

SPRAWOZDANIE

PAMSI Lab

pn 9:15-11:00

Krystian Lema 218453

Temat: Tablica haszująca, tablica asocjacyjna

1. Pomiary czasu wstawiania i usuwania elementu na tablice asocjacyjnej przy wielkości tablicy haszującej dobranej tak aby wielkość list na tej tablicy była mniejsza niż 10.

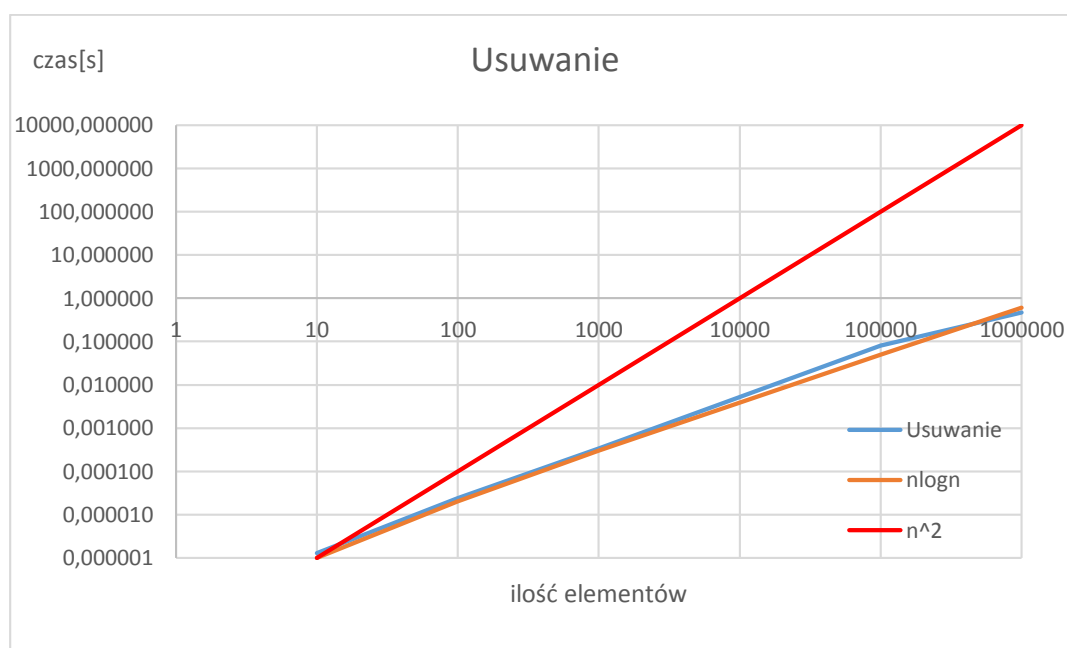
1.1. Wstawianie

Tablica asocjacyjna - wstawianie					
pomiar/n	10	100	1000	100000	1000000
1	0,000009	0,000046	0,000138	0,034096	0,160134
2	0,000002	0,000014	0,000130	0,024297	0,185662
3	0,000002	0,000013	0,000163	0,029617	0,203029
4	0,000002	0,000013	0,000000	0,041639	0,187041
5	0,000002	0,000013	0,000154	0,030109	0,196037
6	0,000002	0,000014	0,000129	0,033063	0,213245
7	0,000003	0,000013	0,000132	0,035278	0,197622
8	0,000002	0,000013	0,000145	0,027711	0,195917
9	0,000002	0,000014	0,000148	0,037077	0,213087
10	0,000002	0,000013	0,000129	0,031458	0,185420
średnia	0,000003	0,000017	0,000127	0,032435	0,193719



1.2. Usuwanie

Tablica asocjacyjna - usuwanie					
pomiar/n	10	100	1000	100000	1000000
1	0,000003	0,000034	0,000251	0,087898	0,442909
2	0,000001	0,000022	0,000280	0,084209	0,481942
3	0,000001	0,000022	0,000249	0,082256	0,461348
4	0,000001	0,000022	0,000295	0,088261	0,484723
5	0,000001	0,000022	0,000275	0,077959	0,481328
6	0,000001	0,000021	0,000248	0,069480	0,460085
7	0,000001	0,000022	0,000229	0,072233	0,477514
8	0,000002	0,000023	0,000250	0,073672	0,500890
9	0,000001	0,000022	0,000978	0,079647	0,470198
10	0,000001	0,000032	0,000275	0,083227	0,480428
Średnia	0,000001	0,000024	0,000333	0,079884	0,474137



2. Analiza wpływu wielkości list oraz liczby slotów na tablicy haszującej na czas wstawiania i usuwania przy dużej ilości elementów

Przy wielkości elementów 10^5 zmieniano rozmiar tablicy haszującej (ilość slotów na tablicy) tak aby wielkość list na tej tablicy nie przekraczała wartości : 1000,100,10,1.

2.1. Wstawianie

Tablica asocjacyjna - wstawianie				
pomiar/rozmiar list	1000	100	10	1
1	0,029803	0,025629	0,034096	0,029076
2	0,030720	0,040236	0,024297	0,030670
3	0,034251	0,030835	0,029617	0,028124
4	0,026747	0,035331	0,041639	0,031107
5	0,036831	0,033044	0,030109	0,029527
6	0,029668	0,036420	0,033063	0,032422
7	0,037022	0,032153	0,035278	0,029715
8	0,030211	0,038625	0,027711	0,035601
9	0,031202	0,031501	0,037077	0,027505
10	0,031808	0,033311	0,031458	0,030259
średnia	0,031826	0,033709	0,032435	0,030401

2.2. Usuwanie

Tablica asocjacyjna - usuwanie				
pomiar/rozmiar list	1000	100	10	1
1	1,218621	0,211498	0,087898	0,098397
2	1,234275	0,219558	0,084209	0,101396
3	1,267166	0,211983	0,082256	0,094052
4	1,246664	0,213200	0,088261	0,100649
5	1,257523	0,197998	0,077959	0,095346
6	1,255830	0,211463	0,069480	0,092177
7	1,243021	0,213970	0,072233	0,099765
8	1,233864	0,207869	0,073672	0,101262
9	1,178653	0,209015	0,079647	0,100209
10	1,239974	0,195905	0,083227	0,096913
średnia	1,237559	0,209246	0,079884	0,098017

3. Analiza wyników i wnioski

3.1. Pomiary czasów wstawiania i usuwania różnej ilości elementów

Czas zarówno wstawiania jak i usuwania elementów według moich pomiarów i według wykresów był bardzo podobno do czasu nlogn. Odbiega to od czasu teoretycznego wyszukania elementu na tablicy haszującej, ponieważ czas oczekiwany zakłada, że ilość slotów na tablicy haszującej jest równa ilości elementów do wstawienia co umożliwia uzyskanie czasu stałego i uniknięcia kolizji. Jednak aby slotów nie było tyle co ilość elementów i aby uniknąć kolizji potrzebne było zastosowanie list co wydłuża czas wyszukania elementu.

3.2. Wpływ rozmiaru tablicy haszującej na czas wstawiania i usuwania

Pomiary przeprowadzono dla takiej samej ilości danych natomiast zmieniano rozmiar tablicy haszującej. Sposobem ustalania rozmiaru był maksymalny dopuszczalny rozmiar list znajdujących się na tablicy haszującej. Z wykonanych pomiarów wynika, że rozmiar tablicy haszującej a co za tym idzie rozmiary list na tej tablicy nie wpływają na czas wstawiania elementów. Wydaje się to być logiczne bo wstawienie nie ma nic związanego z przeszukaniem takiego zbioru, więc ilość slotów nie powinna być znacząca. Różnicę widać natomiast przy usuwaniu. Rozmiar list na pewno wpływa na czas przeszukania ich, a samo przeszukiwanie jest niezbędne do usunięcia danego elementu. Stąd różnice w czasie. Pod względem czasu działania najbardziej optymalna wydaje się opcja gdzie każdy slot tablicy haszującej ma listę o maksymalnie 10 elementach. Ta metoda jednak jest mniej optymalna pod względem zajmowanych zasobów pamięci. W przypadku list jednoelementowych czasu wyszedł nieco większy niż w przypadku 10 elementowych. Może być spowodowane tym, że jeśli chcemy mieć tyle slotów co elementów nie potrzebne jest w ogóle stosowanie list, a sama inicjalizacja takich list jest bardziej czasochłonna niż przeszukiwanie kilku jej elementów.