

# Programowanie strukturalne - Kolokwium 1 - Zestaw 16

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 Debug16 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 linijkę, łącznie 8 pkt.*

2. Napisz funkcję, która ma dwa argumenty: dodatnią liczbę całkowitą  $n$  oraz dodatnią liczbę wymierną  $x$ . Funkcja ma wyświetlić na standardowym wyjściu obliczoną wartość wyrażenia:

$$1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$$

Stwórz przypadek testowy.

*Punktacja: 9 pkt.*

3. Napisz funkcję, która ma dwa argumenty. Pierwszym argumentem jest wskaźnik na funkcję o jednym argumencie typu `int` zwracającą wartość typu `int`. Drugim argumentem jest wartość typu `int`. Funkcja zwraca resztę z dzielenia przez 5 wartości funkcji otrzymanej w pierwszym argumencie na liczbie całkowitej podanej w drugim argumencie. 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:

$$a_n = \begin{cases} 0 & \text{jeśli } n = 0 \\ a_{n-1} - 2 & \text{jeśli } a_{n-1} - 2 > 0 \\ a_{n-1} + n & \text{w przeciwnym wypadku.} \end{cases}$$

Stwórz dwa przypadki testowe.

*Punktacja: 11 pkt.*

5. Napisz funkcję, która otrzymuje dwa argumenty: dodatnią liczbę całkowitą  $n$  oraz  $n$ -elementową tablicę `tab` o elementach typu `int`. Funkcja ma podwoić wszystkie elementy nieparzyste w tablicy przekazanej jako argument. 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.*