

Обектно-ориентирано програмиране

спец. Информатика, 2013/2014

Задачи

за задължителна самоподготовка

№5

[1] **Задача 2.2.22.** Като се използва класът Point3, дефиниран в задача 19, да се дефинира функция, която:

- а) Въвежда масив от точки в тримерното пространство;
- б) Променя координатите на всяка точка от масива като ги заменя с координати, симетрични спрямо координатното начало;
- в) Извежда масив от точки в тримерното пространство.

[2] **Задача 2.2.28.** Да се напише програма, която заделя памет за масив от 10 указателя към точки в тримерното пространство с цели координати. Инициализира заделената памет и намира точките, към които сочат указателите на създадения масив, които са на най-малко и на най-голямо разстояние до координатното начало.

[3] **Задача 2.2.31.** Да се дефинира клас BankAccount, определящ банкова сметка на клиент, състояща се от: име на клиент (символен низ), номер на банкова сметка (символен низ) и налична сума на клиент (реално число). Името на клиента и номерът на банковата му сметка да се реализират в динамичната памет, като за всяка от тях се отдели толкова памет колкото е необходимо. Класът да притежава методи, чрез които може да:

- създава банкова сметка;
- извежда на екрана банкова сметка;
- внася пари в банкова сметка;
- тегли пари от банкова сметка.

Да се дефинира главна функция, която създава две банкови сметки, извежда информацията в сметките, внася сума в една от сметките и тегли сума от другата сметка.

[4] **Задача 2.2.37.** Да се дефинира клас Rat, който реализира АТД “рационално число”. Освен конструктори, класът да съдържа член-функции за: достъп до числителя и знаменателя, извеждане на рационално число, промяна на числителя и знаменателя на рационално число и рационално-числова аритметика. Да се дефинират външни функции, които предефинират операторите +, -, * и /.

[5] **Задача 2.2.39.** Да се дефинира клас Time, който определя време по зададени час и минути. Класът да съдържа подходящи конструктори, мутатор променящ часа и минутите, мутатори, добавящи към време цяло число, означаващо час и минути, както и член-функция, която предефинира оператора за преобразуване на типове така, че да може да се преобразува

време в цяло число, означаващо времето, изразено в минути. Да се предефинират операторите +, - и *, така че да могат да се събират и изваждат две времена, както и да се умножават време с цяло число и цяло число с време. Да се включи дефинираният клас в програма и направят обръщения към член-функциите му и предефинираните оператори.

[6] **Задача 2.2.44.** (*асоциативен масив*) Да се дефинира клас Dictionary, който създава тълковен речник, реализиран като масив от двойки *дума–тълкуване* и методи за:

- създаване на речник;
- извеждане на елементите на речник;
- включване на нова двойка *дума–тълкуване* в речник;
- изключване на двойка *дума–тълкуване* от речник;
- предефиниране на оператора [], който търси дадена дума в речник и в случай, че я намери, извежда думата и тълкуването ѝ.

Да се дефинира клас DictIter, изпълняващ функциите на клас итератор за класа Dictionary. Да се предефинира операторът () за използването му като итератор (да връща указател към елемент на масива, съдържащ речника).