

Projektowanie algorytmów i metody sztucznej inteligencji

Paulina Szczerbak

termin laboratorium: 18.04.2016

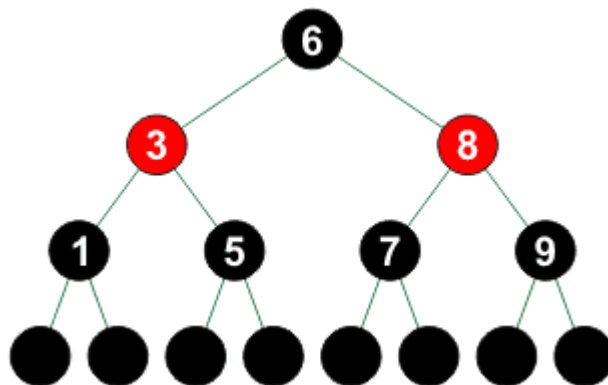
1 Temat laboratorium:

Drzewo binarne - implementacja oraz pomiar czasu dla zapisu i odczytu danych.

2 Sposob implementacji:

Do implementacji wykorzystano ideę drzewa czerwono-czarnego (implementacja na węzłach), które zakłada:

1. Każdy węzeł jest czarny lub czerwony.
2. Korzeń (root) jest zawsze czarny.
3. Wszystkie liście drzewa są czarne.
4. Każdy czerwony węzeł musi mieć dwóch czarnych synów oraz jego rodzic również musi być czarny.
5. Każda prosta ścieżka od danego węzła do dowolnego z jego liści potomnych zawiera tę samą liczbę węzłów czarnych.



Rysunek 1: Drzewo czerwono-czarne

3 Otrzymane wyniki:

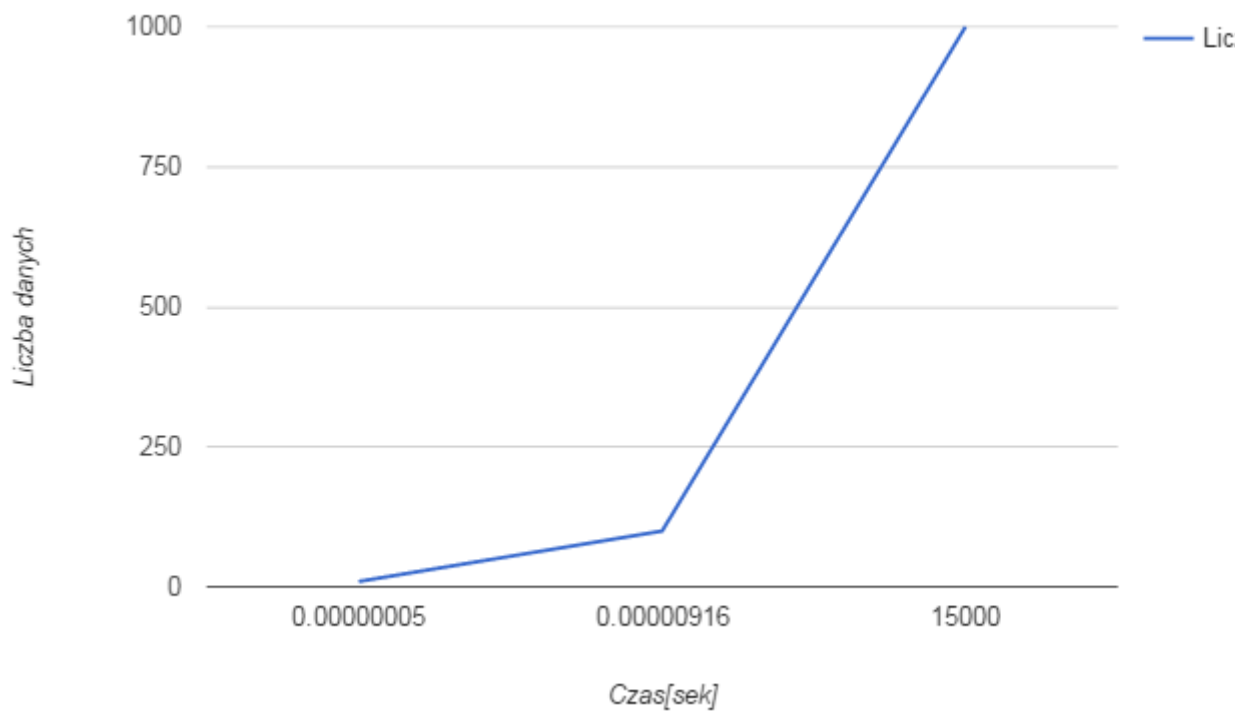
3.1 Zapis:

Liczba danych	10^1	10^2	10^3	10^5	10^6	10^9
Czas [sek]	0.00000005	0.00000916	-	-	-	-

3.2 Odczyt:

Liczba danych	10^1	10^2	10^3	10^5	10^6	10^9
Czas [sek]	0.00000004	0.000114202	-	-	-	-

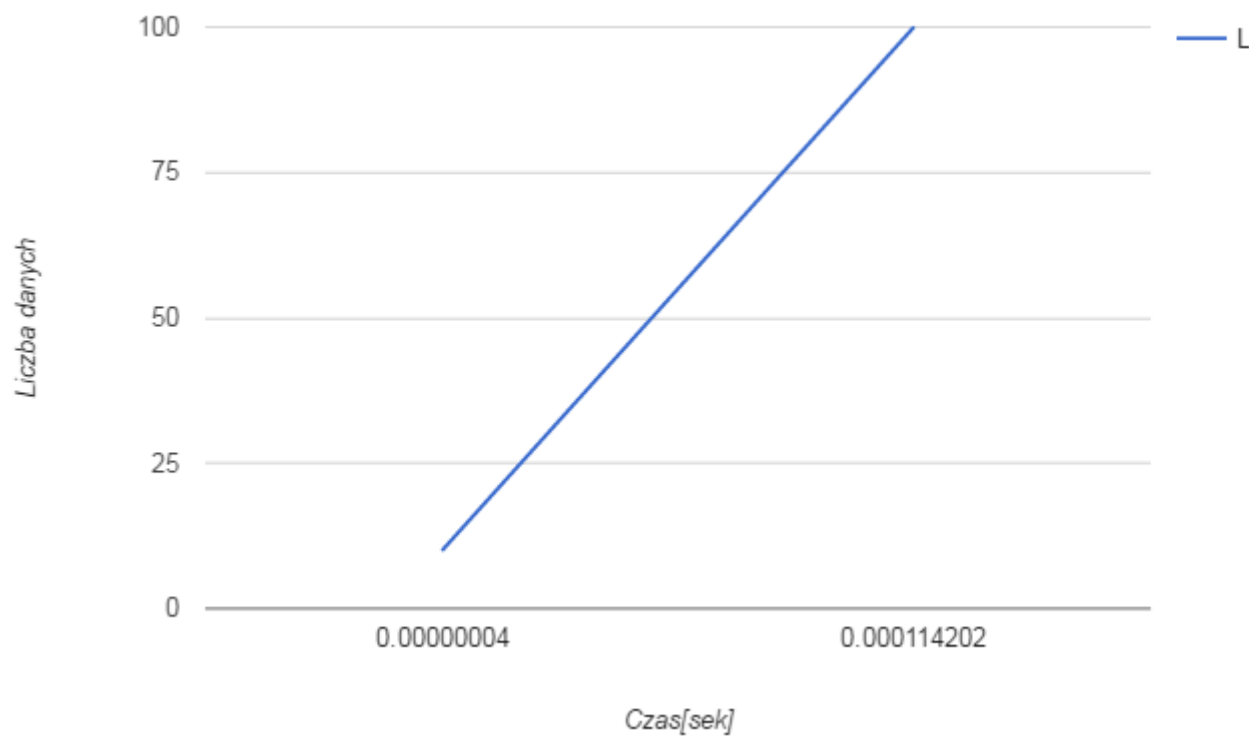
3.3 Wykresy:



Rysunek 2: Zapis danych do drzewa

4 Wnioski:

Niestety pomiar czasu dla rozmiaru większego niż 100 się nie powiódł, dlatego też ciężko jest wyciągnąć wnioski z tak niewielkiej liczby pomiarów. Można



Rysunek 3: Odczyt danych z drzewa

stwierdzić, że czas zapisu wzrasta wykładniczo, co jest dość niepokojące. Błędów należy szukać w kodzie, długi czas zapisu może być spowodowany źle zaimplementowanymi rotacjami, co sprawia, że program nie może sobie poradzić z dodaniem elementu.