

Drzewo czerwono-czarne

Zadanie do zrealizowania: Zbadać złożoność obliczeniową wyszukiwania elementu w drzewie.

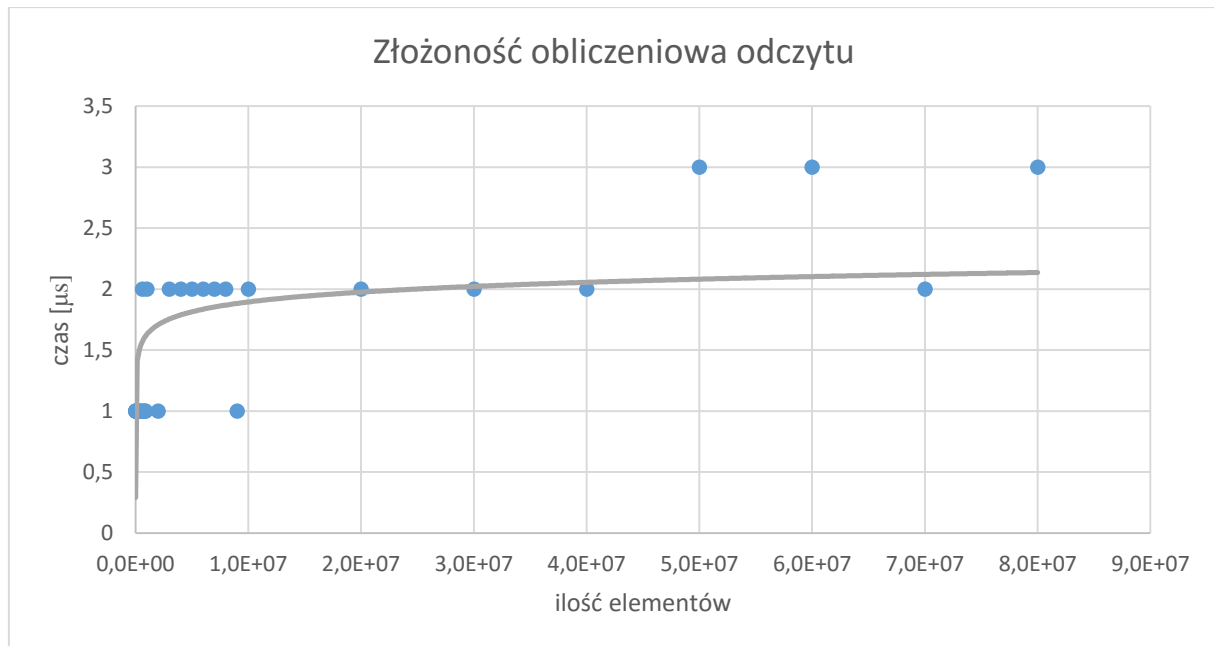
Uwaga: Wyszukiwanie zostało przeprowadzone dla przypadku pesymistycznego, czyli szukanie wartości, której drzewo nie przechowuje.

1. Pomiary

Ilość elementów	Czas [μ s]
1,0E+01	1
1,0E+02	1
1,0E+03	1
1,0E+04	1
1,0E+05	1
2,0E+05	1
3,0E+05	1
4,0E+05	1
5,0E+05	1
6,0E+05	2
7,0E+05	1
8,0E+05	1
9,0E+05	1
1,0E+06	2
2,0E+06	1

Ilość elementów	Czas [μ s]
3,0E+06	2
4,0E+06	2
5,0E+06	2
6,0E+06	2
7,0E+06	2
8,0E+06	2
9,0E+06	1
1,0E+07	2
2,0E+07	2
3,0E+07	2
4,0E+07	2
5,0E+07	3
6,0E+07	3
7,0E+07	2
8,0E+07	3

2. Wykres



3. Wnioski

- Wyszukiwanie elementu w drzewie czerwono-czarnym jest szybkie do tego stopnia, iż nielogiczne było prowadzenie dalszych pomiarów. Zwiększając liczbę elementów zostaje znacznie wydłużony czas dodawania elementów do drzewa przy minimalnym wzroście czasu wyszukiwania
- Po kształcie wykresu z połączonych ze sobą pomiarów niemożliwe byłoby rozpoznanie złożoności obliczeniowej wyszukiwania elementu w drzewie czerwono-czarnym, dlatego krzywa naniesiona na wykres jest przybliżeniem tych pomiarów
- Tak małe czasy wyszukiwania przy tej ilości elementów w drzewie także wskazują, że najprawdopodobniej udało się uzyskać złożoność $O(\log n)$ wyszukiwania