

# Czwarte laboratorium

Aleksandra Nycz 226270

30.03.2017

## 1 Stos

Pomiar czasu trwania algorytmu obejmował następujące czynności; dodanie elementów i wypełnienie ich wartościami oraz wyszukanie wartości 0, która była wpisana w ostatni element stosu. Pomiar powtórzono 20 razy. Wyniki przedstawia pierwsza kolumna tabeli.

## 2 Lista

Stworzono listę jednokierunkową. Pomiar czasu trwania algorytmu obejmował następujące czynności; dodanie elementów na początek i wypełnienie ich wartościami oraz wyszukanie wartości 0, która była wpisana w ostatni element listy. Pomiar powtórzono 20 razy. Wyniki przedstawia druga kolumna tabeli.

## 3 Kolejka

Pomiar czasu trwania algorytmu obejmował następujące czynności; dodanie elementów na początek i wypełnienie ich wartościami oraz wyszukanie wartości 0, która była wpisana w ostatni element kolejki. Pomiar powtórzono 20 razy. Wyniki przedstawia trzecia kolumna tabeli.

## 4 Wyniki

n	Ts [ms]	Tk [ms]	Tl [ms]
$10^1$	0,0097	0,0085	0,015
$10^2$	0,017	0,013	0,026
$10^3$	0,098	0,037	0,089
$10^4$	0,22	0,93	1,3
$10^5$	2,2	4,6	3,4
$10^6$	37	41	36



Rysunek 1: Wykres

## 5 Wnioski

Komputer się zawiesza przy ilości  $10^7$ .

Po analizie wykresu widać, że złożoność obliczeniowa nie wynosi tylko w przybliżeniu  $O(n)$  jak powinna; początkowe rozmiary problemu psują obraz szczególnie w wypadku kolejki czasy były bardzo rozbieżne.

Implementacja nie jest zadowalająca z powyższego powodu oraz ponieważ powstało kilka problemów opisanych w sekcji niżej, których nie udało się rozwiązać. Większość wynika z naruszania pamięci podczas jej zwalniania.

## 6 Problemy

- Do listy można dodawać tylko na początek, a usuwać z końca
- W kolejce nie działa funkcja `neutralise`, która pozawala na wykonanie pomiarów dla kilku różnych wartości zadanych bez wychodzenia z programu.
- W liście i stosie ta funkcja również nie działa dla miliona elementów.