

## Programowanie strukturalne - Kolokwium 1 - Zestaw 33

Każde zadanie powinno być w oddzielnym pliku. Rozwiązanie umieść na swoim indywidualnym repozytorium na Githubie (pojedyncze pliki) lub prześlij jako archiwum zip poprzez wiadomość prywatną na MS Teams.

1. W folderze Debug33 znajduje się projekt z kodem w języku C. W pliku main.c w niektórych liniach są komentarze. Twoim zadaniem jest wpisanie wartości odpowiednich zmiennych po wykonaniu konkretnej linii kodu.

*Punktacja: 1 pkt za każdą poprawną liniijkę, łącznie 8 pkt.*

2. Napisz funkcję, której argumentem jest dodatnia liczba całkowita  $n$ . Funkcja ma zwrócić sumę liczb całkowitych dodatnich mniejszych niż  $n$  będących kwadratami innych liczb całkowitych.

*Punktacja: 9 pkt.*

3. Napisz funkcję `foo`, która ma dwa argumenty. Pierwszym argumentem jest wskaźnik na funkcję  $g$  o dwóch argumentach typu `float` zwracającą wartość typu `float`. Drugim argumentem jest wartość  $x$  typu `float`. Funkcja `foo` ma zwrócić wartość funkcji  $g(x, -x)$ . Stwórz dwa przypadki testowe.

*Punktacja: 10 pkt.*

4. Napisz funkcję rekurencyjną, która dla otrzymanej w argumentach pary nieujemnych liczb całkowitych  $n$  i  $m$  zwraca wartość  $f(n, m)$  gdzie funkcja  $f$  jest zdefiniowana w następujący sposób:

$$\begin{aligned}f(0, m) &= 2m \\f(n, m) &= f(m, n) + 1 \\f(n, m) &= f(m - 1, n - 1) + m - n \text{ dla } n \geq m > 0\end{aligned}$$

Stwórz dwa przypadki testowe.

*Punktacja: 11 pkt.*

5. Napisz funkcję, która otrzymuje trzy argumenty: dodatnią liczbę całkowitą  $n$  oraz dwie  $n$ -elementowe tablice `tab1`, `tab2` o elementach typu `float`. Funkcja ma zamienić elementy między tablicami na nieparzystych indeksach. Stwórz dwa przypadki testowe dla funkcji.

*Punktacja: 12 pkt o ile rozwiązanie korzysta tylko ze wskaźników. 6 pkt za rozwiązanie mieszane lub tylko w notacji tablicowej.*