

Jobsheet 11

Praktikum Algoritma & Struktur Data



Rafi Ody Prasetyo
(2341720180)

D-IV Teknik Informatika
Politeknik Negeri Malang
Semester 2
2024

Praktikum 1

1. SS Hasil Praktikum

```
PreOrder traversal: 6 8 9 10 15 7 4 5 3
InOrder traversal: 15 10 9 8 7 6 5 4 3
PostOrder traversal: 15 10 9 7 8 5 3 4 6
Find Node: true
Delete Node 8
PreOrder traversal: 6 7 9 10 15 4 5 3
PS D:\tugas_kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Struktur Data (smt 2)>
```

2. Github

<https://github.com/rafiody16/Praktikum-Algoritma-dan-Struktur-Data--smt-2-/tree/main/Jobsheet%2011/Praktikum1>

Pertanyaan Praktikum 1

1. Mengapa dalam binary search tree proses pencarian data bisa lebih efektif dilakukan dibanding binary tree biasa?

Jawab:

Karena struktur yang teratur membuat proses pencarian akan lebih efektif. Misal semua nilai subtree kiri lebih kecil dari nilai node, sedangkan subtree kanan lebih besar dari nilai node. Sehingga memungkinkan pencarian data lebih sistematis.

2. Untuk apakah di class Node, kegunaan dari atribut left dan right?

Jawab:

Atribut tersebut digunakan sebagai pointer pada sebuah tree, karena tree terbagi 2 bagian yaitu left dan right.

3. A. Untuk apakah kegunaan dari atribut root di dalam class BinaryTree?

B. Ketika objek tree pertama kali dibuat, apakah nilai dari root?

Jawab:

- Root digunakan sebagai penanda nilai node teratas atau level 0 dari sebuah tree.
- Bernilai kosong karena belum ada nilai node yang diinputkan.

4. Ketika tree masih kosong, dan akan ditambahkan sebuah node baru, proses apa yang akan terjadi?

Jawab:

Pertama akan dilakukan pengecekan apakah tree masih kosong, kemudian apabila tree kosong akan dibuat node baru dan node yang baru dibuat akan di set sebagai root.

5. Perhatikan method `add()`, di dalamnya terdapat baris program seperti di bawah ini. Jelaskan secara detil untuk apa baris program tersebut?

```
if(data<current.data){  
    if(current.left!=null){  
        current = current.left;  
    }else{  
        current.left = new Node(data);  
        break;  
    }  
}
```

Jawab:

Baris pertama digunakan untuk mengecek apakah data yang ditambahkan lebih kecil dari data node saat ini. Kemudian baris kedua untuk mengecek left child saat ini sudah terisi. Baris ketiga untuk memperbarui current untuk mengarah ke left child. Untuk program setelah else digunakan untuk membuat node baru dengan nilai data dan mengaitkannya sebagai anak kiri dari node saat ini (current).

Praktikum 2

1. SS Hasil Praktikum

```
InOrder Traversal: 3 4 5 6 7 8 9  
  
PS D:\tugas_kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Struktur Data (smt 2)>
```

2. Github

<https://github.com/rafiody16/Praktikum-Algoritma-dan-Struktur-Data--smt-2-/tree/main/Jobsheet%2011/Praktikum2>

Pertanyaan Praktikum 2

1. Apakah kegunaan dari atribut data dan idxLast yang ada di class **BinaryTreeArray**?

Jawab:

Atribut data digunakan untuk menyimpan nilai yang ada di node pada Tree Array, sedangkan idxLast digunakan sebagai penanda index terakhir yang berisi data pada Array.

2. Apakah kegunaan dari method **populateData()**?

Jawab:

Digunakan untuk menyimpan data array dan index terakhir.

3. Apakah kegunaan dari method **traverseInOrder()**?

Jawab:

Digunakan untuk mencetak data dalam array tree secara ascending.

4. Jika suatu node binary tree disimpan dalam array indeks 2, maka di indeks berapakah posisi left child dan right child masing-masing?

Jawab:

Untuk mencari posisi dari left child dan right child dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

- Left Child = $2 * i (2) + 1 = 5$
- Right Child = $2 * i (2) + 2 = 6$

5. Apa kegunaan statement **int idxLast = 6** pada praktikum 2 percobaan nomor 4?

Jawab:

Untuk menentukan elemen terakhir dalam array data.

