

Krzysztof Kucharczyk
200401
Wydział Elektroniki
Kierunek AiR
PAMSI lab. czw. 10:00-13:15

Sprawozdanie z laboratorium nr 6, 7
(Porównanie tablicy haszującej z drzewem przeszukiwań
binarnych)

1 Opis zadania

Zadanie polegało na zaimplementowaniu dwóch algorytmów: tablicy haszującej (opartej o klucze w postaci liczb całkowitych oraz wartości będących łańcuchami znaków) oraz drzewa przeszukiwań binarnych, a następnie przetestować je pod kątem szybkości odnajdywania danych.

2 Realizacja

Tablicę haszującą zaimplementowałem w postaci klasy hash, której częścią jest struktura item przechowująca informacje o kluczu i wartości. Metody pozwalają w wygodny sposób wykonywać operacje na obiektach owej klasy.

Drzewo przeszukiwań binarnych zrealizowałem przy użyciu dodatkowej struktury node będącej dostępną tylko w obrębie klasy BST. Dla uproszczenia komunikacji postanowiłem stworzyć metody w dwóch wariantach, by ograniczyć ilość wywoływanych parametrów (domyślnie zaczynam przeszukiwanie od korzenia drzewa).

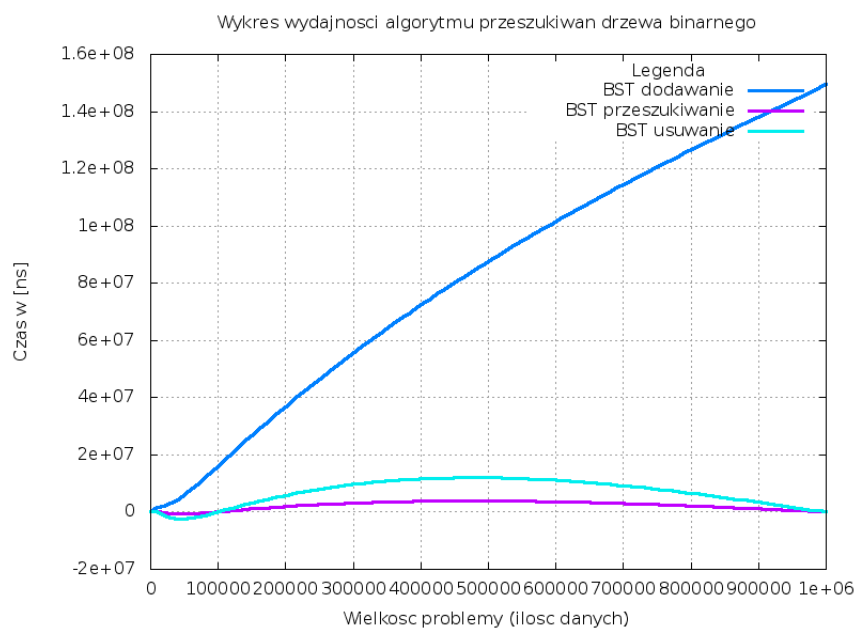
3 Testowanie struktur

Poniżej umieszczam tabele z wynikami pomiarów dla poszczególnych struktur danych oraz konkretnych operacji.

Tablica 1: Wyniki pomiarów dla BST

Problem	Dodawanie [ns]	Szukanie [ns]	Usuwanie [ns]
10	15378.1	13164.2	43781.1
100	27741.3	23248.8	15348.3
1000	317070	104861	116408
10000	1.62444e+06	27472.6	15801
100000	1.61297e+07	60636.8	56636.8
1000000	1.49377e+08	17333.3	6442.79

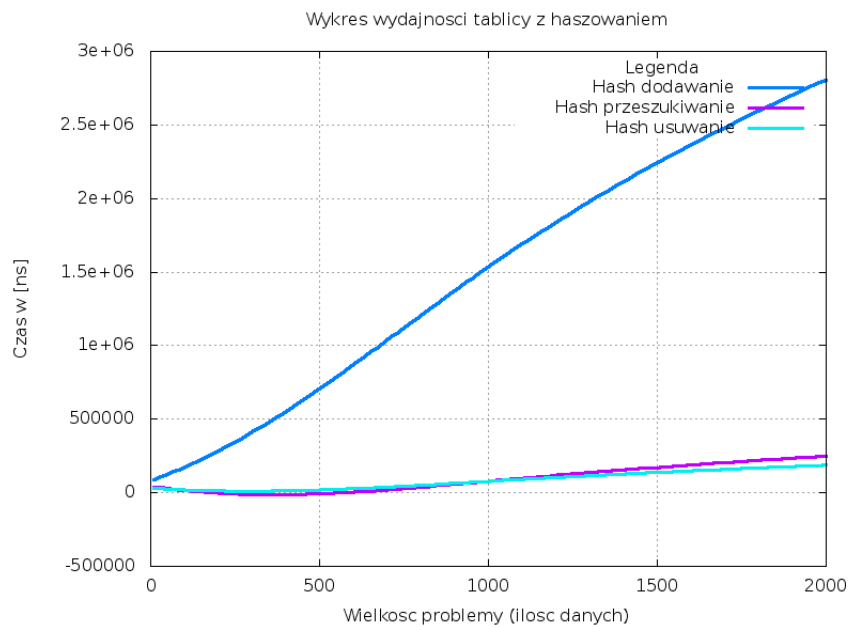
Poniżej dane zebrane w postaci wykresów.



Tablica 2: Wyniki pomiarów dla tablicy haszującej

Problem	Dodawanie [ns]	Szukanie [ns]	Usuwanie [ns]
10	88273.6	39855.7	29014.9
100	172378	15925.4	19174.1
1000	1.53564e+06	78268.7	77592
10000	4.33938e+07	41062.5	11750
100000	1.11948e+10	506938	16375

Poniżej dane zebrane w postaci wykresów.



4 Wnioski

Tablica haszująca wydaje się być lepszą strukturą danych. Przemawiają za tym czasy wykonywania wszystkich trzech podjętych operacji. Duża rozbieżność pomiędzy czasami wykonywania operacji przez obie struktury oraz wynikające z nich kształty wykresów sugerują jednak błędną implementację tablicy haszującej.