

## Objektno programiranje, Ispit JUN2, Grupa 2

Matematički fakultet

Školska godina 2017/2018

**Napomena:** Na Desktop-u napraviti direktorijum pod imenom `oop_Ime_Prezime_Indeks_Asistent` (npr. `oop_Pera_Peric_mi12082_NM`). Pokrenuti *Intellij Idea* i u napravljenom direktorijumu napraviti projekat sa istim nazivom. U napravljenom projektu, paket takođe nazvati isto tako.

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

Vreme za rad: **2.5 sata**

Inicijalni asistenti: Biljana - BS, Anja - AB, Božidar - BA, Nemanja - NM

U tekstu je dat opis klasa, njihovih atributa i metoda. **Dozvoljeno** je (i ohrabrujemo Vas) dodati nove attribute, klase, metode, enume, interfejse u slučaju da Vam olakšavaju implementaciju, i/ili smatrate da Vam poboljšavaju kvalitet koda i slično. Nekada će zahtevi u zadatku i zahtevati od Vas da dodate novi atribut ili slično.

Da bi se uspešno položio ispit potrebno je osvojiti barem 50% poena.

1. Napraviti apstraktnu klasu `ZabavniSadrzaj` koju karakterišu atributi naziv (`String`) i dužinaTrajanja (`int`). Implementirati konstruktor koji prima vrednosti za oba atributa, kao i potrebne `get` metode. Klasa poseduje apstraktan metod `public abstract boolean zaPreporuku(String uslov, int opcija, Set<ZabavniSadrzaj> ocenjenSadrzaj)`.
2. Napraviti klasu `Korisnik` koja predstavlja jednog korisnika sistema. Klasa se karakteriše atributima nadimak (`String`) i `ocenjenSadrzaj(Map<ZabavniSadrzaj, Integer>)`. Implementirati konstruktor koji prihvata vrednost za atribut `nadimak` i pravi praznu mapu `ocena`, neophodne `get` metode i metod `public void oceniSadrzaj(ZabavniSadrzaj zp, int ocena)` koji dodaje novi element u mapu sa vrednostima parametara.
3. Napraviti klasu `Film` koja nasleđuje klasu `ZabavniSadrzaj`. `Film` poseduje polja `glumac (String)`, koje sadrži ime i prezime glavnog glumca u filmu, i `godina (int)`, koje predstavlja godinu u kojoj je film premijerno prikazan. Polje `natklase duzinaTrajanja` sadrži dužinu trajanja filma u minutima. Implementirati metod `public boolean zaPreporuku(String uslov, int opcija, Set<ZabavniSadrzaj> ocenjenSadrzaj)` koji određuje da li je film pogodan za preporuku. Ukoliko je film već ocenjen, onda ga ne treba preporučiti. Inače, ako je odabrana opcija 1, `uslov` predstavlja ime i prezime glumca čiji film korisnik želi da pogleda, a opcija 2 označava da `uslov` predstavlja godinu iz koje korisnik želi da gleda film. `Film` treba preporučiti ako ispunjava zadati uslov. Implementirati metod `toString` tako da vraća nisku oblika:

```
[film] naziv s:m  
[film] Cast Away 2:23
```

4. Napisati klasu `Pesma` koja nasleđuje klasu `ZabavniSadrzaj`. `Pesma` dodatno sadrži attribute `izvodjac (String)`, koji predstavlja ime izvođača, i polje `zanz (String)`, koji sadrži žanz pesme (ukoliko pesma ima više žanzrova, svi su upisani u isto polje, a odvojeni su znakom `;`). Polje `duzinaTrajanja` sadrži dužinu trajanja pesme u sekundama. Implementirati metod `boolean zaPreporuku(String uslov, int opcija, Set<ZabavniSadrzaj> ocenjenSadrzaj)` tako da određuje da li je pesma pogodna za preporuku. Ukoliko je pesma već ocenjena, onda je ne treba preporučiti. Inače, ako je odabrana opcija 1, `uslov` sadrži ime izvođača čije pesme korisnik želi da presluša, a opcija 2 označava da `uslov` sadrži **jedan** žanzr (npr. `pop`) iz kog bi korisnik želeo da sluša pesme. Implementirati metod `toString` tako da vraća nisku oblika:

```
[pesma] naziv m:s  
[pesma] Thriller 5:57
```

5. Napraviti klasu `SistemZaPreporuke` koja nasleđuje `Application` klasu biblioteke `javafx` i izgleda kao na slici 1. Obezbediti da je unapred selektovano prvo radio dugme (gledano sleva) i da u svakom trenutku može biti selektovano tačno jedno radio dugme.

Klasa sadrži statičko polje `random (Random)`, polje `zabavniSadrzaj (Map<ZabavniSadrzaj, List<Integer>>)` i polje `korisnik (Korisnik)`, koje predstavlja jednog korisnika sistema. Instancirati jednog korisnika sa proizvoljnim nadimkom.

Na klik dugmeta `Ucitaj` iz datoteke `sadrzaj.txt` učitava se zabavni sadržaj i smešta u mapu `zabavniSadrzaj`. Vrednosti u mapi su liste `ocena` koje su korisnici dali odgovarajućem sadržaju. U klasi `ZabavniSadrzaj` potrebno je obezbediti sortiranje instanci tako da prvo idu filmovi (u datoteci počinju sa `f`), a potom pesme (u datoteci počinju sa `p`) - na primer može se koristiti operator `instanceof`. Ukoliko ima više filmova (ili pesama) potrebno ih

je sortirati po nazivu neopadajuće. Nakon učitavanja u mapu, u gornji `TextArea` element se ispisuje sadržaj, svaki u novom redu (koristeći `toString` nad klasom `ZabavniSadržaj` i prosečnu vrednost liste ocena zaokruženu na dve decimalne - pogledati sliku 2), u obliku:

```
[sadržaj] naziv d:t prosekOcena
[film] Cast Away 2:23 7.83
[pesma] Beat It 4:19 9.5
```

Na klik dugmeta `Preporuka`, potrebno je polimorfno pozivati metod `zaPreporuku` nad sadržajem koji se nalazi u mapi. Kao uslov, prosleđuje se tekst iz gornjeg elementa `TextField`. Opcija se postavlja na vrednost 1, ako je odabrano prvo radio dugme, odnosno na 2, ako je odabrano drugo radio dugme. Kao `ocenjenSadržaj` proslediti sadržaj koji je korisnik ocenio. U donji `TextArea` element ispisati sav sadržaj koji ispunjava uslov pretrage u formatu kao za gornji `TextArea` element. Tekst labela kod tog elementa postaviti na **Preporuke**. Ukoliko nijedan sadržaj ne ispunjava uslove, ispisati poruku: **"Nijedan sadržaj ne zadovoljava zadate uslove!"**. Nakon ispisa sadržaja, nasumično se bira jedan sadržaj od preporučenog, ako je nešto preporučeno, i ispisuje se poruka:

```
nadimak je odabrao naziv.
Pluto je odabrao The Shawshank Redemption.
```

Na klik dugmeta `Oceni` omogućava se ocena prethodno odabranog sadržaja. Potrebno je da korisnik unese ocenu u donji `TextField` element. Ukoliko je uneta neispravna vrednost za ocenu dodati tekst u donji `TextArea` **"Uneli ste neispravnu vrednost za ocenu!"** i prekinuti akciju. U suprotnom, odabrani sadržaj dodaje se u mapu korisnika sa datom ocenom. Nakon toga, u drugom elementu `TextArea` ispisati sve sadržaje koje je korisnik do tad ocenio, kao i ocene koje im je dao. Tekst labela kod tog elementa postaviti na **Ocenjen sadržaj**: (pogledati sliku 2).

Dozvoljeno je proširiti klase dodatnim atributima i metodama kako biste realizovali prethodno navedene zahteve.

```
[zabava.txt]
f, naziv, duzina trajanja, godina, glumac, ocene
p, naziv, duzina trajanja, izvodjac, zanr (ako ih je vise, odvojeni su znakom ;), ocene
```

Napomena: ocena može biti proizvoljan broj, odnosno svaki sadržaj može imati različit broj ocena.

```
f, Forrest Gump, 142, 1994, Tom Hanks, 8, 9, 7, 10, 10, 9
p, Beat It, 259, Michael Jackson, pop, 9, 9, 10, 10
f, The Godfather, 175, 1972, Marlon Brando, 10, 10, 6, 8, 7, 9, 9
f, Cast Away, 143, 2000, Tom Hanks, 7, 6, 7, 8, 9, 10
p, Rolling in the Deep, 231, Adele, pop; soul; blues, 6, 7, 5, 10, 9, 9
p, Thriller, 357, Michael Jackson, disco; funk, 9, 9, 10, 8, 10
f, The Shawshank Redemption, 142, 1994, Tom Robbins, 9, 9, 8, 10, 7, 8, 10
```

The screenshot shows a web application interface. At the top left is a button labeled "Ucitaj". Below it is a scrollable list of items: "[film] Cast Away 2:23 7.83", "[film] Forrest Gump 2:22 8.83", "[film] The Godfather 2:55 8.42", "[film] The Shawshank Redemption 2:22 8.71", "[pesma] Beat It 4:19 9.5", and "[pesma] Rolling in the Deep 3:51 7.66". Below the list are two radio buttons: "Izvodjac/Glumac" (unselected) and "Zanr/Godina" (selected). There is a text input field with "1994" and a "Preporuka" button. Below that is a section labeled "Preporuke:" containing a list of items: "[film] Forrest Gump 2:22" and "[film] The Shawshank Redemption 2:22". Below this list is the text "Pluto je odabrao The Shawshank Redemption". At the bottom, there is a text input field for "Ocenite sadržaj:" and an "Oceni" button.

Slika 1: Prikazivanje sadržaja i preporuka

The screenshot shows the same application interface as Slika 1, but with a different state. The "Ucitaj" button is still present. The scrollable list of items is the same. The radio buttons are the same. The text input field is empty, and the "Preporuka" button is disabled. Below that is a section labeled "Ocenjen sadržaj:" containing a list of items: "[film] The Shawshank Redemption 2:22 9". At the bottom, there is a text input field for "Ocenite sadržaj:" and an "Oceni" button.

Slika 2: Prikazivanje ocenjenog sadržaja