

Ime i prezime: _____

Broj indeksa: _____

1. Definiraj razred **Osoba** koja opisuje neku osobu te sadrži podatkovne članove ID (cijeli broj i imePrezime (tekstualni podataka) i metode **dohvatiOcjenu()** (implementacije ne realizira u ovom razredu nego se osigurava njena implementacija u razredima koji nasljeđuju razred **Osoba**) i metodu **jeLilzvanredan()** koja vraća logički (boolean) podatak (**true** ako je dohvaćena ocjena veća od 4.5, odnosno **false** ako nije; potrebno je osigurati kako se ova metoda ne može nadjačati u izvedenim razredima). Razredi **Student** i **Nastavnik** nasljeđuju razred **Osoba**. Razred **Student** sadrži dodatne podatkovne članove **godinaStudija** (cijeli broj) i ArrayList strukturu **ocjenelospita** za zapis ocjena (cijeli brojevi) koje je student dobio na ispitima. Razred **Nastavnik** sadrži dodatne podatkovne članove **predmet** (tekstualni podatak) za podatak o predmetu koji nastavnik predaje i **ocjenaNastavnika** (realan broj tipa double) koji predstavlja ocjenu nastavnika na studentskoj anketi. Metoda **dohvatiOcjenu()** za studente vraća prosjek ostvarenih ocjena, a za nastavnika njegovu ocjenu na anketi. Definirajte konstruktore svih razreda, s tim da se za učenika u konstruktoru unose ostvarene ocjene sve dok se ne unese ocjena 0, koja se ne uzima u obzir, te metode za dohvaćanje i postavljanje svih podatkovnih članova razreda. Nadjačajte metodu **toString()** u sva tri razreda, s tim da se u izvedenim razredima poziva metoda osnovnog razreda za ispis zajedničkih podataka. Definiraj razred **Zadatak1** s glavnim programom u kojem će se instancirati 10 objekata koji slučajnim odabirom mogu biti nastavnici ili studenti, smjestiti u jedinstveni niz **Fakultet** te u najprije ispisati sve izvanredne studente, a zatim i sve izvanredne nastavnike. **(3 boda)**
2. Definirajte sučelje **Vozilo** koje od razreda koji ga implementiraju zahtjeva implemenaciju metoda **dohvatiMaksimalanBrojPutnika()** i **dohvatiMaksimalnuNosivost()**. Razred **CestovnoVozilo** implementira sučelje **Vozilo** i sadrži podatkovne članove **modelVozila** i **registracijaVozila** te nadjačanu metodu **toString()** koja vraća podatke o cestovnom vozilu. Razredi **OsobnoVozilo**, **Kombi** i **TeretnoVozilo** nasljeđuju rezred **CestovnoVozilo**, uz dodatne podatkovne članove **tipOsobnogVozila** (tekstualni podatak), **brojSjedala** (cijeli broj) i **zapreminaPrtljavnika** (realan broj tipa double koji predstavlja zapreminu prtljavnika u litrima) za razred **OsobnoVozilo**, **visinaKombija** i **duzinaKombija** (realni brojevi tipa double) za razred **Kombi** te **brojOsovina** (cijeli broj) i **maksimalnaNosivost** (realan broj tipa double koji predstavlja nosivost teretnog vozila u tonama) za razred **TeretnoVozilo**. Razredi **PutnickiKombi** i **TeretniKombi** nasljeđuju rezred **Kombi**, a dodatno imaju podatkovne članove **brojPutnika** (cijeli broj) za razred **PutnickiKombi**, odnosno **zapreminaPrtljavnogProstora** (realan broj tipa double koji predstavlja zapreminu prtljažnog prostora u litrima) za razred **TeretniKombi**. Definirajte konstruktore svih razreda, te metode za dohvaćanja i postavljanje svih podatkovnih članova razreda. Nadjačajte metodu **toString()** u svim razredima, s tim da se u izvedenim razredima poziva metoda osnovnog razreda za ispis zajedničkih podataka. Onemogućite stvaranje objekata tipa **CestovnoVozilo** i **Kombi**. Neki od navedenih razreda predstavljaju vozila pogodna za prijevoz putnika, a ostali vozila pogodna za prijevoz tereta. Osigurajte da razredi vozila za prijevoz tereta implementiraju metodu **dohvatiMaksimalnuNosivost()** (za vozila koja imaju definiranu zapreminu prtljažnog prostora nosivost se računa po formuli $nosivost = zapremina / 0.00375$), razredi vozila za prijevoz putnika implementiraju metodu **dohvatiMaksimalanBrojPutnika()**. Uočite da neka vozila mogu prevoziti i putnike i teret. Ukoliko iz podataka nekog razreda nije moguće odrediti povratnu vrijednost neke od metode određenih sučeljem, metoda treba vratiti 0. Definiraj razred **Zadatak2** s glavnim programom u kojem će se instancirati 10 objekata koji slučajnim odabirom mogu biti bilo koje od navedenih razreda, smjestiti u jedinstveni niz **vozila** te ispisati podatke najprije za vozila pogodna za prijevoz putnika, a zatim i za vozila pogodna za prijevoz tereta. **(4 boda)**