

# Lista 1

## Wstęp do programowania funkcyjnego

W poniższych zadaniach **nie wolno** wykorzystywać funkcji wbudowanych obliczających **długość listy**, **odwracających listę** oraz **łączących dwie listy**.

Każde zadanie, poza implementacją funkcji, musi posiadać **kompletny zestaw testów**.

Do wykonania zadań należy wykorzystać mechanizmy poznane na wykładzie nr 1.

- 1) Napisać funkcję *reverse4* odwracającą kolejność elementów podanej krotki czteroelementowej. (OCaml i Scala) (5pkt.)
- 2) Napisać funkcję *sumProd* przyjmującą dwie liczby całkowite –  $s$  oraz  $e$  – obliczającą jednocześnie sumę i iloczyn liczb całkowitych  $n$  takich, że  $s \leq n < e$ . (OCaml i Scala) (10pkt.)
- 3) Napisać funkcję *isPerfect* sprawdzającą, czy podana liczba naturalna  $n$  jest doskonała, tzn. suma wszystkich jej dzielników mniejszych od niej jest jej równa np. 6 jest doskonała, gdyż  $1 + 2 + 3 = 6$ . (OCaml i Scala) (15pkt.)
- 4) Napisać funkcję *insert* przyjmującą listę, nowy element oraz pozycję, na którą ma on być wstawiony i zwracającą nową listę zawierającą wstawiany element. Jeśli pozycja jest poza zakresem, element należy wstawić na odpowiednim końcu listy. (OCaml i Scala) (20pkt.)