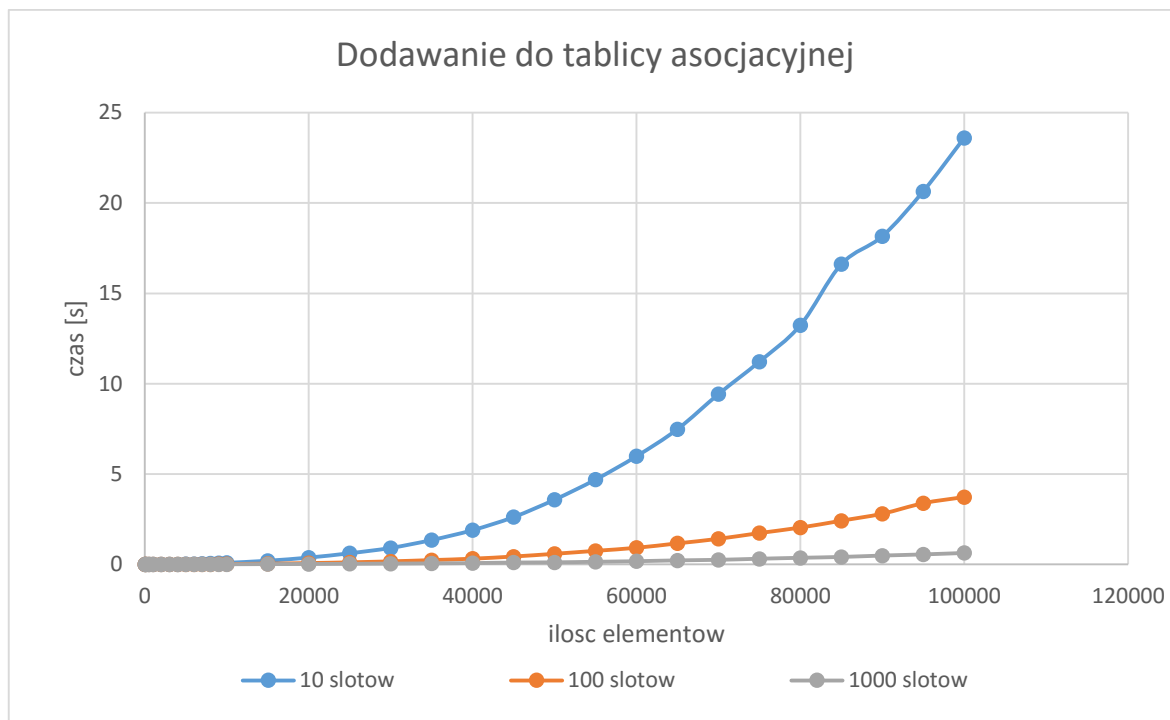


Tablica Asocjacyjna

Tablica asocjacyjna została zrealizowana jako tablica haszująca

1. Dodawanie elementów (klucz, numer) do tablicy asocjacyjnej – pomiary

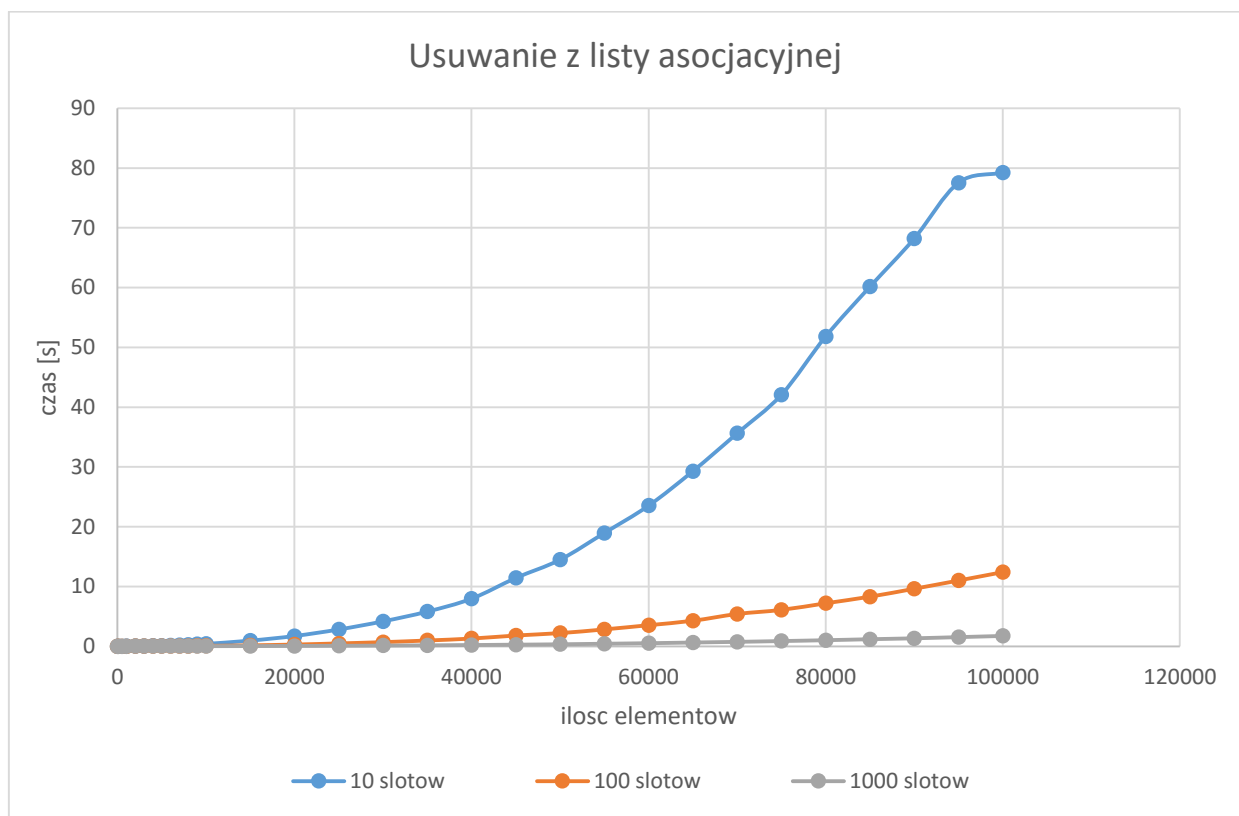
| Ilość elementów | 10 slotów | 100 slotów | 1000 slotów |
|--------------------|-----------|------------|-------------|
| | Czas [s] | | |
| 10 | 0,000033 | 0,000039 | 0,000033 |
| 100 | 0,000088 | 0,000102 | 0,000082 |
| 500 | 0,000521 | 0,000431 | 0,000408 |
| 1000 | 0,00192 | 0,000886 | 0,000848 |
| 2000 | 0,00846 | 0,001971 | 0,001689 |
| 3000 | 0,00782 | 0,003281 | 0,003683 |
| 4000 | 0,013545 | 0,005047 | 0,003536 |
| 5000 | 0,021453 | 0,006836 | 0,004633 |
| 6000 | 0,030744 | 0,009083 | 0,005538 |
| 7000 | 0,041882 | 0,011602 | 0,006592 |
| 8000 | 0,055516 | 0,014425 | 0,0077 |
| 9000 | 0,071087 | 0,017664 | 0,008871 |
| 10000 | 0,087709 | 0,021125 | 0,01007 |
| 15000 | 0,205528 | 0,043473 | 0,016874 |
| 20000 | 0,379818 | 0,074632 | 0,024782 |
| 25000 | 0,617766 | 0,116701 | 0,034037 |
| 30000 | 0,912555 | 0,170371 | 0,045086 |
| 35000 | 1,350033 | 0,239679 | 0,05804 |
| 40000 | 1,89726 | 0,318152 | 0,074099 |
| 45000 | 2,619941 | 0,437583 | 0,104546 |
| 50000 | 3,583037 | 0,58837 | 0,115653 |
| 55000 | 4,694315 | 0,752629 | 0,146625 |
| 60000 | 5,987646 | 0,92036 | 0,178721 |
| 65000 | 7,48294 | 1,166414 | 0,224697 |
| 70000 | 9,42211 | 1,416537 | 0,255548 |
| 75000 | 11,222516 | 1,736486 | 0,314978 |
| 80000 | 13,23853 | 2,039639 | 0,367153 |
| 85000 | 16,614296 | 2,419385 | 0,414642 |
| 90000 | 18,159902 | 2,806975 | 0,49072 |
| 95000 | 20,64995 | 3,386547 | 0,554119 |
| 100000 | 23,604409 | 3,730649 | 0,635056 |
| 1000000 | | 667,169838 | 108,834253 |



2. Usuwanie elementów (klucz, numer) z tablicy asocjacyjnej – pomiary

| Ilość elementów | 10 slotów | 100 slotów | 1000 slotów |
|-----------------|-----------|------------|-------------|
| | Czas [s] | | |
| 10 | 0,000014 | 0,000016 | 0,000013 |
| 100 | 0,00012 | 0,000109 | 0,000086 |
| 500 | 0,001161 | 0,000571 | 0,000437 |
| 1000 | 0,00718 | 0,001386 | 0,000913 |
| 2000 | 0,014218 | 0,004003 | 0,003862 |
| 3000 | 0,031984 | 0,008056 | 0,003765 |
| 4000 | 0,05769 | 0,012318 | 0,004721 |
| 5000 | 0,092593 | 0,018728 | 0,006391 |
| 6000 | 0,137172 | 0,02632 | 0,008189 |
| 7000 | 0,189575 | 0,035054 | 0,010106 |
| 8000 | 0,249431 | 0,045423 | 0,012254 |
| 9000 | 0,325033 | 0,057479 | 0,014639 |
| 10000 | 0,398848 | 0,071294 | 0,017168 |
| 15000 | 0,941698 | 0,159112 | 0,034028 |
| 20000 | 1,714669 | 0,285829 | 0,053581 |
| 25000 | 2,808238 | 0,48021 | 0,080206 |
| 30000 | 4,164696 | 0,690179 | 0,112739 |
| 35000 | 5,79927 | 0,966802 | 0,153387 |
| 40000 | 7,958287 | 1,290379 | 0,205928 |
| 45000 | 11,424238 | 1,801282 | 0,267727 |
| 50000 | 14,475225 | 2,201031 | 0,332111 |
| 55000 | 18,951453 | 2,82232 | 0,423542 |

| | | | |
|---------|-----------|------------|------------|
| 60000 | 23,519227 | 3,527863 | 0,512989 |
| 65000 | 29,283389 | 4,270292 | 0,627091 |
| 70000 | 35,613331 | 5,396947 | 0,736879 |
| 75000 | 42,070893 | 6,090225 | 0,871649 |
| 80000 | 51,821988 | 7,192424 | 1,013648 |
| 85000 | 60,142369 | 8,294736 | 1,178804 |
| 90000 | 68,192097 | 9,618547 | 1,332978 |
| 95000 | 77,528122 | 10,997086 | 1,52842 |
| 100000 | 79,24657 | 12,398991 | 1,727957 |
| 1000000 | | 927,895097 | 146,721959 |



Wnioski:

- Niestety zaimplementowana przeze mnie tablica asocjacyjna nie spełnia założeń teoretycznych. Osiągnięta przeze mnie złożoność obliczeniowa dodawania jak i usuwania elementów to $O(n^2)$. Teoretycznie złożoność powinna być w najgorszym wypadku liniowa.
- Złożoność kwadratowa spowodowana jest prawdopodobnie kwadratową złożonością działania mojej listy
- Błędem było dodawanie elementów na początku listy (wymuszenie aktualizowania indeksów pozostałych elementów listy)

- Wraz ze wzrostem liczby slotów tablicy drastycznie maleje czas wykonywanych obliczeń. Jest to oczywiście zgodne z oczekiwaniami, ponieważ nie musimy składać dużej ilości elementów na jednej liście