

UNGUIDED 11 – BINARY TREE

TIPE 3

Profile	
ID	: Integer
nama	: String

Pada Unguided kali ini, terapkanlah pengetahuan yang sudah kalian pelajari dengan membuat suatu aplikasi sederhana yang dapat menampung struktur data seperti gambar di atas dalam bentuk binary tree, tambahkan juga fungsi fungsi yang diminta.

1) Insert (10)

Digunakan untuk input data sesuai yang dibutuhkan yaitu ID dalam bentuk integer dan nama dalam bentuk string. Tidak diperlukan error handling.

2) PreOrder, InOrder, PostOrder, Height (15)

Menu ini digunakan untuk menampilkan penelusuran Binary Tree secara PreOrder, InOrder, dan PostOrder, serta Height suatu tree. Ingat, tree kosong memiliki height -1.

3) Delete (15)

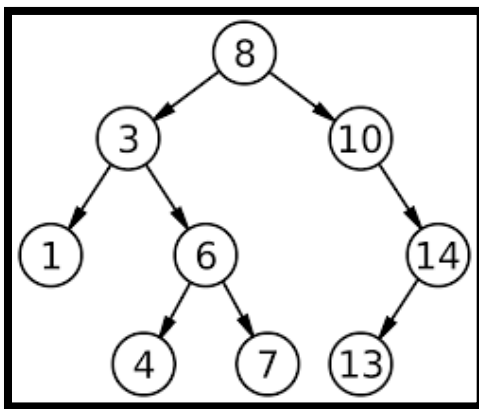
Menu ini digunakan untuk menghapus node dari Binary Search Tree yang dicari menggunakan ID. Node yang ingin dihapus harus diorganisir sedemikian rupa agar child node yang ada tersebut memenuhi konsep binary search tree yang sempurna kembali.

4) Total Nodes (20)

Digunakan untuk mengetahui jumlah node yang ada pada binary tree yang sudah diinputkan user.

5) Total Daun Kiri (20)

Daun merupakan node yang tidak mempunyai children. Daun kiri merupakan daun yang merupakan anak kiri dari node sebelumnya. Jumlahkan seluruh ID yang merupakan ID dari node daun kiri.



Output : 18

Penjelasan :

Node 1, 4, dan 13 merupakan daun kiri, jumlahkan ketiganya

Contoh output :

```

PreOrder      : [2 - Andi] - [1 - Budi] - [3 - Cerry]
InOrder       : [1 - Budi] - [2 - Andi] - [3 - Cerry]
PostOrder      : [1 - Budi] - [3 - Cerry] - [2 - Andi]

Tree Height    : 1
Total Nodes    : 3
Total Daun Kiri : 1
  
```

6) Custom Range (20)

Digunakan untuk mencari total ID dengan range sesuai input yang dimasukkan.

```
PreOrder      : [2 - Andi] - [1 - Budi] - [3 - Cerry]
InOrder       : [1 - Budi] - [2 - Andi] - [3 - Cerry]
PostOrder      : [1 - Budi] - [3 - Cerry] - [2 - Andi]
```

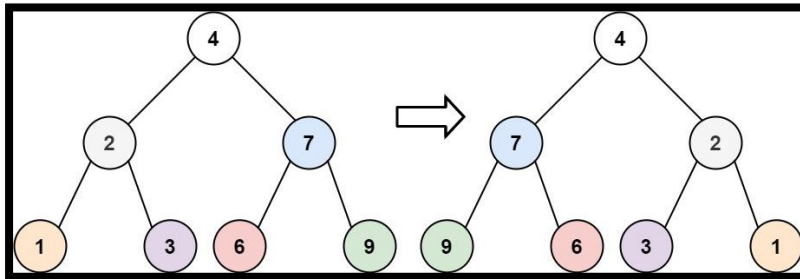
```
Masukkan Min : 1
```

```
Masukkan Max : 2
```

```
Total Custom Range : 3
```

- **BONUS (+35 UGD)**

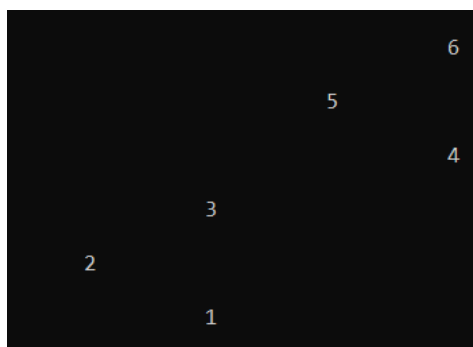
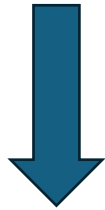
Pada menu bonus, kalian disuruh untuk membalik tree yang sudah dimiliki. Jika menu ini diakses, user tidak dapat melakukan input maupun delete. Menu input & delete dapat terakses jika tree dibalik kembali.



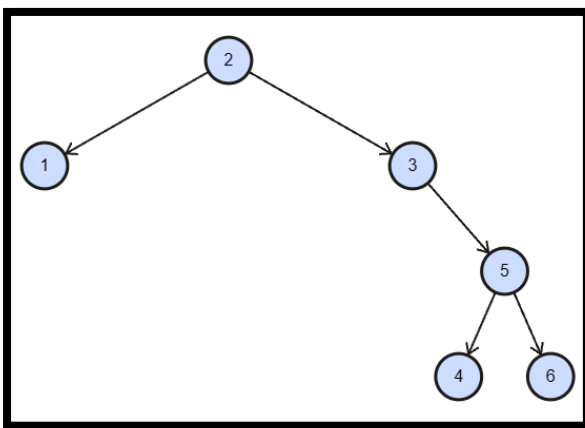
• TUGAS

Visualisasikan Tree yang ada dalam bentuk 2 dimensi.

```
PreOrder      : [2 - Andi] - [1 - Budi] - [3 - Cerry] - [5 - Dodi] - [4 - Emigo] - [6 - Fafa]
InOrder       : [1 - Budi] - [2 - Andi] - [3 - Cerry] - [4 - Emigo] - [5 - Dodi] - [6 - Fafa]
PostOrder     : [1 - Budi] - [4 - Emigo] - [6 - Fafa] - [5 - Dodi] - [3 - Cerry] - [2 - Andi]
```



Jika diperhatikan, ini merupakan visualisasi Tree yang dalam 2 dimensi.



Ketentuan Bonus

- Bonus akan dihitung jika keseluruhan UGD sudah benar.
- Bonus hanya berlaku selama praktikum berlangsung.
- Jika merasa sudah benar langsung kumpulkan di situs kuliah tanpa melakukan claim bonus.
- Tugas dan laporan tetap dikerjakan bagi yang claim maupun tidak claim bonus.

Format Pengumpulan

- | | |
|----------------|----------------------------|
| 1. UGD + Bonus | : UGD11_X_YYYYYY_BONUS.zip |
| 2. UGD | : UGD11_X_YYYYYY.zip |
| 3. TUGAS | : TGS11_X_YYYYYY.zip |
| 4. Laporan | : LAP11_X_YYYYYY.zip |

Laporan

Melaporkan hasil pekerjaan UGD, TUGAS, dan BONUS (bila mengerjakan) beserta minimal 1 paragraf tentang kegunaan Binary Tree dalam algoritma pemrograman.