

Temat nr 3: Implementacje operacji na strukturach drzew binarnych i grafach.

Zadanie 1

Napisać program realizujący słownik angielsko-polski w strukturze drzewa BST.

Program ma umożliwiać wykonanie następujących operacji:

- a) wstawienie nowego słowa angielskiego do słownika wraz z polskimi tłumaczeniami tego słowa. Porządek symetryczny drzewa jest wyznaczony przez porządek leksykograficzny (alfabetyczny) słów angielskich. Można przyjąć, że jedno słowo angielskie ma nie więcej niż trzy tłumaczenia.
- b) usunięcie słowa angielskiego wraz z tłumaczeniami tego słowa,
- c) wyszukanie podanego słowa angielskiego i wypisanie tłumaczeń polskich tego słowa, względnie wyświetlenie komunikatu : Brak tłumaczeń słowa
- d) zapis aktualnej zawartości słownika w pliku binarnym. Trzeba zapamiętać wszystkie słowa angielskie wraz z ich tłumaczeniami. Format danych w pliku proszę ustalić samodzielnie.
- e) odczyt słownika z pliku binarnego i wstawienie wszystkich danych do drzewa BST (niekoniecznie pustego).

Ustalić koszt pesymistyczny realizowanych przez program operacji opisanych w punktach a) b) c) d) e) . Za operację elementarną przyjmujemy porównania między słowami angielskimi w drzewie, a słowem szukanym, usuwaniem bądź dodawaniem do słownika.

Zadanie 2

Napisać program, który umożliwi realizację następujących operacji na grafie bez wag:

- 1 - nowy graf
- 2 - zapisz graf
- 3 - wczytaj graf
- 4 - pokaz graf
- 5 - najkrotsze sciezki w grafie
- 6 - wyjscie

Uwaga !!!

Zakładamy, że strukturą grafu jest tablica list incydencji.

Opis działania opcji:

- 1 - nowy graf - po użyciu tej opcji użytkownik programu podaje:

Algorytmy i struktury danych

Pracownia specjalistyczna, III semestr, studia niestacjonarne

Autor: J. Koszelew

a) n - liczbę wierzchołków grafu (≤ 50) . Wierzchołki są reprezentowane numerami od 1 do n
b) krawędzie grafu.

2 – zapisz graf - po użyciu tej opcji graf jest zapisywany do pliku tekstowego o podanej nazwie. Format pliku proszę ustalić samodzielnie.

3 - wczytaj graf - po użyciu tej opcji graf jest wczytywany z pliku tekstowego o podanej ścieżce do pamięci.

4 - pokaż graf - po użyciu tej opcji wyświetlane są wszystkie listy incydencji grafu (po jednej liście w linii)

5 – najkrótsze ścieżki w grafie – opcja wyszukująca najkrótsze ścieżki w grafie. Graf wejściowy jest nieorientowany z założenia. Należy wykorzystać przeglądanie grafu metodą „wszerz”. Wynikiem są najkrótsze ścieżki z ustalonego wierzchołka startowego do pozostałych wierzchołków albo komunikat, że takiej ścieżki w grafie nie ma.

6 – wyjście – koniec działania programu