

Egzamin (2023) - Wstęp do programowania

- Zestaw 104

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).

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 a, b, c . Program ma sprawdzić, czy a jest większa niż średnia z pozostałych liczb. Wyświetl komunikat słowny czy warunek jest lub nie jest spełniony.

Zad.3. Napisz funkcję, która dostaje jako argumenty liczbę dodatnią n i zwraca jako wartość elementy ciągu: $(3, -6, 9, -12, 15, \dots)$. Stwórz przypadek testowy. Funkcja może być rekurencyjna, ale nie musi być taka.

Zad.4. Napisz funkcję, która otrzymuje trzy argumenty: dodatnią liczbę całkowitą n , dodatnią liczbę całkowitą m oraz n -elementową tablicę `tab` o elementach typu `int`. Funkcja ma wyświetlić liczbę ile liczb mniejszych lub równych niż $2m$ znajduje się w tablicy. Stwórz dwa przypadki testowe dla funkcji.

Zad.5. Napisz program, który pobierze od użytkownika 5 liczb całkowitych, zapisze je do odpowiedniego wektora. Następnie stwórz drugi wektor powstały z odwrócenia kolejności elementów z pierwszego wektora.

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

$$a_0 = 1$$

$$a_1 = 2$$

$$a_{2n} = a_n + 2, n > 0$$

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

Stwórz dwa przypadki testowe.