

**Objektno-orijentisano programiranje, Jun 2**  
*Matematički fakultet, školska godina 2021/2022*

**Napomena:** Na Desktop-u napraviti direktorijum pod imenom `oop_Asistent_Prezime_Ime_Indeks` (npr. `oop_SS_Peric_Pera_mi12082`). Pokrenuti *Intelij Idea* i u napravljenom direktorijumu napraviti projekat sa istim nazivom. U napravljenom projektu, paket takođe nazvati tako.

Kod **ne sme** imati sintakasnih grešaka niti izbacivanje `NullPointerException`-a.

Vreme za rad: **3 sata**

Inicijali: MNV smerovi - SS, RL smerovi - NC

U tekstu je dat opis klasa, njihovih atributa i metoda. **Dozvoljeno** je dodati nove attribute, klase, metode, enume, interfejsu u slučaju da Vam olakšavaju implementaciju, i/ili smatrate da Vam poboljšavaju kvalitet koda i slično.

Da bi se uspešno položio ispit potrebno je osvojiti **barem 35 poena**.

Zadatak je napraviti aplikaciju koja korisniku pronalazi odgovarajući smeštaj u datom terminu.

1. [4p] Napraviti klasu `Gost` koja ima polja `imePrezime (String)`, `budzet (int)` i polje `premium (boolean)` koje označava da li je gost premium korisnik ili ne. Obezbediti konstruktor koji prihvata vrednosti za sva navedena polja i postavlja ih, potrebne `get` metode kao i `toString` metod koji ispisuje informacije o gostu kao na slici 2.
2. [6p] Napraviti klasu `Datum` koja sadrži polja `dan (int)`, `mesec (int)`. Obezbediti konstruktor koji prihvata vrednosti za sva polja, kao i konstruktor koji prima `String` (u očekivanom formatu "`dan/mesec`"). Implementirati i metod `toString` koji ispisuje datum u prethodno navedenom formatu. Omogućiti poređenje instanci klase `Datum` tako što se prvo porede meseci, a ako je isti mesec za oba datuma, porede se dani.
3. [6p] Napraviti klasu `Termin` koja sadrži dva datuma - `datumOd (Datum)` i `datumDo (Datum)`. Obezbediti konstruktor koji prihvata vrednosti za sva polja i koji vrši proveru validnosti termina (da li je datum "od" manji od datuma "do") i u slučaju da termin nije validan izbacuje `IllegalArgumentException` izuzetak sa odgovarajućom porukom o grešci. Implementirati metod `toString` koji ispisuje termin u formatu "od - do", zatim i metod `boolean preklapaSeSa(Termin t)`, koji proverava da li se termin preklapa sa datim terminom. Npr. termin 4/1 - 9/1 se preklapa sa 6/1 - 11/1 (i obrnuto). Obezbediti poređenje termina (porediti "od" datume dva termina).
4. [6p] Napraviti apstraktnu klasu `Soba` koja predstavlja sobu u hotelu. Soba treba da sadrži polja `brojSobe (int)`, `strukturaSobe (int, broj kreveta)`, `cena (int)`, i `zauzece (Map<Termin, Gost>)` koja čuva termine u kojima je soba zauzeta od strane nekog gosta. Obezbediti konstruktor koji prihvata broj sobe, strukturu i cenu, kao i potrebne `get` metode. Definisati apstraktni metod `boolean smesti(Termin, Gost)`, i metod `toString` koji ispisuje sobu navođenjem informacija o sobi u prvom redu u formatu "`brojSobe, strukturaSobe, cena`", a zatim i sve zauzete termine (rastuće) u formatu "`-> termin, gost`"(slika 2).
5. [7p] Napraviti klasu `StandardnaSoba` koja nasleđuje klasu `Soba`. Implementirati nasleđeni apstraktni metod koji proverava da li postoji mogućnost da gost bude smešten u sobu u željenom terminu i ako postoji, smešta ga i vraća `true`, u suprotnom vraća `false`. Uslovi su sledeći:
  - soba ne sme biti zauzeta u tom terminu
  - gost mora sebi da priušti tu sobu (njegov budžet treba da bude veći od cene sobe)Predefinisati nasleđeni metod `toString` tako da se ispred broja sobe dopisuje tip sobe (slika 3).
6. [7p] Napraviti klasu `PremiumSoba` koja nasleđuje klasu `Soba`. Implementirati nasleđeni apstraktni metod koji proverava da li postoji mogućnost da gost bude smešten u sobu u željenom terminu i ako postoji, smešta ga i vraća `true`, u suprotnom vraća `false`. Uslovi su sledeći:
  - soba ne sme biti zauzeta u tom terminu
  - gost mora sebi da priušti sobu (njegov budžet treba da bude veći od cene sobe, uzimajući u obzir eventualno umanjene za popust)
  - premium korisnicima omogućiti nasumični popust od 15%Predefinisati nasleđeni metod `toString` tako da se ispred broja sobe dopisuje tip sobe (slika 3).
7. [9p] Napraviti klasu `Hotel` koja nasleđuje klasu `Application` biblioteke `javafx` i izgleda kao na slikama. Klasa sadrži polje `sobe (List<Soba>)` koje čuva sve postojeće sobe u hotelu.
8. Klikom na dugme:
  - [7p] `Ucitaj sobe` učitavaju se informacije o sobama u hotelu iz datoteke "`sobe.txt`", gde svaki red predstavlja jednu sobu sa njenim brojem, strukturom, cenom i naznakom "P" ukoliko se radi o premium sobi. Nakon učitanja, onemogućiti ponovo klitanje na ovo dugme pomocu metoda `setDisable`.

- [9p] Pronadji sobu se pokušava sa smeštanjem gosta u neku od soba u zavisnosti od unesenih podataka u TextArea-e sa leve strane (gost može biti smesten u sobi strukture  $\geq$  od zahtevane). Ako je uspešno pronađen odgovarajući smeštaj, ispisati podatke o rezervaciji kao na slici 2, u suprotnom ispisati poruku da smeštaj nije nađen.
- [4p] Pregled zauzeca vrši se pregled zauzeća svih soba u hotelu (slika 3).

Svi ispisi vrše se u glavni TextArea (u primeru se nalazi u desnom delu).

Pretpostaviti da će sadržaj datoteke biti ispravan. Primer sadržaja datoteke:

```
313, 2, 21050, P
210, 4, 16600
311, 4, 27800, P
105, 3, 13500
```

Slika 1: Početni izgled aplikacije

Slika 2: Klik na dugme Uspešna rezervacija

Slika 3: Neuspešna rezervacija usled preklapanja datuma

Slika 4: Uspešna rezervacija premium korisnika

Hotelske rezervacije

Ime i prezime:  
Milos Gavric

Struktura sobe:  
4

Budzet:  
12000

Datum od:  
10/3

Datum do:  
11/3

Premium korisnik

Nije pronadjena odgovarajuća soba

Ucitaj sobe **Pronadji sobu** Pregled zauzeca

Slika 5: Neuspešna rezervacija usled nedovoljnog budžeta

Hotelske rezervacije

Ime i prezime:  
Kosta Eric

Struktura sobe:  
2

Budzet:  
14000

Datum od:  
17/5

Datum do:  
19/5

Premium korisnik

Premium soba 313, 2, 21050dinara  
-----  
Standardna soba 210, 4, 16600dinara  
-> 12/10 - 15/10, Marko Mistic\*, 25000  
-> 22/10 - 23/10, Sasa Antic, 20000  
-----  
Premium soba 311, 4, 27800dinara  
-----  
Standardna soba 105, 3, 13500dinara  
-> 4/1 - 9/1, Andjela Mijatovic, 15000  
-> 17/5 - 19/5, Kosta Eric, 14000  
-----

Ucitaj sobe **Pronadji sobu** Pregled zauzeca

Slika 6: Pregled zauzeća soba