

# Egzamin (2023) - Wstęp do programowania

## - Zestaw 114

*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 trzy liczby całkowite (teoretycznie mogą być różnych znaków) i sprawdza, czy można z nich zbudować trójkąt prostokątny - ostatecznie wypisuje „TAK” lub „NIE”.

Zad.3. Napisz funkcję, która sprawdza, czy dany rok jest rokiem przestępnym. Rok przestępny, to taki, który dzieli się przez 4, ale nie dzieli się przez 100 - chyba, że dzieli się przez 400. Na przykład rok 2012 jest przestępny, 2000 - jest przestępny, a 2100 - nie jest przestępny. Rok przekazywany jest jako argument funkcji, funkcja ma zwrócić odpowiednią wartość logiczną. 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 ostatniej liczby ujemnej z tablicy. W przypadku braku elementów ujemnej, funkcja ma wyświetlić -1. Stwórz dwa przypadki testowe dla funkcji.

Zad.5. Napisz program, który pobierze od użytkownika 6 liczb wymiernych i zapisze je do wektora. Wyświetl najmniejszą liczbę dodatnią o ile taką podano. W przypadku braku podania liczb dodatnich, nie wyświetlaj nic.

Zad.6. Napisz program obliczający tzw. jednocyfrową sumę cyfr liczby  $n$ . Na początku oblicza się sumę cyfr liczby  $n$ ; jeśli wynikiem jest liczba wielocyfrowa, to znowu oblicza się sumę cyfr tej poprzedniej sumy i tak powtarza, aż do uzyskania liczby jednocyfrowej, która jest wynikiem końcowym. Na przykład dla  $n = 48$  suma jednocyfrowa wynosi 3. Liczba  $n$  ma być pobrana ze standardowego wejścia, wynik końcowy wyświetlony na standardowym wyjściu.