

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 attribute, klase, metode, enumere, 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 `Pretraži` 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
```

Ime glumca (opciono)

Zanr:

☐ triler ☐ romansa ☐ drama ☐ komedija

'Pretty Woman':
zanrovi = [DRAMA, ROMANCE]
glumci = [Julia Roberts, Richard Gere]

'Gone Girl':
zanrovi = [THRILLER, DRAMA]
glumci = [Ben Affleck, Rosamund Pike]

'The Hangover':
zanrovi = [COMEDY]
glumci = [Bradley Cooper]

(a) Pretraga u slučaju da nista nije označeno

Ime glumca (opciono)

Zanr:

☐ triler ☐ romansa ☒ drama ☐ komedija

'Pretty Woman':
zanrovi = [DRAMA, ROMANCE]
glumci = [Julia Roberts, Richard Gere]

'Gone Girl':
zanrovi = [THRILLER, DRAMA]
glumci = [Ben Affleck, Rosamund Pike]

'The Fight Club':
zanrovi = [THRILLER, DRAMA]
glumci = [Edvard Norton, Brad Pitt]

'The Shawshank Redemption':

(b) Pretraga u slučaju da je žanr označen

Ime glumca (opciono)

Zanr:

☒ triler ☐ romansa ☐ drama ☒ komedija

'Knives Out':
zanrovi = [THRILLER, COMEDY]
glumci = [Daniel Craig, Ana de Armas, Chris Evans]

(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.

- Definirati metodu `int brojElementata()` koja vraća broj elemenata u listi.
- Definirati metodu `void dodajNaKraj(T element)` koja dodaje element sa zadatom vrednošću na kraj liste.
- Definirati metodu `void ukloniSaPozicije(int i)` koja uklanja element na zadatoj poziciji. Ukoliko taj element ne postoji, izbaciti izuzetak tipa `IndexOutOfBoundsException` sa odgovarajućom porukom.
- Definirati metodu `void ispisiOdPocetka()` koja ispisuje elemente od početka do kraja liste.
- Definirati metodu `void ispisiOdKraja()` koja ispisuje elemente od kraja do početka liste.
- Definirati 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.