

10. domača naloga

A

Po vzoru točke B sestavite opis svojega razreda (ali več razredov) in nekaj problemov, ki jih boste rešili s pomočjo tovrstnih objektov.

B

Rešiti morate vsaj 3 (tri) med spodaj navedenimi nalogami.

Vsi razredi naj obvezno vsebujejo naslednji dve metodi (torej jih morate obvezno napisati!):

- `DodajNaDatoteko(string imeDatoteke)`, ki objekt `this` zapiše (doda! – glej metodo `File.AppendText()`) vrstico, kjer doda vse podatke objekta, med sabo ločene z znakom `'\n'`
- `PreberiZDatoteke(string imeDatoteke)`, ki vrne tabelo objektov, kjer posamezni objekt vsebuje podatke, ki so zapisani v posamezni vrstici datoteke, med sabo ločeni z znakom `'\n'`.

Pri sestavljanju razredov si prej oglejte problem(e), ki ga (jih) rešujete, da boste vedeli, kako mora biti zgrajen (katere podatke in metode vsebuje).

Za vsako nalogo sestavite dva testna programa. Prvi služi zato, da v njem ustvarite vsaj 20 objektov in jih zapišete na datoteko. V "pravem" testnem programu pa naredite naslednje:

- Napišite ustrezne metode za reševanje zastavljenih problemov.
- Ustvarite vsaj en objekt in ga dodajte (z `DodajNaDatoteko`) v datoteko (na tej je sedaj vsaj 21 objektov).
- Preberite vse podatke z datoteke v tabelo.
- Tabelo potem pregledno izpišite.
- Nato kličite metode, ki so potrebne, da rešite zastavljene probleme in pregledno izpišite rezultate.
- Na koncu V datoteko z imenom `imeDat` (parameter) zapišite ponovno vse podatke vseh objektov (ne glede na to, ali so jih zgornje metode spremenile ali ne) v tabeli, med sabo ločene z znakom `'\n'` (podatki o posameznem objektu gredo v svojo vrstico).

1. Kolo

Napišite razred `Kolo`, s katerim predstavite kolesa. Vsako kolo ima neko število prestav, barvo, tip (gorsko, cestno, trekking), in za koliko ljudi je namenjeno. Napišite osnovni konstruktor (sami določite privzete vrednosti), dva dodatna konstruktorja, ustrezne `get/set` metode. Rešite naslednje probleme:

- Izpišite koliko koles posamezne barve je v tabeli koles.
- Vsa kolesa rumene barve prebarvajte v rdeče.
- Koliko ljudi se lahko pelje s cestnimi kolesi, ki so v tabeli.
- Vsaj en (zaželjeno pa več) problem po vaši izbiri ... (opišite jih!)

2. Student

Napišite razred Student, s katerim predstavite vse smiselne lastnosti in metode za študente. Rešite naslednje probleme:

- Vrnite novo tabelo, ki naj vsebuje le tiste študente, ki niso v zadnjem letniku.
- Vrnite tabelo tistih študentov, ki so v zadnjem letniku.
- Vsi študenti v tabeli naj "napredujejo" v višji letnik. Prej tiste, ki so v zadnjem, 4. letniku, pa izločite (glejte prejšnjo metodo).
- Vrnite tabelo, ki vsebuje število študentov posameznega letnika.
- Koliko je deklet v tabeli študentov?
- Vsaj en (zaželjeno pa več) problem po vaši izbiri ... (opišite jih!)

3. Kvadrat

Napišite razred Kvadrat, s katerim predstavite kvadrat. Kvadrat je predstavljen z dolžino ene stranice. Sestavite tudi metodi za izračun ploščine in obsega kvadrata.

- Izračunajte, kakšno površino lahko prekrijete s kvadrati, ki so v tabeli
- Vrnite kopijo tistega kvadrata, ki ima najmanjši obseg.
- Vsem tistim kvadratom v tabeli, katerih obseg je več kot 10% manjši od povprečnega obsega vseh kvadratov, spremenite stranico tako, da bodo imeli obseg (do zaokrožitvene napake) enak povprečnemu.
- Vsaj en (zaželjeno pa več) problem po vaši izbiri ... (opišite jih!)

4. Pravokotnik

Napišite razred Pravokotnik, ki ima podane dve stranici. Stranici sta celi števili! Razred naj vsebuje tudi objektne metode za izračun ploščine in obsega.

- Izračunajte, koliko pravokotnikov ima ploščino manjšo od povprečne ploščine pravokotnikov v tabeli
- Vse pravokotnike v tabeli, ki jih lahko, spremenite v kvadrate. Npr. pravokotnik s stranicami 4 in 6 lahko spremenite v pravokotnik (kvadrat) s stranico 5, pravokotnikov s stranicama 11 in 4 oz. 10 in 7 pa ne bo mogoče.
- Iz žice izdelujemo modele pravokotnikov. Koliko m žice potrebujemo, če želimo narediti vse pravokotnike v tabeli, ker pravokotnik s stranicama 5 in 12 naredimo kot žični model s stranicama 5cm in 12cm.
- Vsaj en (zaželjeno pa več) problem po vaši izbiri ... (opišite jih!)

5. Krog

Napišite razred Krog, ki ima podan polmer. Vaš razred naj vsebuje metodi za izračun obsega in ploščine.

- Ugotovi, koliko različnih krogov (imajo različne polmere) je v tabeli.
- Vsem krogom v tabeli povečaj polmer za 10%.
- Vsem krogom v tabeli bomo včrtali in očrtali kvadrate. Tako bo za vsak krog nastal kvadratni "plašč". Izračunaj skupno ploščino teh plaščev.
- Vsaj en (zaželjeno pa več) problem po vaši izbiri ... (opišite jih!)

6. Račun

Sestavi razred Oseba in razred Račun s komponentama (Oseba lastnik in double stanje), konstruktorji in objektnimi metodami za dostop do komponent, Dvig, Polog in Prenos denarja. Za vsakega lastnika poznaš njegovo ime, priimek, naslov, starost in davčno številko.

- Izpiši ime in priimek osebe v tabeli računov, ki ima največ denarja.
- Izračunaj, koliko denarja imajo skupaj osebe v tabeli objektov tipa Račun.

- Izračunaj, koliko denarja imajo skupaj osebe stare med x in y let (parametra) v tabeli objektov tipa Račun.
- V tabeli objektov tipa Račun imamo zbrane osebe, ki jim bomo nakazali vsakemu po 1500€. Spremeni njihova stanja in na zaslon izpiši naslove teh oseb skupaj z novim stanjem.
- Vsaj en (zaželjeno pa več) problem po vaši izbiri ... (opišite jih!)

7. Tekma

Napišite razred Tekma za spremljanje košarkaške tekme. Voditi morate skupno število prekrškov na obeh straneh, koliko je bilo košev po 1, 2 in 3 točke ter dodati metodo za izpis statistike tekme. Doseganje košev (in prekrškov) implementirajte preko metod, npr. ZadelProstiMet(), ZadelZa2Tocki() ipd.

- Dana je tabela trenutnih stanj tekem. Za vsako tekmo izpišite, katera ekipa vodi in za koliko točk.
- Na koliko tekmah je trenutni rezultat izenačen?
- Izpišite imena tistih ekip, ki so v tem trenutku dosegle največ trojk.
- Na vseh tekmah je domača ekipa dosegla trojko. Zabeleži to!
- Izpiši statistiko tekme, kjer gostje vodijo za največ točk.
- Vsaj en (zaželjeno pa več) problem po vaši izbiri ... (opišite jih!)

8. Letalo

Sestavi razred Letalo, ki naj vsebuje naslednje privatne lastnosti: doseg (int), maxVisina (int), maxHitrost (int), tip (string) in nosilnost (int).

Razred naj bo opremljen s konstruktorjem, ki sestavi novo letalo iz danega dosega, maksimalne visine, maksimalne hitrosti, tipa in nosilnosti.

- Izpiši tipe vseh letal, s katerimi se lahko odpravimo na polet, dolg 1500km.
- Ugotovili so, da so pri vnosu podatkov vsem letalom, katerih tip se začne na črke od 'A' do 'M', vnesli za 500m prenizko maksimalno višino. Popravi podatke za vsa taka letala v tabeli.
- Izpiši tipa tistih letal s katerimi lahko kar se da hitro prepelješ m ton tovora. Pri odločanju, katera letala boš uporabil, uporabi naslednji postopek: Najprej vzamemo najhitrejše letalo in ga polno naložimo. Če je ostalo še kaj tovora, vzamemo naslednje najhitrejše letalo. Če še ni ves tovor naložen, vzemi naslednje najhitrejše letalo ...
- Za polet od Brnika do Muenchna bo potrebno preleteti Alpe. Zaradi varnostnih predpisov mora letalo leteti vsaj na višini 3000m. Koliko letal imamo na izbiro, če moramo prepeljati 5 potnikov s prtljago vred. Letalska družba, lastnica letal v tabeli, ki je parameter metode, za težo letala s potnikom vzame 105kg.
- Vsaj en (zaželjeno pa več) problem po vaši izbiri ... (opišite jih!)

9. Denarnica

Sestavi razred Denarnica, ki vsebuje tri komponente:

- celoštevilsko spremenljivko, ki predstavlja količino evrov v njej
- celoštevilsko spremenljivko, ki predstavlja količino centov v njej
- spremenljivko tipa string, ki vsebuje ime lastnika denarnice.

Napiši vsaj dva konstruktorja:

- prazen konstruktor, ki količino evrov in centov v denarnici postavi na 0 in ime lastnika na "NEZNANO"
- konstruktor, ki sprejme koliko evrov in centov naj bo v denarnici in ime lastnika

Napiši metode get in set. V set metodi za evre in cente preveri smiselnost podatka - če je količina denarja, ki naj bo v denarnici, manjša od 0, naj se vrednost komponente ne spremeni.

Napiši tudi metodo Opis, ki vrne niz *V denarnici, katere lastnik je #ime_lastnika, je #st_evrov evrov in #st_centov centov.*

- Izračunaj, koliko denarja imajo skupaj osebe v tabeli objektov tipa Denarnica.
- Cela skupina (beri vsi v tabeli) lastnikov denarnic se je odpravila v banko. Tam so vse svoje cente "pretopili" v evre (kolikor je šlo, seveda). Če je nekdo imel prej 6€ in 245 centov, ima sedaj v denarnici 8€ in 45 centov.
- Izpiši imena vseh tistih oseb, ki si lahko privoščijo nakup banjice sladoleda, ki stane 4€ 45 centov. Seveda so vse osebe, ki to lahko, opravile nakup. Pazi, da bodo njihove denarnice odražale to stanje.
- Božiček je vsem lastnikom denarnic prinesel 6€ in 55 centov. Ustrezno popravi stanje vseh denarnic.
- Vsaj en (zaželjeno pa več) problem po vaši izbiri ... (opišite jih!)