

Група 5, Упражнение 3

Задача 1. Да се дефинира клас Person, който определя човек чрез:

- име (с-низ);
- възраст (цяло число);
- ръст в метри (реално число);
- тегло (реално число).

Да се дефинират конструктори, деструктор, както и функции за промяна и достъпване на член данните на класа. Да се дефинира помощна функция за отпечатване на обект от класа в конзолата.

а) Да се дефинира функция, която пресмята индекса на телесна маса по следната формула:

$$BMI = \frac{W}{h^2},$$

- *BMI* – индекс на телесната маса;
- *W* – тегло в килограми;
- *h* – височина в метри.

Да се дефинира масив от хора и да се сортира по индекса на телесна маса във възходящ ред.

б) Да се изведат данните на най-възрастния човек в масива, а ако има няколко най-възрастни - да се изведат всички такива хора.

в) Да се намери средното тегло на хората, записани в масива и да се отпечата само тези, чието тегло е по-малко от средното.

Задача 2. Дефинирайте клас, който определя фирма Company по:

- име (символен С-низ);
- година на създаване (цяло число);
- брой служители (цяло число);
- капитал (реално число).

Да се дефинират конструктори и деструктор, както и функции за работа с член-данните на класа. Да се създаде масив от фирми и да се пресметне капитала на всички фирми. Да се изведат тези фирми с капитал над средния за масива.

Задача 3. Да се дефинира клас Animal, който представя животно в зоопарк. Всяко животно се описва от:

- име;
- възраст;
- животински вид.

Животинският вид (клас или структура) се състои от:

- име;
- средна продължителност на живота;
- изброим тип {safe, endangered, extinct}.

За Animal да се дефинира голяма четворка: конструктор по подразбиране, конструктор за копиране, предефиниран оператор за присвояване (operator=) и деструктор. За Animal да се дефинират селектори (get функции) и мутатори (set функции) на данните.

Задача 4. Да се направи клас Zoo. Той съдържа:

- масив от животни (както и неговата дължина);
- цена на билет.

Да се направи функция, която добавя ново животно в масива за животни. Тя трябва да работи за неограничен брой животни.