

Osnove programiranja  
**Projektni zadatak**  
generacija 2015.  
verzija: 14.10.2015.

Potrebno je implementirati Python aplikaciju za prodaju avionskih karata. Ovu aplikaciju koriste dve grupe korisnika: prodavci i menadžeri. Svaki korisnik je opisan sledećim podacima:

- *Korisničko ime* (jedinствeno u celom sistemu)
- *Lozinka*
- *Ime*
- *Prezime*
- *Uloga* (prodavac ili menadžer)

Osnovna informacija kojom aplikacija rukuje je avionski let. Avionski let je opisan sledećim podacima:

- *Broj leta*: identifikator oblika <slovo><slovo><cifra><cifra><cifra><cifra>
- *Polazište*: troslovna oznaka aerodroma
- *Odredište*: troslovna oznaka aerodroma
- *Vreme poletanja*
- *Vreme sletanja*
- *Prevoznik*: naziv aviokompanije koja pruža uslugu prevoza
- *Dani* u kojima se obavlja let: niz koji može imati 0 do 7 elemenata (ponedeljak, utorak, sreda, četvrtak, petak, subota, nedelja)
- *Model aviona*: model aviona koji se koristi za let
- *Cena*

Modeli aviona opisani su sledećim podacima:

- *Naziv*
- *Broj redova* (numeracija 1, 2, 3, ...)
- *Broj sedišta* u redu (numeracija A, B, C, ...)

Avionske karte prodaju se pojedinačnim putnicima za koje su vezani sledeći podaci:

- *Ime*
- *Prezime*
- *Državljanstvo*
- *Broj pasoša*

## Funkcionalnost aplikacije

**Prijava na sistem.** neprijavljeni korisnik unosi korisničko ime i lozinku dok ne unese ispravnu kombinaciju ime+lozinka registrovanog korisnika. Nakon toga, korisnik je prijavljen i može da izvršava aktivnosti predviđene njegovom ulogom.

**Pretraga letova** (prodavac i menadžer). Lista postojećih letova može se pretraživati po polazištu, odredištu, datumu polaska ili dolaska, vremenu poletanja ili sletanja i prevozniku.

**Unos novih avionskih karata** (prodavac). Prodaja (tj. unos nove) avionske karte podrazumeva rezervaciju slobodnog sedišta u konkretnom letu za konkretnog putnika. Prodaja bi trebalo da omogući zauzimanje sedišta u više letova (jedan za drugim). Prilikom izbora narednog leta potrebno je ograničiti izbor samo na letove sa istog aerodroma čije vreme polaska je veće od vremena sletanja prethodnog leta plus 60 minuta. Nakon rezervacije sedišta u svim vezanim letovima, kupcu se štampaju sve avionske karte sa odgovarajućim podacima.

**Izmena postojećih karata** (prodavac). Prodavac može izmeniti postojeću (ranije prodatu) avionsku kartu. Za izmenu karte potrebno je prvo uneti broj leta, datum polaska i broj pasoša putnika. Izmena omogućava promenu leta, datuma polaska i sedišta u avionu.

**Brisanje postojećih karata** (prodavac). Prodavac može obrisati postojeću (ranije prodatu) avionsku kartu. Za brisanje karte potrebno je prvo uneti broj leta, datum polaska i broj pasoša putnika ili broj sedišta u avionu.

**Izveštavanje o prodatim kartama** (menadžer). Menadžer može dobiti sledeće izveštaje:

- lista prodatih karata za izabrani dan prodaje,
- lista prodatih karata za izabrani dan polaska,
- lista prodatih karata za izabrani dan prodaje i izabranog prodavca,
- ukupan broj i cena prodatih karata za izabrani dan prodaje,
- ukupan broj i cena prodatih karata za izabrani dan polaska,
- ukupan broj i cena prodatih karata za izabrani dan prodaje i izabranog prodavca i
- ukupan broj i cena prodatih karata u poslednjih 30 dana, po prodavcima.

## Dodatna funkcionalnost

Dodatna funkcionalnost aplikacije, koja nije obavezna za polaganje ispita, obuhvata sledeće funkcije:

- prodaja avionskih karata od polazišta do odredišta sa zadatim datumom polaska i najkraćim ukupnim vremenom putovanja i
- prodaja avionskih karata od polazišta do odredišta sa zadatim datumom polaska i najmanjom cenom, uz uslov da pauza između sletanja i narednog poletanja ne sme biti veća od 24 sata.

Napomena: aplikacija ne mora, ali može, da koristi stvarne podatke o avionskim letovima. Ovi podaci mogu se preuzeti sa adrese <http://openflights.org/data.html>.