

Sprawozdanie

Daniel Majchrzycki, 218476

1. Program wypełnia tablicę asocjacyjną losowymi 4 znakowymi ciągami dużych liter, a następnie mierzy czas dodania/usunięcia elementu. Sprawdza też wydajność w zależności od ilości bucketów wewnątrz tablicy. Z powodu rozrzutu czasów wyszukiwania wywołanych przez różne położenie elementów w tablicy, czas z każdego badania jest średnią z 100 wyszukiwań.
2. Wyniki

Rozmiar tablicy \Liczba bucketów	1	100	10000
10	<0.01	0	<0.01
100	<0.01	0	<0.01
1000	0.02	0	<0.01
10000	7.33	0	<0.01
100000	114.89	0.01	<0.01
1000000	-	0.14	<0.01
10000000	-	1.85	<0.01

Tabela z wynikami usuwania elementu z tablicy asocjacyjnej. Wartości w ms.

Rozmiar tablicy \Liczba bucketów	1	100	10000	
10	<0.01	<0.01	<0.01	
100	<0.01	<0.01	<0.01	
1000	<0.01	<0.01	<0.01	
10000	<0.01	<0.01	<0.01	
100000	<0.01	<0.01	<0.01	
1000000	<0.01	<0.01	<0.01	
10000000	<0.01	<0.01	<0.01	

Tabela z wynikami dodawania elementu do tablicy asocjacyjnej. Wartości w ms.

Nowy element dodawany jest na pozycję 0 w odpowiednim buckecie wskazanym przez funkcję skrótu. Zapewnia to bardzo krótkie czasy dodawania elementu, nie zapewnia jednak posortowania danych.

W przypadku usuwania elementu musi on zostać znaleziony w odpowiednim buckecie co wiąże się z koniecznością przeszukania całej listy w najgorszym przypadku. Widać to na przykładzie gdzie liczba bucketów równa się 1. Przypadek ten sprowadza się do przeszukania całej listy w poszukiwaniu elementu (Złożoność $O(n)$).

Zwiększenie liczby bucketów prowadzi do znacznego skrócenia list i pozwala na skrócenie czasu poszukiwania elementu w celu jego usunięcia. Jednak na podstawie przykładu 2 gdzie liczba bucketów = 100 widać że czas ten nie jest stały zgodnie z teorią. W przypadku kiedy liczba bucketów = 10 000 pozwala to na maksymalne skrócenie list i przyspieszenie poszukiwań. Z powodu zbyt krótkiego czasu takich poszukiwań nie można stwierdzić czy złożoność obliczeniowa jest stała. Można jednak przypuszczać że wraz ze wzrostem liczby bucketów i równomiernym rozłożeniem danych w poszczególnych bucketach, złożoność obliczeniowa będzie dążyła do stałej.