

Zadanie 1.

Opracuj program pozwalający użytkownikowi na zdefiniowanie tablicy liczb całkowitych lub rzeczywistych (w zależności od wyboru użytkownika) o rozmiarach: $n = 30.000, 50.000, 100.000, 150.000, 200.000, 500.000, 1.000.000, 2.000.000, 5.000.000, 10.000.000$. Program ma umożliwiać sortowanie wcześniej wypełnionej tablicy liczb następującymi algorytmami sortowania:

- sortowanie bąbelkowe (bubble sort)
- sortowanie przez wybór (selection sort)
- sortowanie przez wstawianie (insertion sort)
- sortowanie przez scalanie (merge sort)
- sortowanie przez zliczanie (counting sort) – tylko liczby całkowite
- sortowanie przez kopcowanie (heap sort)
- sortowanie kubełkowe (bucket sort)
- sortowanie szybkie (quick sort)

Program ma posiadać następujące funkcje:

- pomiar czasu sortowania wybranego algorytmu.
- sortowania tablicy o dowolnym rozmiarze (rozmiar podaje użytkownik).
- sortowania za pomocą różnych algorytmów tych samych danych.
- zapisu do pliku tekstowego wyników eksperymentów w postaci tabeli: nazwa sortowania, wyniki w ms dla poszczególnych rozmiarów tablicy.
- uruchomienie i pomiar czasu sortowania wszystkich (jeden po drugim) algorytmów sortowań dla zdefiniowanej przez użytkownika tablicy.