

Колоквиумски и испитни задачи

1. Да се дефинира класа `Imot`, во која се чуваат информации за:

- површина на парцела во m^2 (цел број),
- локација (низ од максимум 100 знаци).

Од оваа класа да се изведат две нови класи `PrivatenImot` и `JavenImot`. За класата `PrivatenImot` дополнително се чуваат сопственикот на имотот (низ од максимум 50 знаци), цена по квадратен метар (децимален број) и процент на даночна стапка (децимален број). За класата `JavenImot` дополнително се чува годината на изградба (цел број). За секоја од класите да се напише соодветен конструктор.

За секој имот се плаќа данок на државата. Да се напишат соодветни методи за пресметување данок:

- за приватен имот се пресметува како процентот на даночната стапка од вкупната цена на имотот
 пр. $100m^2 * 200$ (цена по квадратен метар) $* 5\%$ (даночна стапка) = 1000
- за јавен имот се пресметува како $20 \times$ површината на парцелата ако имотот е изграден пред 2000 година или $10 \times$ површината на парцелата ако е изграден по 2000 година (вклучувајќи ја и 2000).
 пр. За имот изграден 1950 година: $200m^2 * 20 = 4000$

Да се преоптовари операторот за печатење `<<` за имот кој ќе ги печати на екран површината, локацијата и данокот на имотот.

Да се напише функција `najskarImot` која ќе прима како аргументи низа од покажувачи од класата `Imot`, вкупен број на елементи во низата и ќе го отпечати имотот со највисок данок. (10 поени).

2. Да се дефинира класа `Transport`, во која се чуваат информации за:

- тежина на товар (децимален број),
- должина во километри (цел број).

Од оваа класа да се изведат две нови класи `Voz` и `Brod`. За класата `Voz` дополнително се чува струјата која се троши на 1 километар измерено во `KWh` (децимален број) и цена на струјата по `KWh` (децимален број). За класата `Brod` дополнително се чува потрошувачка на нафтата во литри на 100 километри (децимален број) и цена на нафтата по литар (децимален број). За секоја од класите да се напише соодветен конструктор.

Секој вид на транспорт има своја цена. Да се напишат соодветни методи за кои ќе ја пресметуваат цената на транспортот:

- за транспорт со воз е струјата која ќе се потроши за транспортот по цената на струјата.
 пр. за 1000 km должина на транспорт и потрошувачка од 3.5 `KWh` на 1 километар и цена од 10 по `KWh`, $1000 * 3.5 * 10 = 35000$
- за транспорт со брод цената се пресметува како количината на нафта која ќе се

ФИНКИ

Објектно-ориентирано програмирање

потроши за транспортот по цената на нафтата.

- пр. за 1000 km должина, потрошувачка од 7.5 на 100 километри и цена на нафтата 20, $75 * 20 = 1500$

Да се преоптовари операторот проследување на излезен тек << за транспорт кој ќе ги печати на екран тежината на товарот, должината и цената на транспортот.

Да се напише функција `najeftinTransport` која ќе прима како аргументи низа од покажувачи од класата `Transport`, вкупен број на елементи и ќе го отпечати транспортот со минимална цена.

3. Да се дефинира класа `Sportist` во која се чуваат информации за:

- име (низа од максимум 100 знаци)
- презиме (низа од максимум 100 знаци)
- заработка (децимален број)
- специјална награда (децимален број).

Да се преоптоварат:

- операторот `<<` за печатење кој ќе ги печати името, презимето, заработката и специјалната награда (сите во нов ред)
- операторот `>` за споредување на два спортисти според данокот кој го плаќаат

Од оваа класа да се изведат две нови класи `Rakometar` и `Teniser`.

За `Rakometar` дополнително се чуваат:

- број на натпревари (цел број).

За `Teniser` дополнително се чува:

- пол (`char`).

Секој спортист плаќа данок на заработка. Да се напишат соодветни методи за пресметување данок:

- за ракометари се пресметува, ако бројот на натпревари е поголем од 30 стапката на данок е 8% од заработката, инаку 10% од заработката. Доколку ракометарот добил специјална награда истата сума не подлежи на оданочување.
- за тенисер се пресметува, ако е маж стапката на данок е 12% од заработката, инаку 10% од заработката. Доколку тенисерот добил специјална награда истата сума не подлежи на оданочување.

Напомена: Во заработката на ракометарот/тенисерот се вброени и парите кои ги добил од специјалната награда.

Да се напише надворешна функција `podredi` која како аргументи прима низа од покажувачи од класата `Sportist` и нивниот број и ги печати подредени според данокот кој го плаќаат во растечки редослед.