

Egzamin (2023) - Wstęp do programowania

- Zestaw 125

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 ze standardowego wejścia dodatnią liczbę całkowitą n ($n \leq 10$). Następnie wyświetl tabliczkę mnożenia od 1 do n włącznie. Sposób formatowania może być dowolny, ale czytelny.

Zad.3. Napisz funkcję, której argumentem jest dodatnia liczba całkowita n . Funkcja zwraca odpowiednią wartość logiczną z informacją czy n jest liczbą bezkwadratową. Liczba bezkwadratowa – taka liczba całkowita, która nie jest podzielna przez żaden kwadrat liczby całkowitej z wyjątkiem 1. Przykład 10 jest liczbą bezkwadratową, ale 18 nie jest taką liczbą bo jest podzielna przez $9 = 3^2$. Stwórz przypadek testowy.

Zad.4. Napisz funkcję, która otrzymuje dwa argumenty: dodatnią liczbę całkowitą n oraz n -elementową tablicę `tab` o elementach typu `int`. Funkcja ma wyświetlić indeks pierwszej liczby ujemnej z tablicy. W przypadku braku elementów ujemnych, funkcja ma wyświetlić -1. Stwórz dwa przypadki testowe dla funkcji.

Zad.5. Napisz program, który pobierze od użytkownika 7 liczb wymiernych i zapisze je do wektora. Wyświetl największą liczbę dodatnią o ile taką podano. W przypadku braku podania liczb dodatnich, nie wyświetlaj nic.

Zad.6. Napisz funkcję, która ma dwa argumenty: dodatnią liczbę całkowitą n oraz dodatnią liczbę wymierną x . Funkcja ma zwrócić obliczoną wartość wyrażenia:

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

W zadaniu nie korzystaj ze wbudowanych funkcji matematycznych.

Stwórz przypadek testowy.