

Lista nr 2

Zaawansowane struktury danych: drzewa BST, B-drzewa, kopiec dwumianowy, tablica haszująca, drzewa czerwono-czarne

Drzewo BST (Binary Search Tree - drzewo poszukiwań binarnych)

- ❖ definicja drzewa binarnego, własność drzewa BST
- ❖ definicja następnika (*successor*) i poprzednika (*predecessor*) w BST
- ❖ budowanie drzewa BST — algorytm i przykłady
- ❖ równoważenie drzewa BST algorytmem DSW — algorytm i przykłady
- ❖ *wstawianie*: w miejsce wskazane przez indeks (numer elementu) i/lub wartość klucza
- ❖ *usuwanie*: z miejsca o wskazanym indeksie i/lub określonym kluczu; trzy przypadki — usunięcie liścia, usunięcie węzła z jednym potomkiem, usunięcie węzła o stopniu dwa
- ❖ *wyszukiwanie*: dowolnego klucza, klucz minimalnego i maksymalnego

B-drzewo

- ❖ definicja, rząd drzewa, informacje przechowywane B-drzewie
- ❖ implementacja, klasa węzła, elementy struktury węzła
- ❖ budowanie pustego B-drzewa, dodawanie nowych elementów, dodawanie nowych kluczy, usuwanie węzła o określonym kluczu, wyszukanie klucza

Kopiec dwumianowy (kolejka dwumianowa)

- ❖ definicja i własności drzewa dwumianowego
- ❖ definicja i własności kopca dwumianowego
- ❖ operacje dodania i usunięcia klucza, łączenie kopców (kolejek)

Tablica haszująca

- ❖ definicja tablicy, definicja funkcji haszującej, sposób uzupełniania tablicy wartościami
- ❖ definicja kolizja w tablicy haszującej, sposoby (3) rozwiązywania kolizji: metoda łańcuchowa, adresowanie otwarte oraz współczynnik wypełnienia

Drzewo czerwono-czarne (RB Tree)

- ❖ własność drzewa RB, budowanie drzewa RB — algorytm i przykłady
- ❖ *wstawianie*: w miejsce wskazane przez indeks (numer elementu) i/lub wartość klucza; trzy przypadki
- ❖ *usuwanie*: z miejsca o wskazanym indeksie i/lub określonym kluczu; cztery przypadki

Źródła

- [1] T. H. Cormen (i inni), Wprowadzenie do algorytmów, WNT, Warszawa, 1997
- [2] A. Drozdek, C++ Algorytmy i struktury danych, Helion, Gliwice, 2001
- [3] http://eduinf.waw.pl/inf/alg/001_search/index.php