

Nama : Restu Wibisono

NPM : 22340506061

TREE

Pengertian

- Tree adalah struktur data yang terdiri dari simpul (node) yang terhubung satu sama lain dalam hierarki.
- Tree terdiri dari satu elemen khusus yang disebut root (akar) dan elemen-elemen lain yang disebut simpul (node/vertex).
- Simpul-simpul ini terhubung satu sama lain dengan cara yang tidak saling berhubungan, membentuk subtree atau cabang.

Istilah dalam Tree

- Node : Node atau simpul adalah entitas pada struktur data tree yang mengandung sebuah nilai dan pointer yang menunjuk simpul di bawahnya (child node).
- Child Node atasnya. Leaf Node node dan merupakan node yang paling bawah dalam struktur data tree.
- Leaf Node : Leaf node atau simpul daun adalah simpul yang tidak memiliki child node dan merupakan node yang paling bawah dalam struktur data tree. Simpul ini biasa disebut sebagai external node.
- Root : Root atau akar adalah simpul teratas dari sebuah tree.
- Internal node : Internal node adalah istilah untuk menyebut simpul yang memiliki minimal satu child node.
- Edge : Edge merujuk pada garis yang menghubungkan antara dua buah simpul dalam tree. Jika sebuah tree memiliki N node maka tree tersebut akan memiliki (N-1) edge. Hanya ada satu jalur dari setiap simpul ke simpul lainnya.
- Height of node : Jumlah edge dari sebuah node ke leaf node yang paling dalam. Depth of node : Banyaknya edge dari root ke sebuah node.
- Height of tree : Panjang jalur terpanjang dari simpul akar ke simpul daun dari sebuah tree.
- Degree of node : Jumlah cabang yang melekat pada simpul disebut Degree of node atau derajat simpul. Derajat simpul pada sebuah leaf node adalah 0.
- Degree of tree : derajat maksimum simpul di antara semua simpul pada tree.
- Subtree : Setiap simpul dari tree beserta turunannya.

Karakteristik

- Hierarkis : Tersusun berjenjang dengan simpul akar dan anak-anaknya
- Tanpa siklus : Tidak memiliki lintasan berulang antar simpul
- Satu Jalur : Antara simpul 1 dengan yang lainnya hanya ada 1 jalur penghubung
- Berurutan : Setiap simpul memiliki 1 simpul induk kecuali akar

GRAPH

Pengertian

- Graph adalah jenis struktur data umum yang susunan datanya tidak berdekatan satu sama lain (non- linier).
- Graph terdiri dari kumpulan simpul berhingga untuk menyimpan data dan antara dua buah simpul terdapat hubungan saling keterkaitan.
- Simpul pada graph disebut dengan verteks (V), sedangkan sisi yang menghubungkan antar verteks disebut edge (E).
- Pasangan (x,y) disebut sebagai edge, yang menyatakan bahwa simpul x terhubung ke simpul y.

Istilah dalam

- Vertex atau simpul : Representasi dari objek atau entitas dalam graph.
- Edge atau sisi : Hubungan antara dua simpul dalam graph.
- Adjacent : Dua simpul yang terhubung langsung oleh sebuah sisi disebut sebagai simpul yang bertetangga.
- Degree : Jumlah sisi yang terhubung ke sebuah simpul.
- Path : Serangkaian sisi yang menghubungkan dua simpul dalam graph.
- Cycle : Serangkaian sisi yang membentuk jalur kembali ke simpul awal.
- Isolated vertex : Simpul yang tidak memiliki sisi yang terhubung dengannya

Jenis Graph

Undirected Graph

Pada undirected graph, simpul- simpulnya terhubung dengan edge yang sifatnya dua arah. Misalnya kita punya simpul 1 dan 2 yang saling terhubung, kita bisa menjelajah dari simpul 1 ke simpul 2, begitu juga sebaliknya.

irected Graph

Kebalikan dari undirected graph, pada graph jenis ini simpul- simpulnya terhubung oleh edge yang hanya bisa melakukan jelajah satu arah pada simpul yang ditunjuk.

Weighted Graph

Weighted graph adalah jenis graph yang cabangnya diberi label bobot berupa bilangan numerik.

Unweighted Graph

Unweighted graph tidak memiliki properti bobot pada koneksinya. Graph ini hanya mempertimbangkan apakah dua node saling terhubung atau tidak

Karakteristik

- Non-Hierarkis : Tidak punya struktur berjenjang dengan seperti tree
- Dapat memiliki siklus : Memiliki lintasan berulang antar simpul
- Directed : Bisa satu arah
- Undirected : Bisa dua arah