

# Kurs języka Lua IIId

## Lista zadań nr 9

Na zajęcia 14,17.05.2018

Za zadania z tej listy można uzyskać maksymalnie 6 punktów.

**Zadanie 1.** Napisz w C moduł Lua zawierający poniższe funkcje. Zadbaj o prawidłową obsługę błędów. Zaimportuj napisany moduł i przetestuj z poziomu Lua działanie każdej z zaimplementowanych funkcji.

(1p) Funkcja `summation(a1, a2, ...)`, która zwraca sumę swoich argumentów (dla pustej listy argumentów powinna zwrócić 0).

(1p) Funkcja `reduce(f, t [, i])`, działająca jak Pythonowy `reduce`.

(1p) Funkcja `filter(f, t)`, działająca jak Pythonowy `filter`. (Funkcja nie może modyfikować sekwencji będącej jej argumentem.)

(1p) Funkcja `reverse(t)`, która odwraca tablicę (sekwencję) w miejscu (nie tworząc nowej tablicy) i działa w czasie  $O(\frac{n}{2})$ .

(1p) Funkcja `join(t, t1, t2, ...)`, która kolejno dołącza podane w argumentach sekwencje do pierwszej z nich. Funkcja powinna działać w czasie  $O(|t1| + |t2| + \dots)$ .

(2p) Funkcja `merge(t, t1, t2, ...)`, która łączy kolejne podane w argumentach tablice traktowane jako słowniki. Rozszerza `t` o pary klucz-wartość zdefiniowane kolejno w `t1`, `t2`, ..., zachowując priorytet wynikający z kolejności, tzn. nie nadpisuje już istniejących kluczy.

(2p) Funkcja `splitAt(t, n1, n2, ..., nk)`, inspirowana Haskellowym `splitAt`. Funkcja ma za zadanie dzielić podaną sekwencję na  $k+1$  tablic o długościach zadanych argumentami  $n_i$ . Utworzone tablice powinny być zwrócone jako kolejne rezultaty funkcji. Jeśli wejściowa sekwencja jest zbyt krótka aby spełnić wszystkie zależności, funkcja powinna zwrócić odpowiednio mniej rezultatów.

(2p) Funkcja `flatten(t [, n])`, która spłaszcza zadaną sekwencję do  $n$ -tego poziomu zagłębienia. A więc  $n=1$  spłaszcza jedynie tablice które są bezpośrednio w `t`. Wynikiem funkcji powinna być nowa sekwencja, która zawiera kolejne elementy `t`/podtablic `t` lub spłaszczone tablice zawarte w `t`. Tablice których nie spłaszczamy traktujemy jak zwykłe wartości. Dla argumentu  $n=0$  (będącego wartością domyślną), spłaszczenie odbywa się bez limitu głębokości (wszystkie podsekwencje zostają rozwinięte).