

Sprawozdanie laboratorium nr 5

Struktury danych i złożoność obliczeniowa

Porównanie słowników zaimplementowanych jako lista cykliczna dwukierunkowa, zwykłe drzewo BST

Ewa Nieznalska

Grupa 212B, nr albumu 41459, II rok Informatyka

Tabela dla Listy

		10000	15000	20000	25000	30000
Wstawianie wybranego elementu	Czas	2	2	2	3	4
	Ilość elementów	10003	15006	20003	25003	30002
Wyszukiwanie wybranego elementu	Czas	2	2	3	3	12
	Ilość elementów	10000	15000	20000	25000	30000
Usuwanie Wybranego elementu	Czas	1	2	3	4	12
	Ilość elementów	10000	15000	20000	25000	30000

Tabela dla BST

		10000	15000	20000	25000	30000
Wstawianie wybranego elementu	Czas	6	10	18	30	67
	Ilość elementów	10000	15000	20000	25000	30000
Wyszukiwanie wybranego elementu	Czas	2	4	7	12	10
	Ilość elementów	10000	15000	20000	25000	30000
Usuwanie Wybranego elementu	Czas	1	2	3	3	3
	Ilość elementów	10000	15000	20000	25000	30000

Wnioski dla porównania słowników (BST, Lista dwukierunkowa) dla wybranych ilości sprawdzanych elementów:

Testy były wykonywane na proc. Intel® Core™ i7-7700HQ CPU @2.8GHz:

Lista cykliczna dwukierunkowa charakteryzuje się liniowym czasem wyszukiwania danego węzła oraz wstawiania i usuwania. W drzewie BST na czas wykonywania akcji największy wpływ posiada liczba gałęzi jakie drzewo musi przejść od korzenia aż do wybranego węzła i to nie są wszystkie węzły jak w liście. Lista wykonuje akcję liniowo, dochodzi do wybranego węzła odwiedzając wszystkie po drodze węzły przez co wykonuje znacznie dłużej niż BST. Z powodu błędnego dodawania elementów wstępnie można odnieść wrażenie, że lista jest szybsza niż BST, jednakże przy wzroście N-elementów drzewo BST jest szybsze niż lista, której czas wykonania wybranej akcji jest liniowy. Drzewo Bst ma logarytmiczny czas wykonywania się funkcji.