

# Programowanie strukturalne - Kolokwium 1 - Zestaw 32

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 Debug32 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 zwracać sumę:

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{n}{n+1}.$$

Stwórz przypadek testowy.

*Punktacja: 9 pkt.*

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

*Punktacja: 10 pkt.*

4. Napisz rekurencyjną funkcję, zwracającą dla otrzymanej w argumencie nieujemnej liczby całkowitej  $n$  wartość elementu o indeksie  $n$  ciągu zdefiniowanego w następujący sposób:

$$a_0 = 1$$

$$a_1 = 2$$

$$a_2 = 2$$

$$a_{3n} = a_n + 1$$

$$a_{3n+1} = a_{2n}$$

$$a_{3n+2} = 3$$

Stwórz dwa przypadki testowe.

*Punktacja: 11 pkt.*

5. Napisz funkcję, która otrzymuje dwa argumenty: dodatnią liczbę całkowitą  $n$  oraz  $2n$ -elementową tablicę `tab` o elementach typu `int`. Funkcja ma zwrócić wskaźnik do pierwszego parzystego elementu w tablicy. W przypadku braku takich elementów, funkcja ma zwrócić wskaźnik na początkowy element. 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.*