

LABORATORIJSKA VEŽBA 4

OBJEKTNO ORIJENTISANO PROGRAMIRANJE

ZADATAK 1. Kreirati objekat tipa *Pas* koji ima atribute *vrsta*, *ime* i *visina*. Odštampati vrednosti atributa.

Za realizaciju zadatka uneti sledeći kod:

```
class Pas():
    def __init__(self, vrsta, ime, visina):
        self.vrsta = vrsta
        self.ime = ime
        self.visina = visina

moj_pas = Pas(vrsta='Labrador', ime='Dzekson', visina=120)
print(moj_pas.vrsta, "koji se zove ", moj_pas.ime, " je visok ", moj_pas.visina, "cm.")
```

Napisati rezultat prethodnog koda:

Izmeniti prethodno navedeni kod tako da se omogućikorisniku da unese vrednot atributa za objekat tipa *Pas*.

ZADATAK 2. Kreirati dva objekta tipa *Pas* od kojih svaki ima atribute vrsta, ime i visina koji mogu imati različite vrednosti. Kreirati atribut tip koji ima vrednost „*kratkodlaki*“ za sve instance tipa *Pas*. Odštampati vrednosti atributa za sve objekte.

Za realizaciju zadatka uneti sledeći kod:

```
class Pas():
    #atributi koji su isti za sve instance klase
    tip = 'kratkodlaki'

    def __init__(self, vrsta, ime, visina):
        self.vrsta = vrsta
        self.ime = ime
        self.visina = visina

moj_pas1 = Pas(vrsta='Labrador', ime='Dzekson', visina=120)
moj_pas2 = Pas(vrsta='Vučjak', ime='Rex', visina=110)
print(moj_pas1.vrsta, "koji se zove ", moj_pas1.ime, " je visok ", moj_pas1.visina, "cm.")
print(moj_pas1.tip)
print(moj_pas2.tip)
```

Objasniti rezultat koji se dobija:

ZADATAK 3. U prethodno napisani program dodati metodu *lajanje* koja štampa vrednost atributa ime.

Za realizaciju zadatka uneti sledeći kod:

```
class Pas():
    #atributi koji su isti za sve instance klase
    tip = 'kratkodlaki'

    #atributi koji se inicijalizuju za svaku instancu klase
    def __init__(self,vrsta,ime):
        self.vrsta = vrsta
        self.ime = ime

    # METODA --> Aktivnosti i operacije
    def lajanje(self):
        print('WOOF! Moje ime je ',self.ime)

moj_pas = Pas(vrsta='Labrador',ime='Dzekson')
moj_pas.lajanje()
```

Objasniti dobijeni rezultat:

ZADATAK 4. Napisati program u programskom jeziku Python sadrži klasu tipa *Krug* za računanje obima kruga poznatog poluprečnika. Poluprečnik predstavlja atribut objekta tipa *Krug*. Predefinisana vrednost atributa poluprečnika je 1.

Za realizaciju zadatka uneti sledeći kod:

```
class Krug():
    #Atributi objekta
    pi = 3.14
    def __init__(self,radius=1):
        self.radius = radius
    #Metod
    def obim_kruga(self):
        return self.radius * self.pi * 2
```

```
krug1 = Krug()
print(krug1.pi)
print(krug1.radius)
print(krug1.obim_kruga())

krug2 = Krug(30)
print(krug2.pi)
print(krug2.radius)
print(krug2.obim_kruga())
```

Objasniti razliku između kreiranja prvog i drugog objekta:

Dodati u konstruktoru klase Krug atribut **Povrsina** koji sadrži vrednost površine kruga.

```
self.povrsina = radius*radius*self.pi
```

Izmeniti u prethodnom kodu rezervisanu reč **self** nazivom klase, tako da se dobije ispravan kod koji daje isti rezultat.

ZADATAK 5: Kreirati klasu Zivotinja i klasu Pas koja nasledjuje klasu Zivotinja kao što je navedeno u nastavku.

```
class Zivotinja():
    def __init__(self):
        print("Kreirana životinja.")
    def ko_sam_ja(self):
        print("Ja sam životinja.")
    def ishrana(self):
        print("Ja jedem.")

class Pas(Zivotinja):
    def __init__(self):
        Zivotinja.__init__(self)
        print("Pas je kreiran")
    def ko_sam_ja(self):
        print("Ja sam pas.")
    def lavez(self):
        print("WOOF!")

zivotinja1 = Pas()
zivotinja1.ko_sam_ja()
```

```
zivotinja1.ishrana()  
zivotinja1.lavez()
```

Napisati dobijeni rezultat i objasniti:

ZADATAK 6. Napisati program u programskom jeziku Python koji dečiniše klase **Pas** i **Mačka** sa metodom koja se zove **prica** u obe klase.

Za realizaciju zadatka uneti sledeći kod:

```
class Pas():  
    def __init__(self, ime):  
        self.ime = ime  
    def prica(self):  
        return self.ime + "kaže WOOF!"  
class Macka():  
    def __init__(self, ime):  
        self.ime = ime  
    def prica(self):  
        return self.ime + "kaže MIJAU!"  
  
snoopy = Pas("Snoopy")  
print(Snoopy.prica())  
  
garfield = Macka("Garfield")  
print(Garfield.prica())
```

Objasniti osobinu koja je navedena u ovom zadatku:

ZADATAK 7. Napisati program u programskom jeziku Python opisan u nastavku:

- Kreirati klasu ***Cilindar*** koja ima dva atributa (***Visina*** i ***Radijus***) sa default vrednostima **1** i **1**.
- Napisati metode ***zapremina*** i ***površina*** za računanje odgovarajućih dimenzija cilindra.
- Kreirati objekat tipa ***Cilindar*** sa default vrednostima ***Visine*** i ***Radijusa***, kao i za vrednosti **3** i **2**, respektivno.
- Odštampati površinu i zapreminu za ta dva objekta.

ZADATAK 8. Napisati program u programskom jeziku Python opisan u nastavku:

- Kreirati klasu **Linija** čije metode **Rastojanje** i **Nagib** računaju ova dva parametra za pravu koja prolazi kroz dve tačke na sledeći način.

$$\text{rastojanje} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$\text{nagib} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

ZADATAK 9. Napisati program u programskom jeziku Python opisan u nastavku:

- Kreirati klasu ***BankarskiRacun***() koja ima dva atributa:
 - ***Vlasnik***
 - ***Stanje***
- I dve metode
 - ***Uplata***
 - ***Isplata***
- Kao dodatni zahtev - isplate ne mogu da prekorače iznos na računu (korisnik nema dozvoljeni minus)