

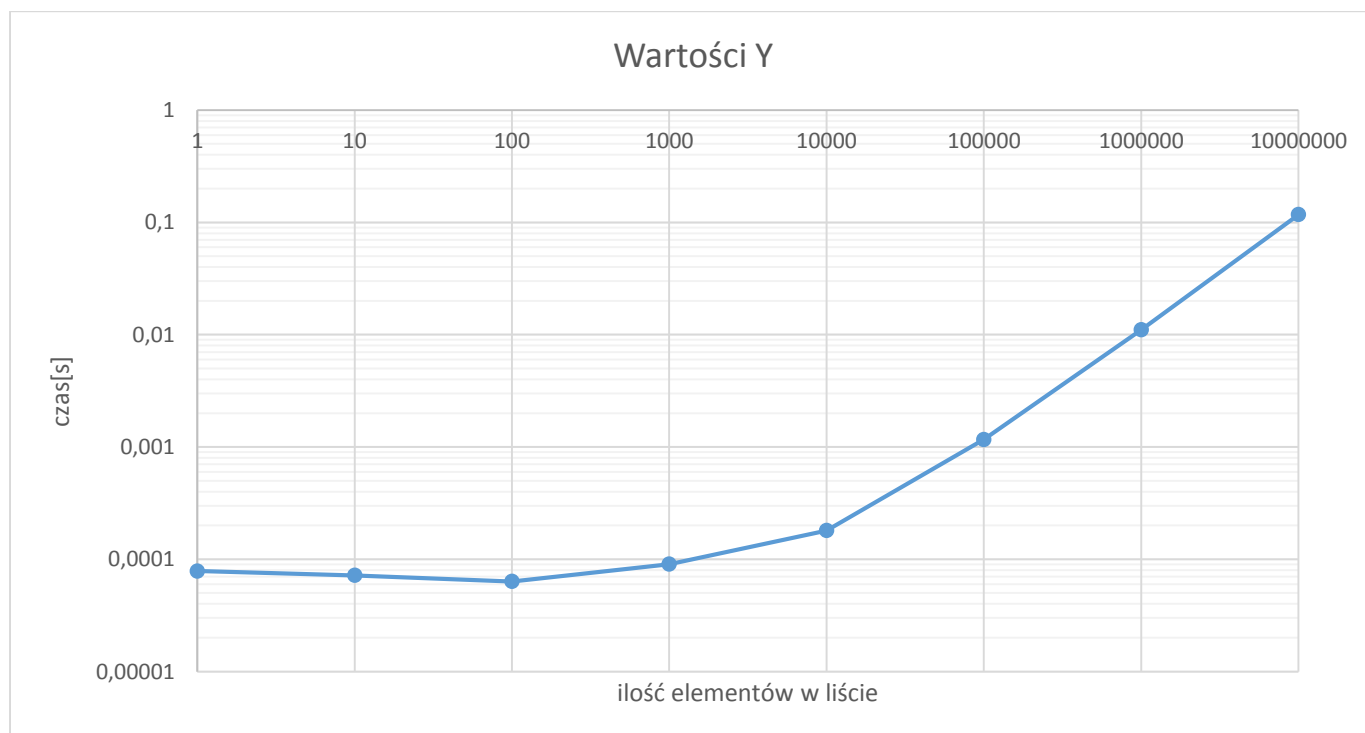
Sprawozdanie

Implementacja stosu, kolejki i listy oraz sprawdzenie czasu przeszukiwania listy

W plikach zaimplementowane zostały struktury realizujące trzy abstrakcyjne typy danych takie jak stos, kolejka i lista. W klasie lista dodatkowo zaimplementowano klasę węzeł, który ma za zadanie realizować strukturę węzła klasy.

Dla zaimplementowanej listy jednokierunkowej zostały przeprowadzone pomiary znajdowania elementu. Dla każdego przypadku wykonano 20 pomiarów z czego wyjęto średnią, aby jak najbardziej zminimalizować wpływ działających aplikacji na pomiar czasu wyszukiwania. W tym przypadku szukany element znajdował się zawsze na samym końcu listy. Funkcja szukająca danego węzła, przez porównywanie wartości, zaczyna zawsze od początku listy i przemieszcza się po następnych jej węzłach. W tym wypadku oczekujemy złożoności $O(n)$, a co za tym idzie liniowego przyrostu czasu wyszukania elementu zależnego od ilości elementów w liście. Poniżej znajduje się tabela pomiarów oraz prezentujący je wykres.

| Ilość elementów | Czas wyszukiwania[s] |
|-----------------|----------------------|
| 1 | 0,0000785 |
| 10 | 0,0000718 |
| 100 | 0,0000635 |
| 1000 | 0,0000904 |
| 10000 | 0,0001801 |
| 100000 | 0,0011652 |
| 1000000 | 0,0110446 |
| 10000000 | 0,1174330 |



Przedstawiony wykres jest w skali logarytmiczno-logarytmicznej. Pomiary układają się w liniową zależność dopiero po przekroczeniu pewnej ilości elementów. Jest to spowodowane błędami pomiaru, na które wpływ mają działające w tle aplikacje systemowe również wykorzystujące zasoby procesora.