

Nama : Redista Rakha Izza

NIM : 21120123130085

## 1. Soal Pilihan Ganda - Binary Tree

1. Apa definisi dari Binary Tree?

- a) Pohon biner dengan tiga anak maksimum setiap node
- b) Pohon biner dengan dua anak maksimum setiap node
- c) Pohon dengan tidak ada batas jumlah anak
- d) Pohon dengan jumlah daun yang sama

**Jawaban: b**

2. Apa jumlah maksimum node pada level ke-3 di Binary Tree?

- a) 4
- b) 8
- c) 6
- d) 16

**Jawaban: b**

3. Apa traversal yang menghasilkan urutan *root, left, right*?

- a) In-order
- b) Pre-order
- c) Post-order
- d) Level-order

**Jawaban: b**

4. Jika pohon biner memiliki 7 node, berapa tinggi minimum dari pohon tersebut?

- a) 3
- b) 2
- c) 4
- d) 1

**Jawaban: b**

5. Apa sifat khusus dari Binary Tree lengkap?

- a) Semua node memiliki dua anak
- b) Semua level kecuali terakhir penuh
- c) Semua node hanya memiliki satu anak
- d) Semua node adalah daun

**Jawaban: b**

6. Apa yang dimaksud dengan "leaf node" dalam Binary Tree?

- a) Node tanpa anak
- b) Node dengan satu anak
- c) Node dengan dua anak

d) Root node

**Jawaban: a**

7. Manakah traversal yang membaca node secara level demi level?

a) In-order

b) Pre-order

c) Post-order

d) Level-order

**Jawaban: d**

8. Jika Binary Tree memiliki 15 node, berapa jumlah maksimum leaf node?

a) 7

b) 8

c) 15

d) 16

**Jawaban: b**

9. Dalam operasi traversal, kapan node diakses dalam Post-order?

a) Sebelum anak-anaknya

b) Setelah anak-anaknya

c) Antara anak-anaknya

d) Level demi level

**Jawaban: b**

10. Dalam aplikasi nyata, untuk apa Binary Tree sering digunakan?

a) Penyimpanan grafik

b) Representasi ekspresi aritmatika

c) Sorting string

d) Pengurutan angka real

**Jawaban: b**

---

## 2. Soal Pilihan Ganda - Binary Search Tree (BST)

1. Apa sifat utama Binary Search Tree (BST)?

a) Semua node lebih kecil dari root berada di sub-pohon kiri

b) Semua node lebih besar dari root berada di sub-pohon kiri

c) Semua node lebih besar dari root berada di sub-pohon kanan

d) A dan C benar

**Jawaban: d**

2. Apa hasil pencarian node dalam BST yang tidak ada?

a) Error

b) Node kosong/null

c) Root node

d) Subtree kosong

**Jawaban: b**

**3.** Apa kompleksitas waktu terbaik untuk mencari elemen dalam BST?

a)  $O(n)$

b)  $O(\log n)$

c)  $O(1)$

d)  $O(n \log n)$

**Jawaban: b**

**4.** Apa yang terjadi jika elemen baru lebih kecil dari root dalam BST?

a) Dimasukkan ke sub-pohon kiri

b) Dimasukkan ke sub-pohon kanan

c) Dimasukkan ke root

d) Tidak dimasukkan

**Jawaban: a**

**5.** Apa kondisi di mana BST menjadi tidak efisien?

a) Ketika data terdistribusi secara acak

b) Ketika semua data berada dalam urutan menaik

c) Ketika pohon seimbang

d) Ketika semua level penuh

**Jawaban: b**

**6.** Bagaimana cara memastikan BST tetap seimbang?

a) Dengan menggunakan AVL tree atau Red-Black Tree

b) Dengan menambahkan elemen secara acak

c) Dengan traversal pre-order

d) Dengan menggandakan node

**Jawaban: a**

**7.** Apa nilai minimum dalam BST?

a) Node paling kanan

b) Node paling kiri

c) Root node

d) Node internal

**Jawaban: b**

**8.** Apa operasi yang melibatkan penggantian node dengan penerus inorder?

a) Traversal in-order

b) Penghapusan node

c) Penambahan node

d) Pembalikan pohon

**Jawaban: b**

**9.** Apa fungsi utama dari operasi rotasi dalam AVL Tree?

a) Menambah node

- b) Menghapus node
- c) Menyeimbangkan BST
- d) Mencari elemen

**Jawaban: c**

**10.** Bagaimana cara memastikan pencarian optimal dalam BST?

- a) Memastikan data selalu terurut sebelum dimasukkan
- b) Memastikan pohon tetap seimbang
- c) Memastikan semua level terisi penuh
- d) Menggunakan traversal post-order

**Jawaban: b**

---

### 3. Soal Pilihan Ganda - Graph

**1.** Apa definisi dari graph?

- a) Struktur data berbentuk pohon
- b) Struktur data dengan simpul dan sisi
- c) Struktur data linier
- d) Struktur data berbentuk tabel

**Jawaban: b**

**2.** Manakah representasi umum dari graph?

- a) Array dan daftar
- b) Daftar adjacency dan matriks adjacency
- c) Hash table dan pohon AVL
- d) Daftar simpul saja

**Jawaban: b**

**3.** Apa nama graph yang tidak memiliki arah?

- a) Graph berarah
- b) Graph tidak berarah
- c) Graph seimbang
- d) Graph kosong

**Jawaban: b**

**4.** Apa kompleksitas pencarian simpul dalam Graph yang direpresentasikan dengan matriks adjacency?

- a)  $O(n)$
- b)  $O(1)$
- c)  $O(V^2)$
- d)  $O(V+E)$

**Jawaban: c**

**5.** Apa algoritma yang digunakan untuk menemukan jalur terpendek di Graph?

- a) DFS

- b) BFS
- c) Dijkstra
- d) Bubble Sort

**Jawaban: c**

6. Apa yang dimaksud dengan simpul *isolated* dalam Graph?

- a) Simpul tanpa sisi
- b) Simpul dengan banyak sisi
- c) Simpul pada level tinggi
- d) Simpul di akar

**Jawaban: a**

7. Apa hasil traversal Breadth First Search (BFS)?

- a) Level demi level
- b) Kedalaman maksimum
- c) Semua daun terlebih dahulu
- d) Semua akar terlebih dahulu

**Jawaban: a**

8. Apa perbedaan utama antara DFS dan BFS?

- a) BFS menggunakan stack, DFS menggunakan queue
- b) BFS menggunakan queue, DFS menggunakan stack
- c) DFS lebih cepat dari BFS
- d) BFS hanya untuk Graph tidak berarah

**Jawaban: b**

9. Apa kegunaan utama dari algoritma Kruskal dan Prim?

- a) Pencarian jalur terpendek
- b) Membuat MST (Minimum Spanning Tree)
- c) Menemukan node terkecil
- d) Menambahkan simpul ke graph

**Jawaban: b**

10. Apa sifat dari Graph terhubung?

- a) Semua simpul memiliki jalur ke simpul lain
- b) Tidak ada jalur di antara simpul
- c) Semua sisi memiliki berat sama
- d) Semua simpul adalah akar

**Jawaban: a**

---

Semoga soal-soal ini dapat membantu! Jika ada kebutuhan tambahan, beri tahu saya. 😊