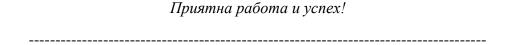
## Домашна работа № 2 по Функционално програмиране Специалност "Информационни системи", 1-ви курс 2018/2019 учебна година

*Крайният срок* за предаване на домашните работи е 07.05.2019 г., 23:55 ч.

Решенията трябва да са готови за компилиране и автоматично тестване. Важно е писмените работи да бъдат добре форматирани и да съдържат коментари на ключовите места.

Предайте решенията на всички задачи в един файл с наименование **hw2\_<FN>.hs**, където **<FN>** е Вашият факултетен номер.



Задача 1. Да се дефинира функция (pairCompose fs), която получава като аргумент списък [f1,f2,f3, ...,fn] с функции от тип Int -> Int и връща нова едноаргументна числова функция g – такава, че оценката на (g x) е равна на сумата (f1.f2) (x) + (f3.f4) (x) + ... + (fn-1.fn) (x), където "." е операторът за композиция на функции. Ако оригиналният списък с функции има нечетен брой елементи, то последната функция от списъка се композира с функцията идентитет (id). Пример:

(pairCompose 
$$[(x -> x+1), (x -> x+2), (x -> x+3)]$$
) 1  $\rightarrow$   $((1+2)+1)+(1+3) = 8$ 

Задача 2. Ако **f** и **g** са числови функции и **n** е естествено число, да се дефинира функция от по-висок ред **switchsum f g n**, която връща като резултат функция, чиято стойност в дадена точка **x** е равна на  $f(x)+g(f(x))+f(g(f(x)))+\dots$  (сумата включва **n** събираеми).

Примери:

Задача 3. Да се дефинира функция (replaceAssoc list dict), която получава като аргументи списък list, чийто елементи са цели числа, и речник — асоциативен списък dict, чийто елементи са двойки от цели числа. Функцията трябва да върне нов списък, в който всеки елемент се получава чрез замяна на съответния елемент на list с асоциираната с него стойност в dict, ако в dict съществува елемент с такъв ключ, или е равен на съответния елемент на list — в противен случай.

Пример:

replaceAssoc 
$$[5,4,2,3]$$
  $[(1,5),(3,7),(5,9),(7,11),(9,13)] \rightarrow [9,4,2,7]$