

# Egzamin (2023) - Wstęp do programowania - drugi termin

## - Zestaw 201

Zadanie 1: 7 pkt. Zadanie 2: 8 pkt. Zadanie 3: 9 pkt. Zadanie 4: 8 pkt. Zadanie 5: 9 pkt. Zadanie 6: 9 pkt.

Punktacja: 46-50 pkt -  $bdb(5,0)$ ; 41-45 pkt -  $db+(4,5)$ ; 36-40 pkt -  $db(4,0)$ ; 31-35 pkt -  $dst+(3,5)$ ; 26-30 pkt -  $dst(3,0)$ ; 0-25 pkt -  $ndst(2,0)$ .

- Każde zadanie powinno być w oddzielnym projekcie.
- Kod zakomentowany nie będzie sprawdzany.
- Kod musi spełniać zasady kompilacji.
- Rozwiązanie należy umieścić na pendrive (najlepiej spakowane jako archiwum zip). W nazwie umieść swój numer albumu/legitymacji.

Zad.1. W folderze Debug na pendrive znajduje się projekt z kodem w języku C++. W pliku main.cpp w niektórych liniach są komentarze. Twoim zadaniem jest wpisanie wartości odpowiednich zmiennych po wykonaniu konkretnej linii kodu. Dopisanie nowych linii i instrukcji poza komentarzami będzie powodowało 0 pkt.

Zad.2. Napisz program, który pobiera od użytkownika trzy liczby całkowite  $x, y, z$ . Program ma wyświetlić informację, czy liczby są uporządkowane niemalejąco w kolejności ich wprowadzania lub nie.

Zad.3. Napisz funkcję, która jako argument otrzymuje dodatnią liczbę całkowitą  $n$  i zwraca liczbę równą iloczynowi liczb całkowitych dodatnich podzielnych przez 3 oraz mniejszych lub równych  $n$ . Nie korzystaj z żadnych gotowych funkcji bibliotecznych ani wbudowanych poza instrukcjami wejścia/wyjścia. Stwórz dwa przypadki testowe dla funkcji.

Zad.4. Napisz funkcję, która otrzymuje trzy argumenty: dodatnią liczbę całkowitą  $n$  oraz  $n$ -elementową tablicę  $tab$  o elementach typu  $int$ . Funkcja ma zwrócić sumę elementów, które stoją na miejscach o parzystych indeksach. Stwórz dwa przypadki testowe dla funkcji.

Zad.5. Napisz program, który pobierze od użytkownika 5 liczb całkowitych i zapisze je do wektora. Następnie wyświetl tylko elementy dodatnie. W przypadku ich braku, nie wyświetlaj nic.

Zad.6. Napisz rekurencyjną funkcję, zwracającą dla otrzymanej w argumencie nieujemnej liczby całkowitej  $n$  wartość elementu o indeksie  $n$  ciągu zdefiniowanego w następujący sposób:

$$a_0 = 1$$

$$a_1 = 2$$

$$a_{2n} = a_{n-1} + 1, n > 0$$

$$a_{2n+1} = 2 \cdot a_{2n} + 1, n > 0$$

Stwórz dwa przypadki testowe.