

Sprawozdanie z laboratorium 8

Filip Malinowski

2 czerwca 2015

Do programu zostały dodane drzewo binarne oraz drzewo czerwono-czarne. Drzewo czerwono-czarne zostało poprawione.

Teoretyczna złożoność dodawania elementu do drzewa binarnego wynosi $\log(n)$. Według pomiarów do 1000 elementów złożoność wynosi $\frac{1}{10} * n$, zaś dla 10 000 elementów i wzwyż wynosi $n * 10^x$ z x równym 0, zwiększającym się o 1 co każde 10 razy więcej elementów.

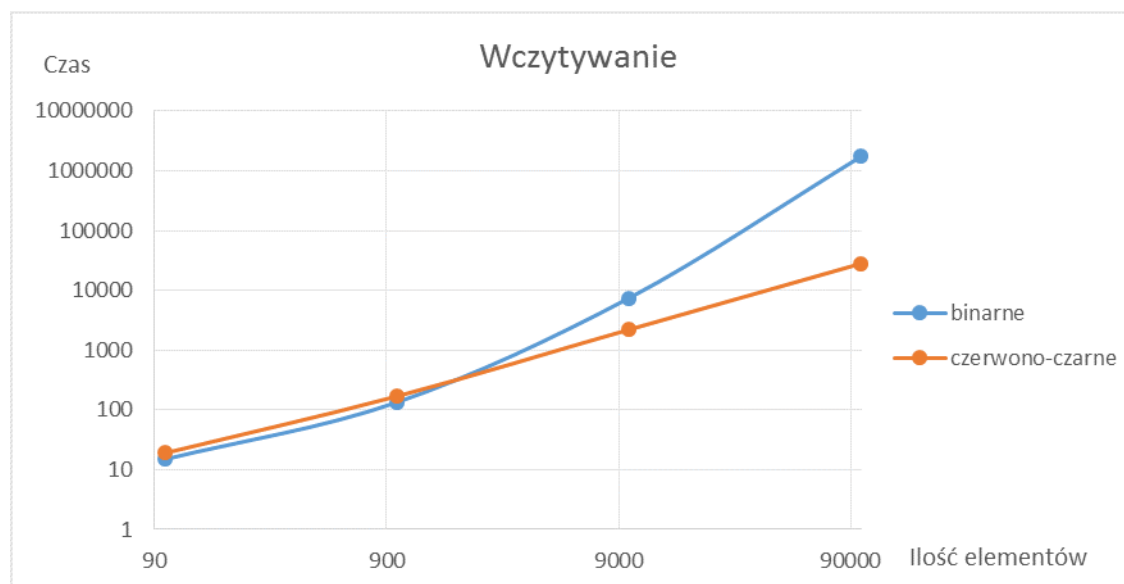
Złożoność obliczeniowa odczytu w binarnym drzewie poszukiwań powinna wynosić $n * \log(n)$ przez ilość elementów w drzewie równą n , oraz złożoność dostępu równą $\log(n)$. Według pomiarów złożoność odczytu wynosi $\log(n)$ do 1000 elementów, natomiast od 1000 wzwyż wynosi $\log(n) * n$.

Złożoność obliczeniowa dodawania elementów do drzewa czerwono-czarnego powinna wynosić $\log(n)$. Według pomiarów złożoność dodawania wynosi $\frac{1}{10} * n$.

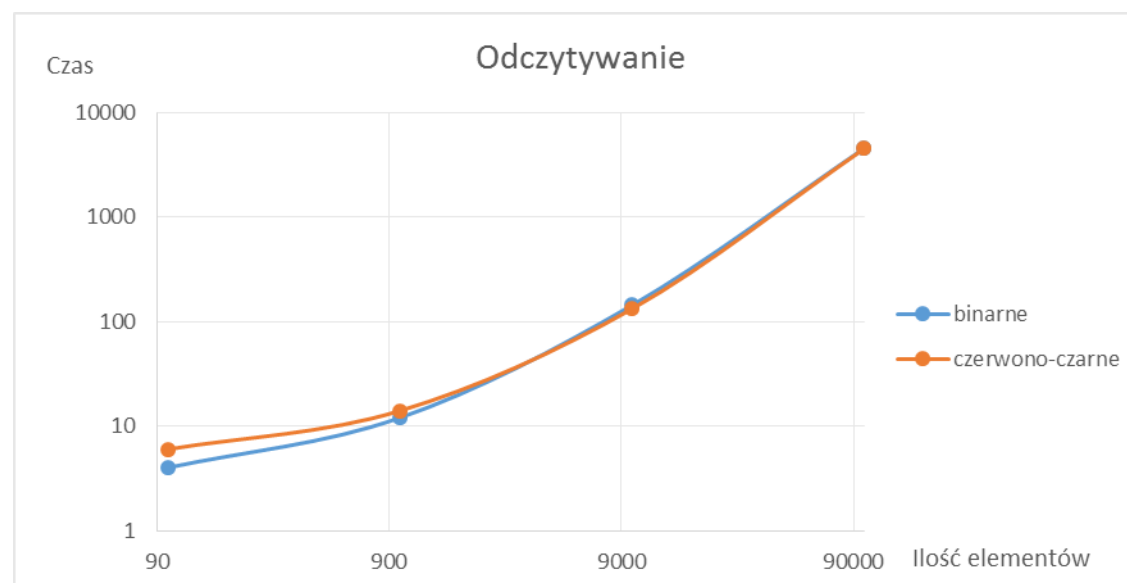
Złożoność obliczeniowa odczytu w drzewie czerwono-czarnym powinna wynosić $n * \log(n)$. Również przez to, że ilość elementów w drzewie to n , a czas dostępu wynosi $\log(n)$. Według pomiarów złożoność odczytu wynosi $\log(n)$ do 1000 elementów, natomiast od 1000 wzwyż wynosi $\log(n) * n$.

Gorszy od drzewa RB czas dodawania elementów do drzewa binarnego wynika z braku optymalizacji głębokości drzewa tak jak to się dzieje w drzewie RB. Trzeba wykonywać więcej porównań elementów i przebywać większą drogę z racji większej głębokości drzewa.

Odczyt elementów z obu drzew jest porównywalny ponieważ działa na takiej samej zasadzie: drzewo jest przeglądane w głąb i zwracane są jego wszystkie elementy.



Rysunek 1: Wykres złożoności obliczeniowej wczytywania



Rysunek 2: Wykres złożoności obliczeniowej odczytywania