Implementacja algorytmów sortowania przez wstawianie oraz sortowania przez scalanie. Algorytmy i Struktury Danych Sprawozdanie z ćwiczenia nr 3

Katarzyna Stankiewicz 299264

1 Treść polecenia

Proszę przeanalizować złożoność czasową dwóch algorytmów sortowania:
- przez wstawianie, - przez scalanie.

Należy samodzielnie zaimplementować podane algorytmu w postaci klas realizujących ten sam interfejs:

```
public interface SortingAlgorithm
    public double[] sort(double[] unsortedVector); // zwraca wektor posortowanych liczb typu double
}
```

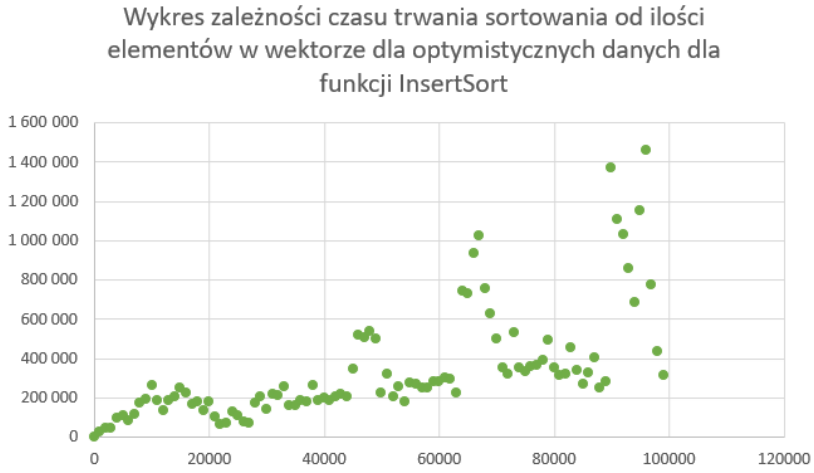
Za pomocą metody System.nanoTime() należy zmierzyć czas sortowania wektorów o różnej długości. Proszę przygotować dwa typy danych: pesymistyczne oraz optymistyczne. Wyniki przedstawić w formie wykresu.

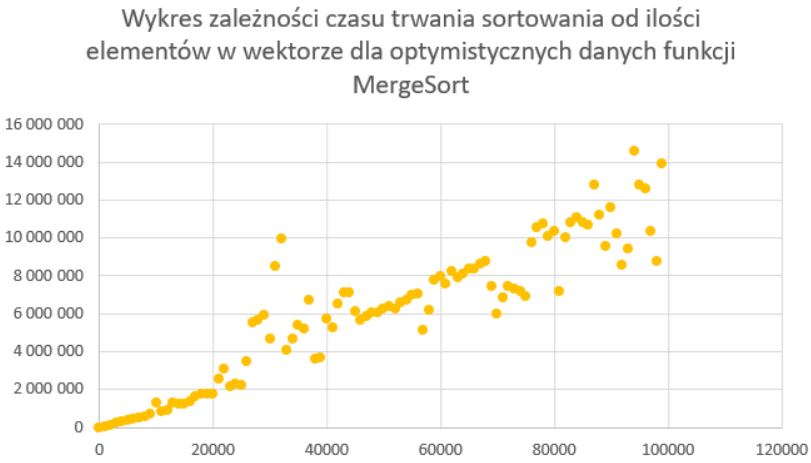
Proszę zwrócić uwagę na: - poprawne opisanie osi wykresu, - mierzenie jedynie czasu działania operacji sortowania, - używanie odpowiedniej skali, - zbieżność wyników z teoretyczną złożonością podanych algorytmów.

2 Wyniki działania programu

2.1 Dla optymistycznych danych

Dla optymistycznych danych algorytm sortowania przez wstawianie działa szybciej niż algorytm sortowania przez scalanie.





2.2 Dla pesymistycznych danych

Ponieważ algorytm sortowania przez wstawianie ma złożoność kwadratową, natomiast algorytm sortowania przez scalanie złożoność logarytmiczną, dla pesymistycznych danych algorytm sortowania przez scalanie działa dużo szybciej niż algorytm sortowania przez wstawianie.