

## [OOP] PRIPREMNI ZADATAK: C++ / JAVA

### C++

Napisati apstraktnu klasu **Planeta** koja ima polja *naziv* (tipa *DinString*), *tip* (tipa *Tip*, nabrojivi tip podataka čije su moguće vrednosti STENOVITA, GASOVITA i LEDENA), *masa* (tipa *double*) i *naseljiva* (tipa *bool*). U klasi implementirati:

- get metode za sva polja
- set metodu za polje *naseljiva* – menja vrednost polja *naseljiva* na prosleđenu samo pod uslovom da je prosleđena vrednost drugačija od trenutne vrednosti tog polja
- apstraktnu metodu *void ispisi() const*

Napisati klasu **Satelit** koja nasleđuje klasu **Planeta** i ima dodatno, statičko polje *brojStenovitih* (tipa *int*; inicijalna vrednost je 0; beleži informaciju o broju stenovitih planeta). U klasi implementirati:

- konstruktor sa parametrima sa podrazumevanim vrednostima za sva polja osim statičkog
- destruktor
- realizovati metodu za ispis tako da ispisuje vrednosti svih polja (uključujući i statičko) u sledećem formatu (polja logičkog i nabrojivog tipa ispisivati kao string, a ne kao broj):

naziv: Zemlja  
tip: stenovita  
masa: 5.97e24 kg  
naseljiva: da  
broj stenovitih: 1

Napisati klasu **SolarniSistem** koja ima polja *kapacitet* (tipa *int*) i *planete* (tipa *List<Satelit>*). U klasi implementirati:

- konstruktor bez parametara
- get metode za sva polja
- metodu *bool dodaj(Satelit)* – dodaje planetu na kraj liste ako nije premašen kapacitet kolekcije. U slučaju da taj uslov nije ispunjen, ispisuje se poruka

“Neuspešno dodavanje: premašen kapacitet!”. Metoda vraća *true* samo u slučaju uspešnog dodavanja, u svim ostalim slučajevima vraća *false*.

- metodu *int izbaci(const DinString&)* – pronalazi prvi satelit čiji je *naziv* jednak vrednosti prosleđenog parametra. Ako takav element postoji, metoda ispisuje poruku “Uspešno izbacivanje elementa sa nazivom <<ispisati vrednost prosleđenog parametra>>.” i vraća indeks obrisanog elementa. U suprotnom, metoda ne ispisuje ništa i vraća *-1*.
- metodu *int tezeOdProseka()* – prebrojava koliko je planeta koje su teže od proseka trenutno u listi, što je ujedno i povratna vrednost metode.
- preklopljeni operator ispisa – ispisuje informaciju o tome koliko je trenutno naseljivih planeta u solarnom sistemu u sledećem formatu: “U solarnom sistemu se trenutno nalazi <<ispisati broj planeta koje su naseljive>> naseljivih planeta.”.

## JAVA

Napisati klasu **Astronaut** koja ima polja *ime* (tipa *String*) i *prezime* (tipa *String*). U klasi implementirati:

- konstruktor sa parametrima za sva polja
- get metode za sva polja
- redefinisati metodu *toString()* – ispisuje sve informacije o astronautu u sledećem formatu:

Marko Markovic

Napisati klasu **Misija** koja ima polja *naziv* (tipa *String*), *komandant* (tipa *Astronaut*), *posada* (tipa *ArrayList<Astronaut>*) i *trajanjeUDanima* (tipa *int*). U klasi implementirati:

- konstruktor sa parametrima za naziv misije, ime i prezime komandanta i dužinu trajanja misije
- get metode za sva polja
- set metode za sva polja
- metodu *boolean dodajAstronauta(String, String)* – ukoliko se u listi posade već nalazi astronaut sa prosleđenim imenom (prvi parametar metode) i prezimenom (drugi parametar metode) metoda vraća *false*. Ako prethodni

uslov nije zadovoljen, metoda kreira astronauta kog zatim dodaje u listu posade i vraća *true*.

- redefinisati metodu *toString()* – ispisuje sve informacije o misiji u sledećem formatu:

naziv: Misija Mars  
komandant:  
Marko Markovic  
trajanje (izrazeno u danima): 365  
posada:  
Jovan Jovanovic  
Stefan Stefanovic

Napisati interfejs **ISvemirskaArhiva** koji ima metode:

- *boolean dodaj(Misija)*
- *int izbaci(String)*

Napisati klasu **ArhivaMisija** koja implementira interfejs **ISvemirskaArhiva** i ima polja *naziv* (tipa *String*) i heš mapu misija (tipa *HashMap<String, Misija>*; ključ je naziv misije, a vrednost je objekat klase **Misija**). U klasi implementirati:

- konstruktor sa parametrom za naziv arhive misija
- metodu interfejsa *boolean dodaj(Misija)* – dodaje misiju u mapu pod uslovom da prosleđena misija ne postoji u mapi. Ako je dodavanje uspešno metoda vraća *true*. U svim ostalim slučajevima metoda vraća *false*.
- metodu interfejsa *int izbaci(String)* – u slučaju da u mapi postoji misija sa prosleđenim nazivom, vrši njegovo izbacivanje i vraća *1*, u suprotnom *-1*.