*, JSP) i JSTL biblioteke. Verzija *Tomcat* server-a može biti verzije 6 ili 7, a maksimalna **verzija servlet-a 2.5**.

Perzistentne podatke čuvati u **MySQL** bazi.

- ❖ (za ocenu 9 i 10) Administratorima je potrebno omogućiti pristup posebnoj stranici za **izveštavanje**. Za unet opseg datuma potrebno je prikazati **tabelu** svih **aerodroma** i za svaki:

- 1) naziv aerodroma
- 2) broj letova (razmatrati odredište leta, ali datum i vreme poletanja)
- 3) broj prodatih karata (razmatrati odredište leta, ali datum i vreme prodaje karte)
- 4) ukupnu cenu prodatih karata

Potrebno je omogućiti **sortiranje tabele** po svim kolonama, po rastućem i opadajućem poretku.

U poslednjem redu tabele prikazati i ukupan broj letova, ukupan broj prodatih karata i ukupnu cenu svih prodatih karata po svim aerodromima.

- ❖ (za ocenu 9 i 10) Prezencioni sloj implementirati korišćenjem AJAX mehanizma (*jQuery*, JSON). Sortiranje je jedina funkcionalnost koja se može obaviti samo na *frontend*-u aplikacije. Sve ostale funkcionalnosti moraju da uključe *backend*!

**NAPOMENA (za predmet Osnove web programiranja):** vidljivost i sistem privilegija nose blizu 15% od ukupnog broja bodova. Zahtevi za 9 i 10 nose blizu 25% od ukupnog broja bodova.

Bez implementacije zahteva za ocenu 9 i 10, za prolaz je potrebno ispravno realizovati bar 70% ostatka projektne specifikacije. Sa implementacijom zahteva za ocenu 9 i 10, za prolaz je potrebno ispravno realizovati bar 50% ostatka projektne specifikacije.

**NAPOMENA** student mora samostalno da podesi i pokrene svoj Web projekat, a za to će imati ne više od 10min. Projekti će se braniti na Linux operativnom sistemu (paziti na *case-sensitive* elemente projekta, naročito na upite nad bazom). Demonstriranje funkcionalnosti projekata će biti u višekorisničkom režimu (u više paralelnih sesija). Postoji mogućnost da student dobije individualni zadatak da dopuni implementaciju.

Pri pokretanju, aplikacija treba da ima inicijalizovana bar 2 obična korisnika i bar 1 administratora.

Pri pokretanju, aplikacija treba da ima inicijalizovano bar 5 aerodroma, bar 5 prošlih letova (sa bar 2 pojave istog polaznog aerodroma za 2 različita leta i bar 2 pojave istog dolaznog aerodroma za 2 različita leta), od 1 do 2 prodane karte za svaki od prošlih letova za svakog običnog korisnika i bar 5 predstojećih letova od kojih je moguće napraviti bar 1 povratnu rezervaciju/kartu.

Novi Sad, 2018.