

# ZADANIA ĆWICZENIOWE – przed kol. 1

---

## *Zadania na użycie pętli*

**Napisz wszystkie poniższe programy w dwóch wersjach (o ile to możliwe). Jedna wersja z użyciem pętli for, druga z użyciem pętli while.**

1. Napisz program, który wyświetla wszystkie dodatnie liczby nieparzyste mniejsze od podanej przez użytkownika liczby naturalnej N.
2. Napisz program, który wyświetla wszystkie potęgi liczby 2 nie większe niż podana przez użytkownika liczba naturalna N.
3. Napisz program, który wczytuje liczby podawane przez użytkownika do momentu, kiedy poda liczbę 0. Następnie program wyświetla średnią arytmetyczną wszystkich dotychczasowo podanych liczb.
4. Napisz program, który wczytuje liczby podawane przez użytkownika do momentu, kiedy poda liczbę 0. Następnie program wyświetla największą i najmniejszą wartość z podanych wcześniej liczb (nie licząc zera).
5. Napisz program, który pobiera dwie liczby A i B (A musi być  $<$  od B). Następnie wyświetla wszystkie wartości od A do B, czyli wartości A, A+1, A+2, ..., B.

## *Zadania z wektorami*

1. Napisz program, który wyznacza średnią z elementów wektora i wyznacza ile elementów jest mniejszych i ile większych od średniej.
2. Napisz program, który wyświetli na ekranie wektor, który jest wektorem utworzonym w odwrotnej kolejności do wektora zdefiniowanego w programie. Np. wektor  $w = (2, 5, 7, 8)$  to wyświetlony zostanie  $w\_odwrotny = (8, 7, 5, 2)$ .
3. Napisz program, który oblicza średnią z elementów wektora, które znajdują się na pozycjach o parzystych indeksach.
4. Napisz program, który wczytuje rozmiar wektora. Tworzy wektor samych zer o podanej długości, następnie uzupełnia ten wektor wartościami podanymi przez użytkownika zaczynając od ostatniego elementu, tj. uzupełnia wektor w odwrotnej kolejności.
5. Napisz program, który wczytuje rozmiar wektora podany przez użytkownika i następnie tworzy wektor dwukrotnie dłuższy poprzez wpisywanie do elementów wektora o nieparzystych indeksach wartości podanych przez użytkownika, a w parzystych wpisuje wartość 0.  
Np.  $dlugosc\_wektora = 3$ : wektor = (3, 0, 8, 0, 2, 0)

## *Zadania z macierzami*

1. Napisz program, który tworzy nową macierz poprzez przepisanie wierszy macierzy wejściowej w odwrotnej kolejności.

Np.

macierz zdefiniowana w programie:

3 1 0 6

5 5 3 2

1 1 0 1

macierz wyjściowa:

1 1 0 1

5 5 3 2

3 1 0 6

2. Napisz program, który tworzy nową macierz poprzez przepisanie kolumn macierzy wejściowej w odwrotnej kolejności.

Np.

macierz zdefiniowana w programie:

3 1 0 6

5 5 3 2

1 1 0 1

macierz wyjściowa:

6 0 1 3

2 3 5 5

1 0 1 1

3. Napisz program, który oblicza średnie osobno z każdego wiersza macierzy wejściowej.
4. Napisz program, który znajduje minimalną wartość i maksymalną wartość osobno w każdej kolumnie macierzy wejściowej.
5. Program, który wypełnia 'lewy' trójkąt macierzy kwadratowej o wymiarach  $N \times N$  kolejnymi liczbami naturalnymi (reszta elementów = 0). Wartość  $N$  podawana przez użytkownika na wejściu.

Np.  $N = 3$

macierz:

1 2 3

4 5 0

6 0 0