

Egzamin (2023) - Wstęp do programowania

- Zestaw 110

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 cztery dodatnie liczby całkowite a, b, c, d . Na standardowym wyjściu wyświetl ile liczb jest większych niż $2c$, mniejszych od a , podzielnych przez d oraz niepodzielnych przez b .

Zad.3. Napisz funkcję, której argumentem jest dodatnia liczba całkowita n . Funkcja ma zwrócić sumę liczb całkowitych dodatnich mniejszych niż n podzielnych przez 5 lub 7. Stwórz przypadek testowy dla funkcji.

Zad.4. Napisz funkcję, która otrzymuje dwa argumenty: dodatnią liczbę całkowitą n oraz n -elementową tablicę `tab` o elementach typu `int`. Funkcja ma zwrócić ostatnią liczbę parzystą z tablicy. W przypadku braku elementów parzystych, funkcja ma zwracać -1. Stwórz dwa przypadki testowe dla funkcji.

Zad.5. Napisz program, który pobierze od użytkownika 6 liczb całkowitych i zapisze je do dwóch wektorów (trzy pierwsze liczby do pierwszego wektora, pozostałe do drugiego). Następnie zamień dwa wektory między sobą.

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

$$a_0 = 1$$

$$a_1 = 2$$

$$a_2 = -2$$

$$a_{3n} = 2a_n, n > 0$$

$$a_{3n+1} = a_{2n} - 1, n > 0$$

$$a_{3n+2} = a_{3n+1}, n > 0$$

Stwórz dwa przypadki testowe.