## Objektno-orijentisano programiranje, ispit JAN1

Matematički fakultet, školska godina 2024/2025

Uputstvo: Na Desktop-u napraviti direktorijum pod imenom oop\_i\_InicijaliAsistenta\_Ime\_Prezime\_Alas (npr. oop\_i\_IA\_Marko\_Markovic\_mi23101). Pokrenuti *Intellij Idea* i u napravljenom direktorijumu napraviti projekat sa istim nazivom. Zadatke sačuvati redom u okviru paketa zadatak1, zadatak2 i zadatak3.

Kôd ne sme imati sintaksnih grešaka niti izbacivanje NullPointerException-a.

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

Da bi se uspešno položio ispit potrebno je osvojiti barem 30 poena.

- 1. [20p] Da bismo odlučili da li želimo da putujemo ili ne, potrebno je implementirati sledeće:
  - Definisati klasu Karta, koja sadrži polja int brojKarte i double cenaKarte. U klasi treba definisati konstruktor sa dva argumenta, kao i konstruktor kopije. Dodati metodu za postavljanje cene karte.
  - Definisati klasu Putnik, koja sadrži polja String ime, double budzet i Karta karta. Dodati konstruktor koji ne prima kartu kao argument. Implementirati metodu double popustZaKartu(), koja vraća 0 kao podrazumevani popust.
  - Definisati klasu DetePutnik, koja nasleđuje klasu Putnik i ima popust od 50% na cenu karte.
  - Definisati klasu PenzionerPutnik, koja nasleđuje klasu Putnik i ima popust od 30% na cenu karte.
  - U klasi Karta definisati statičku metodu double odrediCenuKarte(Putnik p, Karta k), koja određuje cenu karte na osnovu popusta koji ima dati putnik.
  - U klasi Putnik definisati metodu boolean kupiKartu(Karta k), koja određuje da li putnik može da kupi kartu u zavisnosti od svog budžeta. Ako može, polje za kartu se inicijalizuje prosleđenom kartom pri čemu treba voditi računa o eventualnom popustu.
  - Definisati klasu Test u kojoj treba napraviti po jedan objekat tipa Putnik, DetePutnik i PenzionerPutnik, kao i jedan objekat tipa Karta. Proveriti da li definisani putnici mogu da kupe datu kartu i na kraju ispisati podatke o putnicima. Oblik ispisa je sledeći:

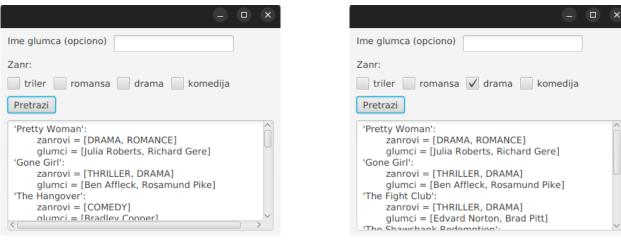
```
Putnik: ime Ana, budzet = 10.0, karta: null
Putnik: ime Marko, budzet = 10.0, karta: brojKarte = 123, cenaKarte = 10.0
```

- 2. [20p] Implementirati aplikaciju u klasi FilmskaNoc korišćenjem JavaFX biblioteke koja izgleda kao na slikama 1. U datoteci filmovi.txt date su informacije o nazivu filma, žanrovima kojim pripada kao i glavnim glumcima. Pretpostaviti da se naziv glumca počinje velikim slovom, dok naziv žanra počinje malim. Dimenzije prozora su 400x300.
  - Implementirati klasu Film koja sadrži naziv, listu žanrova i listu glavnih glumaca filma. Za definisanje žanra implementirati odgovarajući nabrojivi tip. U okviru nabrojivog tipa definisati statičku metodu koja String prebacuje u nabrojivi tip.
  - Klikom na dugme Pretrazi ispisuju se filmovi koji pripadaju označenim žanrovima i u kojima glumi unešeni glumac. Ukoliko nisu označeni žanrovi i nije unešeno ime glumca, ispisati sve filmove iz datoteke. Obezbediti da se učitavanje iz datoteke vrši tačno jednom.

Napomena: Grafička komponenta za filmski žanr predstavlja objekat klase CheckBox.

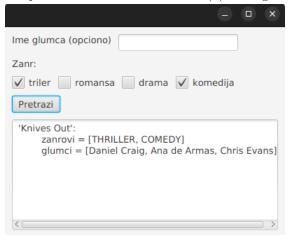
Sadržaj datoteke filmovi.txt:

```
Pretty Woman, drama, romance, Julia Roberts, Richard Gere
Gone Girl, thriller, drama, Ben Affleck, Rosamund Pike
The Hangover, comedy, Bradley Cooper
The Fight Club, thriller, drama, Edvard Norton, Brad Pitt
The Shawshank Redemption, thriller, drama, Morgan Freeman, Tim Robbins
The Notebook, romance, drama, Rachel McAdams, Ryan Gosling
The Shutter Island, thriller, Leonardo DiCaprio
Seven, thriller, Brad Pitt, Morgan Freeman
White Chicks, comedy, Marlon Wayans, Shawn Wayans
My Oxford Year, drama, romance, Sophia Carson, Corey Mylchreest
The Proposal, romance, comedy, Sandra Bullock, Ryan Reynolds
Knives Out, thriller, comedy, Daniel Craig, Ana de Armas, Chris Evans
```



(a) Pretraga u slučaju da nista nije označeno

(b) Pretraga u slučaju da je žanr označen



(c) Pretraga u slučaju da je više žanrova označeno

Slika 1: Filmska noć

- 3. [25p] U klasi DvostrukoPovezanaLista implementirati dvostruko povezanu listu čiji čvor može čuvati vrednost proizvoljnog tipa.
  - Definisati metodu int brojElemenata() koja vraća broj elemenata u listi.
  - Definisati metodu void dodajNaKraj (T element) koja dodaje element sa zadatom vrednošću na kraj liste.
  - Definisati metodu void ukloniSaPozicije(int i) koja uklanja element na zadatoj poziciji. Ukoliko taj element ne postoji, izbaciti izuzetak tipa IndexOutOfBoundsException sa odgovarajućom porukom.
  - Definisati metodu void ispisi0dPocetka() koja ispisuje elemente od početka do kraja liste.
  - Definisati metodu void ispisi0dKraja() koja ispisuje elemente od kraja do početka liste.
  - Definisati klasu Test koja testira implementirane metode za rad sa dvostruko povezanom listom čiji su elementi u čvorovima celi brojevi.

Napomena: Maksimalan broj poena u slučaju korišćenja ugrađenih struktura podataka je 12.