



**PROGRAMIRANJE**  
Predavanje 10

Ishod 4

1

## Primjeri

1. Napišite klasu koja čuva podatke o 3D koordinatama neke točke  $(x, y, z)$ . Napišite metodu koja ispisuje magnitudu vektora prema formuli:  $m = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$ . Napišite drugu metodu koja prima još jedan vektor i ispisuje koji vektor ima veću magnitudu. Demonstrirajte rad klase.
2. Promijenite prethodni zadatak tako da metode ne ispisuju vrijednosti već da ih vraćaju pozivatelju.
3. Napišite klasu za čuvanje kompleksnog broja  $(x, y)$  i metodu koja zbraja dva kompleksna broja i vraća njihov zbroj. Zbroj kompleksnih brojeva  $z_1 = x_1 + y_1i$ ,  $z_2 = x_2 + y_2i$  je  $z_3 = (x_1 + x_2) + (y_1 + y_2)i$ . Demonstrirajte rad s vrijednostima učitanim od korisnika. Ispis formatirajte kao kompleksan broj, primjerice:  $3 + 4i$ ,  $3 + -2i$ ,  $0 + 2i$ ,  $3 + 0i$  ...

Strana 2



2

## Primjeri

4. Promijenite prethodni zadatak tako da ispis formatirate na ispravan matematički način:  $3 + 4i$ ,  $3 - 2i$ ,  $2i$ ,  $3 \dots$
5. Napišite klasu koja simulira automobil. Neka klasa čuva podatke o proizvođaču, model, registraciji, količini goriva i trenutnoj brzini. Omogućite korisniku da može:
  - Ispisati podatke o automobilu
  - Ubrzati ili usporiti automobil
  - Natočiti gorivo

Strana \* 3



3

## Primjeri

6. Omogućite čuvanje podataka o performansama (najveća brzina, ubrzanje  $0 - 100$ , prosječna potrošnja). Napravite i klasu za čuvanje podataka o automobilu tako da sadržava, između ostaloga, i podatke o performansama. Učitajte od korisnika jedan automobil, a zatim prikladnim metodama ispišite njegove podatke.
7. Omogućite čuvanje pravokutnika u ravnini pomoću dvije 2D točke (gornji lijevi i donji desni kut). Za točke koristite posebnu klasu  $(x, y)$ . Napišite metodu koja prihvaća pravokutnik i vraća točku koja predstavlja njegovo središte. Koordinata  $x$  točke središta je  $(x_1 + x_2) / 2$ , a  $y$  je  $(y_1 + y_2) / 2$ . Demonstrirajte rad.

Strana \* 4



4

# KONTEJNERI KAO ČLANOVI KLASE

Strana \* 5



5

## Lista kao član klase

```
class Brojevi:
    def __init__(self):
        self.parni = []
        self.neparni = []

    def dodaj(self, broj):
        if broj % 2 == 0:
            self.parni.append(broj)
        else:
            self.neparni.append(broj)

    def ispisi_neparne(self):
        for i in self.neparni:
            print(i, end=' ')

b = Brojevi()
b.dodaj(1)
b.dodaj(2)
b.dodaj(3)
b.ispisi_neparne()
```

U konstruktoru dodamo članove koji su liste

U ostalim metodama koristimo liste



6

## Rječnik kao član klase

```
class Drzave:
    def __init__(self):
        self.popis = {}

    def dodaj(self, kratica, naziv):
        self.popis[kratica] = naziv

    def ispisi(self):
        for k, v in self.popis.items():
            print(k, v)

d = Drzave()
d.dodaj('HR', 'Hrvatska')
d.dodaj('FI', 'Finska')
d.dodaj('IN', 'Indija')
d.ispisi()
```

U konstruktoru dodamo član koji je rječnik

U ostalim metodama koristimo rječnik

Strana • 7



7

## Primjeri

9. Napišite klasu za čuvanje podataka o ispravnim i neispravnim riječima. Ispravnom riječju smatramo onu koja ima neparni broj slova. Omogućite korisniku da ispiše sve ispravne ili sve neispravne riječi.
10. Napišite klasu za čuvanje podataka o klijentima. Za svakog klijenta čuvajte ime, prezime, te onoliko telefonskih brojeva koliko korisnik želi. Napišite funkciju koja ispisuje ime, prezime i sve telefonske brojeve proslijeđenog klijenta. Učitajte klijenta od korisnika i proslijedite ga u funkciju.

Strana • 8



8

## Primjeri

11. Definirajte potrebne klase za čuvanje podataka o košarkašima i utakmicama. Čuvajte podatke o imenu, prezimenu i statistici zadnje 3 utakmice. Za svaku utakmicu čuvajte naziv protivnika i broj postignutih koševa. Demonstrirajte rad.

Strana \* 9



9

## Primjeri

12. Definirajte klasu koja čuva informacije o životinjama i njihovim težinama (pogledajte donju tablicu). Kreirajte listu životinja sa svim životinjama iz tablice. Na kraju, omogućite korisniku da unese težinu pa mu ispišite sve životinje koje su teže od unesene težine. Koristite metode prema potrebi.

Životinja	Težina [kg]
Plavi kit	190,000
Afrički slon	5,000
Nilski konj	2,000
Aljaški los	800

Strana \* 10



10

## Primjeri

13. Definirajte klasu za čuvanje informacija o kemijskim elementima (pogledajte donju tablicu). Kreirajte listu elemenata iz tablice. Omogućite korisniku da unese formulu molekule s točno dva elementa i ispišite mu puno ime elemenata u molekuli. Možete biti sigurni da će svi simboli imati jedno slovo i da će količine biti jednoznačene. Koristite metode prema potrebi. Npr:

Unesite formulu molekule: H2O1  
Molekula sadrži Vodik i Kisik.

Element	Simbol	Atomski broj
Vodik	H	1
Boron	B	5
Kisik	O	8
Vanadij	V	23
Itrij	Y	39

Strana \* 1



11

## Primjeri

14. Definirajte klasu za čuvanje podataka o automobilima (pogledajte donju tablicu). Kreirajte listu sa svim automobilima iz tablice. Omogućite korisniku da unese slovo, a vi mu ispišite sve automobile koji započinju tim slovom. Koristite metode prema potrebi.

```

id,name,short_url
0,Alfa Romeo,alfa-romeo
3,Bentley,bentley
5,Cadillac,cadillac
7,Chevrolet,chevrolet
12,Daihatsu,daihatsu
14,Dodge,dodge
15,Ferrari,ferrari
16,Fiat,fiat
18,Geely,geely
20,Hyundai,hyundai
21,Infiniti,infiniti
22,Isuzu,isuzu
23,Jaguar,jaguar
25,Kia,kia
26,Lada,lada
27,Lamborghini,lamborghini
31,Mazda,mazda
35,Nissan,nissan

```

Strana \* 12



12

## Primjeri

15. Definirajte klase za čuvanje podataka o državama (kratki naziv, puni naziv, gradovi) i gradovima (naziv, je li glavni grad ili ne). Kreirajte objekte prema donjoj tablici. Omogućite korisniku da doda novu državu, ukloni državu, doda novi grad državi, ukloni grad državi, prikaže sve podatke. Koristite metode prema potrebi.

Država	Gradovi
Croatia (HR)	Zagreb (C), Osijek, Rijeka, Split
India (IN)	New Delhi (C), Mumbai, Chennai, Bangalore
Bangladesh (BD)	Dhaka (C), Chittagong, Khulna
Kuwait (KW)	Kuwait City (C), Al Ahmadi, Hawalli
Nigeria (NG)	Abuja (C), Lagos, Kano, Ibadan
Iran (IR)	Teheran (C), Mashhad, Isfahan, Shiraz
Nepal (NP)	Kathmandu (C), Pokhara, Lalitpur, Bharatpur

Strana \* 13



13

## Primjeri

16. Definirajte strukturu za čuvanje podataka o superjunacima (pogledajte donju tablicu). Kreirajte vektor sa svim superjunacima iz tablice. Smislite neko rješenje za upravljanje nedostajućim vrijednostima. Omogućite korisniku da unese stranu (dobro ili zlo), a vi mu ispišite sve superjunake te strane. Koristite funkcije prema potrebi.

```
Name, Alignment, Intelligence, Strength, Speed, Durability, Power, Combat, Total
3-D Man, good, 50.0, 31.0, 43.0, 32.0, 25.0, 52.0, 233.0
A-Bomb, good, 38.0, 100.0, 17.0, 80.0, 17.0, 64.0, 316.0
Abe Sapien, good, 88.0, 14.0, 35.0, 42.0, 35.0, 85.0, 299.0
Abomination, bad, 63.0, 80.0, 53.0, 90.0, 55.0, 95.0, 436.0
Abraxas, bad, 88.0, 100.0, 83.0, 99.0, 100.0, 56.0, 526.0
Adam Strange, good, , , , , ,
Agent 13, good, , , , , ,
Agent Bob, good, 10.0, 8.0, 13.0, 5.0, 5.0, 20.0, 61.0
Agent Zero, good, 75.0, 28.0, 38.0, 80.0, 72.0, 95.0, 388.0
```

Strana \* 14



14

## Za sljedeće predavanje

- ✓ Riješiti sve zadatke s ovog predavanja

