

Objektno-orijentisano programiranje, ispit
Matematički fakultet, školska godina 2023/2024

Napomena: Na Desktop-u napraviti direktorijum pod imenom `oop_Asistent_Prezime_Ime_Indeks` (npr. `oop_VK_Peric_Pera_mi12082`). Pokrenuti *Intellij Idea* i u napravljenom direktorijumu napraviti projekat sa istim nazivom. U napravljenom projektu, paket takođe nazvati tako.

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

Vreme za rad: **2.5 sata**

U tekstu je dat opis klasa, njihovih atributa i metoda. **Dozvoljeno** je dodati nove attribute, klase, metode, enume, interfejsa 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. **(20 poena)** Implementirati sistem koji omogućava rad sa knjigama u knjižari.

Definisati apstraktnu klasu `Knjiga` koja ima:

- Atribut `naslov`.
- Atribut `autor`.
- Atribut `brNaStanju`.
- Atribut niz niski `komentari`.
- Apstraktnu metodu `prikaziInformacije()` koja će biti implementirana u svakoj konkretnoj podklasi.

Implementirati dve konkretne klase koje nasleđuju apstraktnu klasu `Knjiga`:

- `Roman` sa dodatnim atributom `zanr`.
- `NaucnaKnjiga` sa dodatnim atributom `naucnaOblast`.

Definisati interfejs `PrikazKomentara` koji ima:

- Metodu `vratiKomentare()` koja vraća nisku koja sadrži sve komentare odvojene novim redovima. Za konkatenciju komentara koristiti klasu `StringBuilder()`.

Implementirati klasu `Knjizara` koja sadrži listu knjiga. Ova klasa treba da ima metodu `ispisiKomentare(int indeks)` koja ispisuje povratnu vrednost metode `vratiKomentare()` nad odgovarajućoj knjizi u knjižari.

Napisati deo koda koji koristi ove klase i interfejsa:

- Kreirati instancu klase `Knjizara`.
- Dodati nekoliko instanci knjiga različitih tipova (npr. `roman`, `naučna knjiga`) u `knjizaru`.
- Iterirati kroz `knjizaru` i za svaku knjigu pozovite metodu `prikaziInformacije()`.
- Pozvati metodu `ispisiKomentare(int indeks)` za neku od knjiga.

2. **(25 poena)** Implementirati generičku klasu `GenericList`, koja predstavlja jednostruko povezanu listu. Ova lista treba da podržava dodavanje elemenata na kraj liste, uklanjanje elemenata sa kraja i ispisivanje svih elemenata. Zabranjeno je koristiti ugrađene kolekcije. Takođe, implementirajte generičku metodu `count` koja treba da prebroji koliko u listi ima elemenata koji su isti kao prosleđeni element.

Potpis funkcije `findIndex`:

```
public int count(T element).
```

Implementirati klasu koja predstavlja vektor u 3D prostoru sa potrebnim metodama.

- Kreirati instancu `GenericList` za vektore u 3D prostoru
- Dodati nekoliko vektora u listu
- Ispisati sve elemente liste
- Kreirati instancu vektora koja ima iste koordinate kao neki koji je već u listi
- Kreirati instancu vektora koji ne postoji u listi
- Testirati poziv funkcije `count` nad obe instance

3. **(20 poena)** Ana unosi reč koju je zamislila na standardni ulaz. Datoteka `ZamisljeneReci.txt` koja se nalazi u korenom direktorijumu projekta sadrži reči među kojima je i `Anina` reč. U svakoj liniji datoteke nalaze se reči koje počinju istim slovom. `Marko`, `Marija` i `Nikola` ne znaju koju reč je Ana zamislila ali znaju prvo slovo te reči kao i sadržaj prethodno pomenute datoteke. U igri `Na slovo`, na slovo njih troje pokušavaju da pogode Aninu reč. Ukoliko takmičar unese pogrešnu reč gubi 3 poena dok ukoliko pogodi Aninu reč, dobija 10 poena. Klikom na dugme `Potvrdi` ažuriraju se poeni takmičara i ispisuje se odgovarajuća poruka. Klikom na dugme `Očisti` briše se sadržaj tekstualnih polja za ime i reč takmičara kao i sadržaj labela za poruku. Klikom na dugme `Prikazi` u

velikom tekstualnom polju se prikazuju takmičari zajedno sa osvojenim poenima. Redosled takmičara u ispisu nije bitan. Pretpostaviti da će uvek biti unešeno validno ime takmičara (Marko, Marija ili Nikola). Dimenzije prozora su 450x500.

Primer datoteke:

```
mrak mis mandarina majica mesec
ograda oganj
kuca krevet klupa kisa kivi kanta kokos
automobil alat
posta panda pepeo pingvin pasta papir
```

Na slovo, na slovo

Ana je unela rec na slovo k

Ana je zamislila neku od sledecih reci:

- kuca
- krevet
- klupa
- kisa
- kivi
- kanta
- kokos

Ime takmicara:

Unesite rec:

Potvrdi Ocisti Prikazi

Na slovo, na slovo

Ana je unela rec na slovo k

Ana je zamislila neku od sledecih reci:

- kuca
- krevet
- klupa
- kisa
- kivi
- kanta
- kokos

Ime takmicara:

Unesite rec:

Nemate sreće :/

Potvrdi Ocisti Prikazi

Na slovo, na slovo

Ana je unela rec na slovo k

Ana je zamislila neku od sledecih reci:

- kuca
- krevet
- klupa
- kisa
- kivi
- kanta
- kokos

Ime takmicara:

Unesite rec:

Cestitamo, pogodili ste Aninu rec! :)

Potvrdi Ocisti Prikazi

Marija: 10
Marko: -3
Nikola: 0