

# Programowanie strukturalne (2023)

## - Kolokwium 1 - Zestaw A05

Rozwiązania mają być umieszczone zgodnie ze specyfikacją:

- Zadania powinny być umieszczone w archiwum .zip na udostępnionym pendrive.
- Nazwa archiwum powinna być wg schematu NUMERZESTAWU\_NUMERALBUMU.zip gdzie numer zestawu znajduje się na górze kartki z poleceniami. np. A23\_123456.zip
- We wnętrzu archiwum powinny znajdować się tylko same kody w języku C, pliki powinny posiadać dokładnie nazwy (z uwzględnieniem wielkości znaków): zad1.c, zad2.c, zad3.c, zad4.c, zad5.c.
- Maksymalna waga archiwum 10 MB.
- Archiwum powinno być bez hasła.

1. W folderze DebugXY (XY - losowe znaki) na pendrive znajduje się projekt z kodem w języku C. W pliku main.c w niektórych liniijkach są komentarze. Twoim zadaniem jest wpisanie wartości odpowiednich zmiennych po wykonaniu konkretnej linii kodu. Dopisanie nowych liniijek czy zaburzenie struktury kodu oznacza zero punktów za polecenie.

*Punktacja: 5 pkt.*

2. Napisz funkcję, która oblicza iloczyn cyfr liczby całkowitej  $n$ . Funkcja powinna zwrócić iloczyn cyfr liczby, niezależnie od jej znaku. Stwórz przypadek testowy.

Przykład: Dla liczby 45 ma być zwrócone 20, dla liczby -32 ma być zwrócone 6.

*Punktacja: 7 pkt.*

3. Napisz funkcję `multiply_pointed_numbers`, która ma dwa argumenty. Pierwszym argumentem jest wskaźnik `num1` na stałą wartość typu `double`, a drugim argumentem jest stały wskaźnik `num2` na zmienną typu `double`. Funkcja `multiply_pointed_numbers` ma zwrócić liczbę zawierającą iloczyn wartości wskazywanych przez pierwszy i drugi wskaźnik. Stwórz przypadek testowy dla funkcji.

*Punktacja: 8 pkt.*

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

$n$	0	1	2	3	...
$a_n$	5	-10	20	-40	...

Stwórz dwa przypadki testowe.

*Punktacja: 10 pkt.*

5. Napisz funkcję, która otrzymuje trzy argumenty: dodatnią liczbę całkowitą  $m$ , liczbę całkowitą  $n$  oraz  $m$ -elementową tablicę `tab` o elementach typu `int`. Funkcja ma zwrócić ilość elementów tablicy `tab` mniejszych niż  $n$ . W przypadku braku takich elementów zwróć 0. Stwórz dwa przypadki testowe dla funkcji.

Przykład: dla tablicy 3,4,-5,6 i  $n = 2$  funkcja ma zwrócić 1.

*Punktacja: 10 pkt - gdy rozwiązanie w całości oparte na wskaźnikach. 7 pkt - gdy rozwiązanie bazuje na notacji tablicowej (przez nawiasy kwadratowe). W przypadku rozwiązania mieszanego, maksymalna liczba punktów może być zmienna.*