

SPRAWOZDANIE

Przemysław Jordanek
200569
30.04.2017r.

Temat: Implementacja struktur danych.

1. Cel laboratorium

Zapoznanie się z podstawowymi typami danych : kolejka, stos, lista. Implementacja interfejsów i klas abstrakcyjnych.

2. Struktura programu

W programie zaimplementowane zostały klasy odpowiednio nazwane do typów danych: 'Stos', 'Lista', 'Kolejka' bezpośrednio dziedzicząca z interfejsów: 'IStos', 'ILista', 'IKolejka'.

3. Lista

Algorytm listy został zaprojektowany na wskaźnikach tzn. każdy element listy to pole Lista_Elem zawierające jego wartość i wskaźnik na następny element. Funkcja przeszukująca tworzy tymczasowy wskaźnik i przypisuje do niego adres pierwszego elementu listy. Odnalezienie szukanej wartości odbywa się poprzez przejście przez całą listę bez konieczności jej przepisywania.

4. Stos

Implementacja stosu oparta jest na stałej tablicy jednowymiarowej. Ma to swoje plusy tzn. szybkość działania ale również i wady jak zajmowanie sporej ilości pamięci czy stały rozmiar przy usuwaniu elementów ze stosu.

Funkcja wyszukująca tworzy nowy stos i przy każdorazowym usunięciu elementu ze starego stosu zostaje on dodany do nowego stosu. Wady w tym przypadku to strata pamięci związana z utworzeniem drugiego stosu.

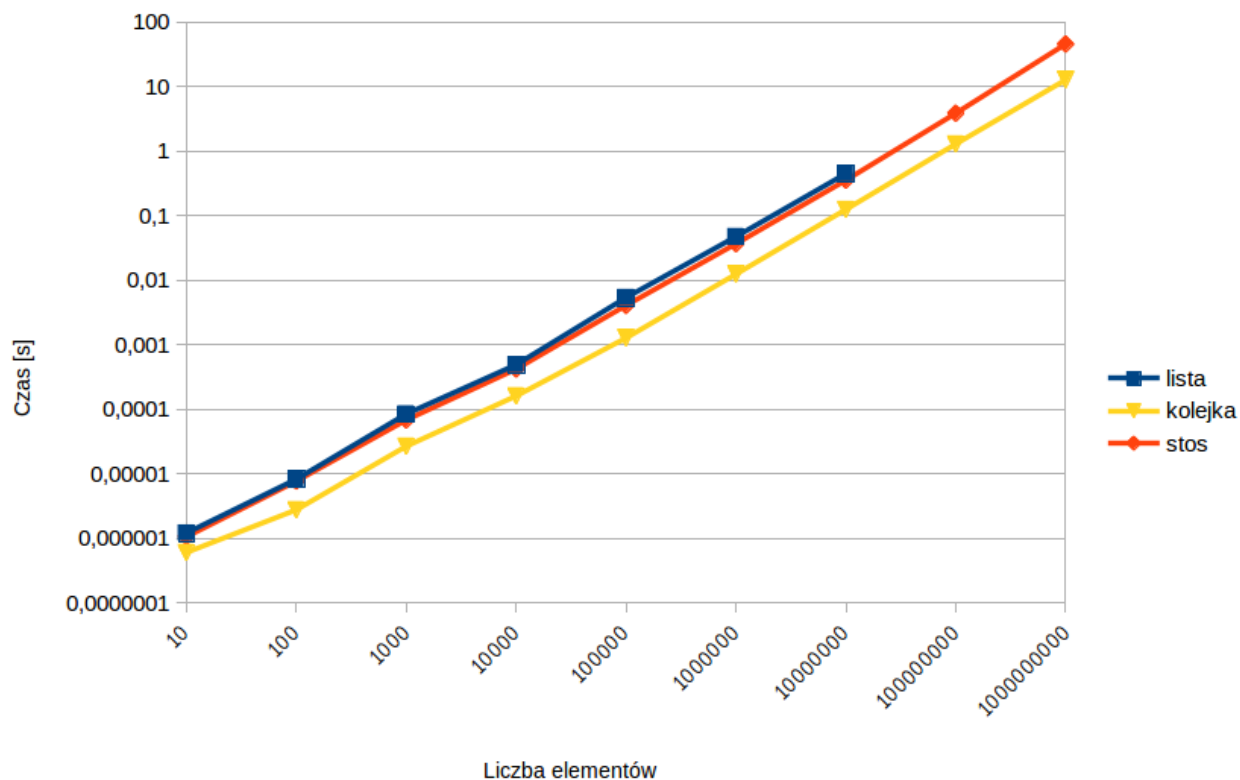
5. Kolejka

Algorytm kolejki opiera się na dynamicznym tworzeniu tablicy, podobnie jak w przypadku stosu.

Funkcja przeszukiwania polega na przesuwaniu się przy użyciu wskaźnika na głowę w stronę ogona. Gdy znajdziemy element zgodny z kluczem, metoda przywróci poprzedni stan wskaźnika na głowę, zostawiając dane w kolejce bez zmian. Zaletą takiego rozwiązania jest fakt, iż nie musimy przepisywać danych, a w najgorszym wypadku pętla przeszukiwania przejdzie przez całą kolejkę.

6. Pomiary

Dla każdej struktury wykonano po 50 pomiarów.



7. Wnioski:

Z uśrednionych pomiarów wynika, że najszybciej tablicę przeszukuje algorytm wyszukiwania w kolejce. Stos i lista różnią się od siebie nieznacznie. Dla liczby elementów $> 10^7$ system zwracał błąd dlatego też wykonano mniej pomiarów.