

Laboratorium nr 5

Drzewa rozchylane (ang.: splay trees)

Wymagania wstępne

Do wykonania zadania konieczne jest zrobione zadanie nr 3 – drzewo BST i zadanie nr 4 DSW.

Zadanie

Celem zadania jest implementacja samoorganizującego się drzewa BST (*splay tree*). W tym celu należy zmienić następujące funkcje do obsługi drzewa BST:

- wstawiania nowego węzła;
- usuwania węzła o zadanej przez użytkownika wartości klucza;
- wyszukiwania węzła o określonej wartości klucza.

I dodać funkcję:

- wypisywania wartości klucza korzenia.

Program po uruchomieniu wczytuje plik wejściowy `inlab05.txt`

Plik `inlab05.txt` zawiera w pierwszej linii kolejno liczby **X1**, **k1**, **k2**, **k3**, **k4**.

Następnie wywoływana jest sekwencja funkcji (dalej w funkcji `main()`):

- czas start;
- *zainicjuj drzewo;*
- *wstaw X1 elementów do drzewa;*
- *wykonaj algorytm DSW;*
- *oblicz i wypisz wysokość drzewa;*
- wstaw element o wartości klucza **k1**;
- wstaw element o wartości klucza **k2**;
- wstaw element o wartości klucza **k3**;
- wstaw element o wartości klucza **k4**;
- wypisz korzeń
- wyszukaj węzeł o wartości klucza **k2**;
- wypisz korzeń;
- usuń węzeł o wartości klucza **k1**;
- wypisz korzeń;
- *wyświetl drzewo na konsoli;*
- *oblicz i wypisz wysokość drzewa;*
- czas stop;
- wypisz czas wykonania.

Kolorem *purpurowym* oznaczone są funkcje z lab3.

Kolorem *niebieskim* oznaczone są funkcje z lab4.

Przygotowanie e-maila do wysłania:

Uwaga! Kod źródłowy programu (1 plik) po oddaniu prowadzącemu zajęcia laboratoryjne musi zostać przesłany na adres `sdizo@zut.edu.pl`:

- plik z kodem źródłowym musi mieć nazwę: `loginstudenta.sdizo.lab05.main.c` (np. `thyla.sdizo.lab05.main.c`);
- plik musi zostać wysłany z poczty wydziałowej (`wi.zut.edu.pl`);
- nagłówek maila (temat) musi mieć postać: `SDIZO IS1 XXXY LAB05` gdzie XXXY to numer grupy (np. `SDIZO IS1 210C LAB05`);
- w pierwszych trzech liniach pliku z kodem źródłowym w komentarzach musi znaleźć się informacja identyczna z zamieszczoną w nagłówku maila plus imię i nazwisko wysyłającego oraz adres email, z którego wysłał wiadomość;
- email **nie** powinien zawierać żadnej treści (tylko załącznik).