

Implementacja drzewa czerwono-czarnego.  
Algorytmy i Struktury Danych  
Sprawozdanie z ćwiczenia nr 2

Katarzyna Stankiewicz 299264

## 1 Treść polecenia

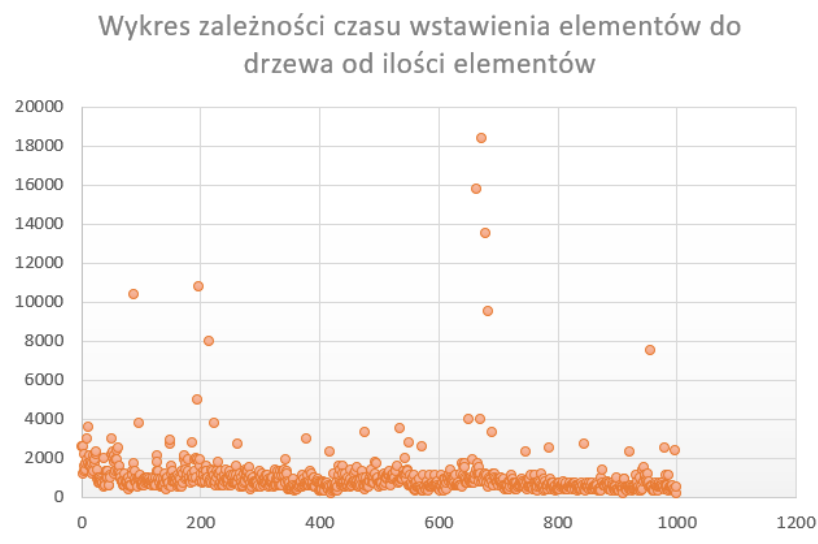
Proszę zaimplementować mapę/słownik pozwalający na wyszukiwanie wartości o dowolnym typie danych na podstawie klucza implementującego interfejs Comparable. Mapa powinna wykorzystywać własną implementację drzewa czerwono-czarnego (Red-black tree).

W tym ćwiczeniu należy również zbadać złożoność podstawowych operacji: włożenie do mapy wartości oraz wyjęcie z mapy wartości korzystając z klucza. Proszę o sporządzenie wykresu zależności czasu podanych operacji od ilości elementów w mapie.

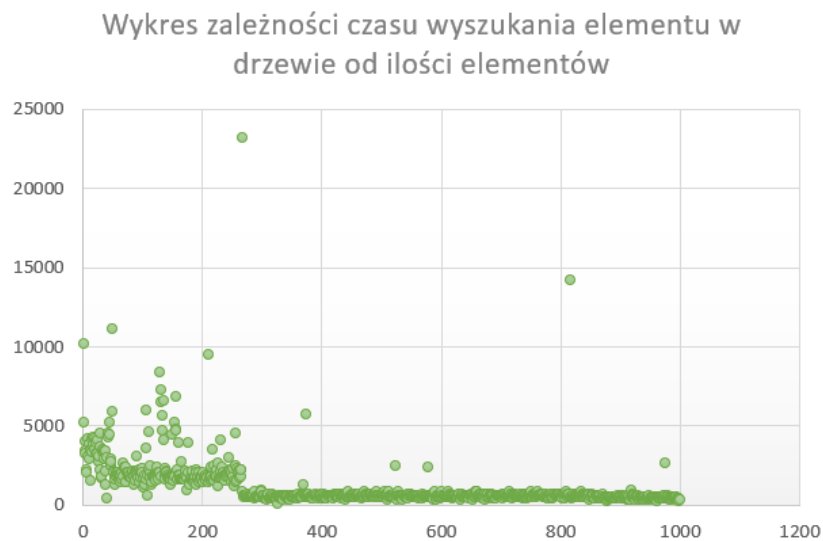
```
public interface MapInterface <K extends Comparable<K>, V> {  
    public void setValue (K key, V value);  
    public V getValue (K key);  
}
```

---

## 2 Wyniki działania programu



Algorytm ma złożoność i czas wykonywania  $O(\log n)$ .



W najbardziej pesymistycznym założeniu algorytm będzie działał co najwyżej z czasem  $O(\log n)$ .