

ЗАДАЧИ ЗА ЗАДЪЛЖИТЕЛНА  
САМОПОДГОТОВКА  
ПО  
Обектно-ориентирано програмиране  
*Линееен едносвързан списък*

*email: kalin@fmi.uni-sofia.bg*

30 март 2017 г.

Следните задачи да се решат като упражнение за директно боравене с указателите и двойните кутии, вместо да се свеждат до използването на вече готови методи от реализацията на класа. Т.е. решенията на задачите да не ползват други методи, освен ако не са помощни функции, специално написани за тях.

1. Да се реализират следните операции в клас `LinkedList`, разработен на лекции:
  - (а) Метод `int LinkedList::count(int x)`, който преброява колко пъти елементът `x` се среща в списъка.
  - (б) Конструктор с два аргумента `x` и `y` от тип `int`. Конструкторът създава списък с елементи `x, x + 1, ..., y`, при положение, че  $x \leq y$ .
  - (в) Метод `removeAll (int x)`, който изтрива всички срещания на елемента `x` от списъка.
  - (г) Метод `l1.append(l2)`, която добавя към края на списъка `l1` всички елементи на списъка `l2`.
  - (д) Метод `concat`, който съединява два списъка в нов, трети списък. Т.е. `l1.concat(l2)` създава и връща нов списък от елементите на `l1`, следвани от елементите на `l2`.

- (е) Да се дефинират оператори `+=` и `+`, съответни на методите `append` и `concat`.
- (ж) Метод `map`, който прилага едноаргументна функция  $f : int \rightarrow int$  към всеки от елементите на списъка.
- (з) Метод `reverse`, който обръща реда на елементите на списъка. Например, списъкът с елементи 1, 2, 3 ще се преобразува до списъка с елементи 3, 2, 1.
- (и) Клас `LinkedList` да се преобразува до шаблон, позволяващ произволен тип на елементите.