

PPKS - 1. laboratorijska vježba

Klasa Vozilo

Klasa Vozilo služi kao osnovna bazna klasa za sve tipove vozila. Sadrži osnovne attribute koji su zajednički svim vozilima, poput marke, modela i konjske snage.

Atributi klase Vozilo:

- `marka` (str): Marka vozila.
- `model` (str): Model vozila.
- `ksnaga` (int): Konjska snaga vozila.

Metode klase Vozilo:

- `__init__(self, marka, model, ksnaga)`: Konstruktor klase.
- `__str__(self)`: Vraća formatirani string s podacima o vozilu.
- `__eq__(self, other)`: Omogućava usporedbu dva vozila.
- `rangiraj_po_snazi(cls)`: Klasna metoda koja rangira vozila prema konjskoj snazi.
- `izracunaj_prosjecnu_snagu(cls)`: Klasna metoda koja računa prosječnu konjsku snagu svih vozila.

Klasa Automobil

Atributi klase Automobil:

- Svi atributi iz klase Vozilo.
- `maxbrzina` (int): Maksimalna brzina automobila.
- `godiste` (int): Godište proizvodnje automobila.
- `brojvrata` (int): Broj vrata automobila.

Atributi klase Automobil:

- `__init__(self, marka, model, ksnaga, maxbrzina, godiste, brojvrata)`: Konstruktor klase.

- `__str__(self)`: Polimorfna metoda koja proširuje metodu `__str__` iz klase `Vozilo`.
- `promijeni_broj_vrata(self, novi_broj_vrata)`: Omogućuje promjenu broja vrata automobila.
- `provjeri_sigurnosni_paket(self)`: Procjenjuje i vraća razinu sigurnosnog paketa automobila.

Klasa Motocikl

Klasa `Motocikl` nasljeđuje klasu `Vozilo` i uvodi specifičnosti relevantne za motocikle.

Atributi

- Svi atributi iz klase `Vozilo`.
- `maxbrzina` (int): Maksimalna brzina motocikla.
- `godiste` (int): Godište proizvodnje motocikla.
- `dodatna_oprema` (list): Lista dodatne opreme motocikla.

Metode

- `__init__(self, marka, model, ksnaga, maxbrzina, godiste)`: Konstruktor klase.
- `__str__(self)`: Polimorfna metoda koja proširuje metodu `__str__` iz klase `Vozilo`.
- `ispisi_starost(self)`: Ispisuje starost motocikla.
- `dodaj_dodatnu_opremu(self, oprema)`: Dodaje stavku u listu dodatne opreme.
- `ispis_dodatne_opreme(self)`: Ispisuje sve stavke dodatne opreme motocikla.

Principi Objektno Orijentiranog Programiranja

Naslijeđivanje

Klase `Automobil` i `Motocikl` nasljeđuju klasu `Vozilo`, koristeći sve njene atribute i metode te dodajući nove, specifične za svoj tip. Ovaj pristup omogućava ponovnu upotrebu koda i organiziraniju strukturu.

Polimorfizam

Metoda `__str__` modificirana je u klasama `Automobil` i `Motocikl` kako bi se osigurao specifičan ispis za te tipove vozila, demonstrirajući polimorfizam.

Enkapsulacija

Atributi i metode unutar klasa organizirani su na način da se interne informacije klase čuvaju skrivenima od vanjskog pristupa, osim putem definiranih sučelja (metoda), čime se postiže enkapsulacija.

Primjer korištenja

```
##### primjer ispisivanja podataka iz klase Automobil #####

Prikaz svih vozila:
Marka: Tesla, Model: Model S, Konjska snaga: 500, Maksimalna brzina: 250, Godina proizvodnje: 2020, Broj vrata: 4
Marka: Ferrari, Model: F8, Konjska snaga: 710, Maksimalna brzina: 340, Godina proizvodnje: 2019, Broj vrata: 2
Marka: Toyota, Model: Corolla, Konjska snaga: 132, Maksimalna brzina: 180, Godina proizvodnje: 2021, Broj vrata: 4
Marka: Ford, Model: Mustang, Konjska snaga: 450, Maksimalna brzina: 250, Godina proizvodnje: 2020, Broj vrata: 2
Marka: Audi, Model: A6, Konjska snaga: 340, Maksimalna brzina: 250, Godina proizvodnje: 2021, Broj vrata: 4
Marka: Harley-Davidson, Model: Street Glide, Konjska snaga: 80, Maksimalna brzina: 180, Godina proizvodnje: 2019, Dodatna oprema: []
Marka: Ducati, Model: Panigale V4, Konjska snaga: 214, Maksimalna brzina: 280, Godina proizvodnje: 2020, Dodatna oprema: []
Marka: Yamaha, Model: YZF R1, Konjska snaga: 200, Maksimalna brzina: 299, Godina proizvodnje: 2021, Dodatna oprema: []
Marka: Kawasaki, Model: Ninja ZX-14R, Konjska snaga: 208, Maksimalna brzina: 335, Godina proizvodnje: 2020, Dodatna oprema: []
Marka: Honda, Model: CBR1000RR, Konjska snaga: 189, Maksimalna brzina: 299, Godina proizvodnje: 2019, Dodatna oprema: []
Marka: Harley-Davidson, Model: Street Glide, Konjska snaga: 80, Maksimalna brzina: 180, Godina proizvodnje: 2019, Dodatna oprema: []

Usporedba dva vozila koristeći __eq__
Motocikl1 == Motocikl2 : False
Motocikl1 == Motocikl6 : True

Prikaz svih vozila rangiranih po konjskoj snazi:
Ferrari F8: 710 KS
Tesla Model S: 500 KS
Ford Mustang: 450 KS
Audi A6: 340 KS
Ducati Panigale V4: 214 KS
Kawasaki Ninja ZX-14R: 208 KS
Yamaha YZF R1: 200 KS
Honda CBR1000RR: 189 KS
Toyota Corolla: 132 KS
Harley-Davidson Street Glide: 80 KS
Harley-Davidson Street Glide: 80 KS

Prikaz prosječne konjske snage svih vozila:
Prosječna snaga vozila: 282.09 KS

Prikaz svih automobila:
Marka: Tesla, Model: Model S, Konjska snaga: 500, Maksimalna brzina: 250, Godina proizvodnje: 2020, Broj vrata: 4
Marka: Ferrari, Model: F8, Konjska snaga: 710, Maksimalna brzina: 340, Godina proizvodnje: 2019, Broj vrata: 2
Marka: Toyota, Model: Corolla, Konjska snaga: 132, Maksimalna brzina: 180, Godina proizvodnje: 2021, Broj vrata: 4
Marka: Ford, Model: Mustang, Konjska snaga: 450, Maksimalna brzina: 250, Godina proizvodnje: 2020, Broj vrata: 2
Marka: Audi, Model: A6, Konjska snaga: 340, Maksimalna brzina: 250, Godina proizvodnje: 2021, Broj vrata: 4
```

Promjena broja vrata za autol:
Broj vrata promijenjen na: 2
Marka: Tesla, Model: Model S, Konjska snaga: 500, Maksimalna brzina: 250, Godina proizvodnje: 2020, Broj vrata: 2

Provjera sigurnosnog paketa za auto2:
Sigurnosni paket za Ferrari F8: Premium sigurnosni paket

Prikaz svih motocikala:
Marka: Harley-Davidson, Model: Street Glide, Konjska snaga: 80, Maksimalna brzina: 180, Godina proizvodnje: 2019, Dodatna oprema: []
Marka: Ducati, Model: Panigale V4, Konjska snaga: 214, Maksimalna brzina: 280, Godina proizvodnje: 2020, Dodatna oprema: []
Marka: Yamaha, Model: YZF R1, Konjska snaga: 200, Maksimalna brzina: 299, Godina proizvodnje: 2021, Dodatna oprema: []
Marka: Kawasaki, Model: Ninja ZX-14R, Konjska snaga: 208, Maksimalna brzina: 335, Godina proizvodnje: 2020, Dodatna oprema: []
Marka: Honda, Model: CBR1000RR, Konjska snaga: 189, Maksimalna brzina: 299, Godina proizvodnje: 2019, Dodatna oprema: []
Marka: Harley-Davidson, Model: Street Glide, Konjska snaga: 80, Maksimalna brzina: 180, Godina proizvodnje: 2019, Dodatna oprema: []

Ispis starosti svih motocikala:
Motocikl Harley-Davidson Street Glide je star 5 godina.
Motocikl Ducati Panigale V4 je star 4 godina.
Motocikl Yamaha YZF R1 je star 3 godina.
Motocikl Kawasaki Ninja ZX-14R je star 4 godina.
Motocikl Honda CBR1000RR je star 5 godina.
Motocikl Harley-Davidson Street Glide je star 5 godina.

Dodavanje dodatne opreme motociklima:
Motociklu Yamaha YZF R1 dodana dodatna oprema: Sportski ispuh
Motociklu Yamaha YZF R1 dodana dodatna oprema: Bočni koferi
Motociklu Kawasaki Ninja ZX-14R dodana dodatna oprema: Sportski ispuh

Ispis dodatne opreme za motocikle:
Motocikl Ducati Panigale V4 nema dodane dodatne opreme.
Motocikl Yamaha YZF R1 ima sljedeću dodatnu opremu:
- Sportski ispuh
- Bočni koferi
Motocikl Kawasaki Ninja ZX-14R ima sljedeću dodatnu opremu:
- Sportski ispuh

Ispis novih motocikala sa dodatnom opremom:
Marka: Yamaha, Model: YZF R1, Konjska snaga: 200, Maksimalna brzina: 299, Godina proizvodnje: 2021, Dodatna oprema: ['Sportski ispuh', 'Bočni koferi']
Marka: Kawasaki, Model: Ninja ZX-14R, Konjska snaga: 208, Maksimalna brzina: 335, Godina proizvodnje: 2020, Dodatna oprema: ['Sportski ispuh']