

Sprawozdanie - Laboratorium 03 PAMSI

Artur Gasiński — 218685

14.03.2016

1 Zadanie

1. Implementacja listy, kolejki, stosu.
2. Wykonanie dokumentacji w Doxygenie.
3. Wykonanie pomiarów czasu wyszukiwania losowo wybranego elementu typu string na liście w zależności od jej długości:

$$n = 10, 10^2, 10^3, 10^6, 10^9; \quad (1)$$

2 Wykonanie

1. Struktura programu:
 - interfejsy: IStoper, IRunnable, IList
 - klasa StoperZZapisem, implementująca interfejs IStoper,
 - klasa SList, implementująca interfejs IList
 - klasa TestSLista, implementująca interfejs IRunnable dla klasy SList,
 - funkcja główna, zarządzająca kolejnością wykonywania zadań.
2. Lista zaimplementowana jest w oparciu o węzły SNode, przechowujące element i wskaźnik do następnego węzła.
3. Do listy wczytywany jest zawsze ten sam tekst (długość: 28293967 słów). W petli zmieniana jest liczba słów wpisywanych na listę.
4. Losowanie szukanego słowa odbywa się poprzez utworzenie tablicy 1000 słów. Do niej wczytywane jest streszczenie oryginalnego tekstu. Następnie losowana jest liczba od 0 do 999, która wskazuje indeks komórki tabeli. Słowo znajdujące się pod wylosowanym indeksem jest wyszukiwane na liście.
5. Wyszukiwanie odbywa się liniowo. Każdy element listy jest po kolei porównywany z szukanym słowem. Jeśli znajdzie się dane słowo, zwracany jest wskaźnik do węzła, który je przechowuje. Jeśli elementu nie będzie na liście, zwracany jest NULL.
6. Każdy pomiar czasu powtórzony był 35 razy, a następnie wyliczono średnia.

3 Pomiar średniego czasu wyszukiwania

1. Dla losowo wybranego słowa:

n	10	10^2	10^3	10^6	10^7	28293967
czas [s]	$2,46 \cdot 10^{-6}$	$4,91 \cdot 10^{-6}$	$2,19 \cdot 10^{-5}$	0,003632	0,045325	0,139708

2. Dla słowa, którego nie ma na liście - najgorszy przypadek:

n	10	10^2	10^3	10^6	10^7	28293967
czas [s]	$2,6 \cdot 10^{-6}$	$5,2 \cdot 10^{-6}$	$3,32 \cdot 10^{-5}$	0,030024	0,306212	0,903463

3. Pesymistyczny czas wyszukiwania elementu na liście o n elementach wynosi $O(n)$, niekiedy konieczne jest przejście całej listy, żeby stwierdzić obecność lub brak szukanego elementu na liście.

4 Wykresy



Wyszukiwanie elementu nieistniejącego na liście

