

ЗАДАЧИ ЗА ЗАДЪЛЖИТЕЛНА  
САМОПОДГОТОВКА  
ПО  
Структури от данни и програмиране  
*Линеен едносвързан списък*

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

11 октомври 2017 г.

1. Да се решат следните задачи от ЗЗС 1 чрез използване на итератор за списък: задачи 1, 6, 8, 10, 11. Т.е., да се дефинират функции, които получават итератор и извършват съответните проверки.
2. Да се тестват същите функции с итератор на масив.
3. `IteratorBase` и производните му да се обогатят с методи `getPrevious()` и съответно `hasPrevious()`, които навигират итераторите към предишния елемент на структурата от данни.
4. Да се дефинира `StringIterator`, обхождащ символите в символен низ. Всички предишни решения да се тестват и с този итератор.
5. Да се дефинират итератори, които обхождат:
  - Редицата  $\{2k\}_{k \in \mathbb{N}}$  (редицата на четните естествени числа)
  - Редицата  $0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, \dots$  от числата на Фибоначи:  $a_0 = 0$ ,  $a_1 = 1$ ,  $a_i = a_{i-1} + a_{i-2}$ , за  $i > 1$ .
  - Елементите на множеството  $\{(i, j) | i, j \in \mathbb{N}\}$ , т.е. множеството от всички двойки естествени числа.

*Внимание:* Итераторът да се построи така, че *всяка* двойка естествени числа да е достижима за краен брой стъпки. Например, това няма да е вярно, ако итераторът генерира последователно следните двойки:  $(0, 0)$ ,  $(0, 1)$ ,  $(0, 2)$ ,  $(0, 3)$ , .... В този случай, двойката  $(1, 0)$  никога няма да бъде достигната.

6. Да се дефинира итератор, който обхожда последователните стойности на дадена функция  $f : N \rightarrow E$ , където  $E$  е произволен тип. Т.е., обхожда се редицата  $\{f(k)\}_{k \in N}$