PENGERTIAN STRUKTUR DATA NON LINIER

M.Rian Safei

155100045

Fakultas Komputer

m.riansafei.student@umitra.ac.id

Abstract

Struktur data Non linear: adalah sistem yang tidak linier yakni sistem yang tidak memenuhi prinsip superposisi. Sedikit lebih teknis, sistem nonlinier adalah sembarang soal dimana peubah yang disolusi tidak dapat ditulis sebagai jumlah linier komponen-komponen tak gayut. Sistem nonhomogen, yang linier terpisah dari keberadaan fungsi peubah-peubah tak gayut, adalah nonlinier menurut definisi yang tegas, namun sistem demikian biasanya dipelajari disamping sistem linier, karena mereka dapat ditransformasi menuju sistem linier sepanjang solusi khusus diketahui.

Merupakan salah satu bentuk struktur data tidak linear yang menggambarkan hubungan yang bersifat hirarkis (hubungan one to many) antara elemen-elemen. Tree bisa didefinisikan sebagai kumpulan simpul/node dengan satu elemen khusus yang disebut Root dan node lainnya terbagi menjadi himpunan-himpunan yang saling tak berhubungan satu sama lainnya (disebut subtree).

Kata Kunci : Non Linier, Superposisi dan Root

A. PENDAHULUAN

Struktur data adalah cara menyimpan atau merepresentasikan data didalam komputer agar bisa dipakai secara efisien.

Sedangkan data adalah representasi dari fakta dunia nyata. Fakta atau keterangan tentang kenyataan yang disimpan, direkam atau direpresentasikan dalam bentuk tulisan, suara, gambar, sinyal atau simbol.

Pemakaian struktur data yang tepat didalam proses pemrograman akan menghasilkan algoritma yang lebih jelas dan tepat, sehingga menjadikan program secara keseluruhan lebih efisien dan sederhana.

Definisi struktur data, apa itu struktur data, yhs-mystartdefault, manfaat struktur data, arti struktur data, pengertian struktur, apa yang dimaksud dengan struktur data.

Dengan sifatnya ini, sebuah struktur data dapat diterapkan untuk pengolahan database (misalnya untuk keperluan data keuangan) atau untuk pengolah kata (*word processor*) yang kolomnya berubah secara dinamis. Contoh struktur data dapat dilihat pada berkas-berkas lembar sebar (*spreadsheet*), pangkal-data (*database*), pengolahan kata, citra yang dipampat (dikompres), juga pemampatan berkas dengan teknik tertentu yang memanfaatkan struktur data.

B. PEMBAHASAN / STUDI KASUS

Struktur Data Non Linier merupakan salah satu bentuk struktur data tidak linear yang menggambarkan hubungan yang bersifat hirarkis (hubungan one to many) antara elemen-elemen. Tree bisa didefinisikan sebagai kumpulan simpul/node dengan satu elemen khusus yang disebut Root dan node lainnya terbagi menjadi himpunan-himpunan yang saling tak berhubungan satu sama lainnya (disebut subtree). Struktur Data Non Linier :

Binary tree (Pohon Biner)

Binary tree (Pohon Biner) adalah himpunan terbatas yang mungkin kosong atau terdiri dari sebuah simpul yang disebut akar dan dua buah himpunan lain yang disjoint yang disebut sub pohon kiri (left) dan sub pohon kanan (right). Karakteristik pohon biner adalah setiap simpul paling banyak hanya memiliki dua buah anak dan mungkin tidak punya anak.

Graph (Graf)

Graph (Graf) adalah struktur data yang paling umum. Struktur graph memungkinkan keterhubungan tak terbatas antara entitas-entitas data.

1. Binary Tree

Salah satu bentuk struktur data tidak linier yang menggambarkan hubungan yang hirarki.

Ketentuan Tree Root (akar) adalah node yang memiliki derajat keluar ≥ 0 dan derajat masuk = 0.

- Subtree/child adalah bagian salah satu node dibawah root sampai ke bawah.
- Leaf (daun) adalah semua node yang derajat masuknya 1 dan derajat keluarnya 0.
- Height (ketinggian) adalah level tertinggi dari tree ditambah 1.
- Weight (bobot) adalah jumlah leaf(daun) pada tree.

Sebuah binary search tree (bst) adalah sebuah pohon biner yang boleh kosong, dan setiap nodenya harus memiliki identifier/value. value pada semua node subpohon sebelah kiri adalah selalu lebih kecil dari value dari root, sedangkan value subpohon di sebelah kanan adalah sama atau lebih besar dari value pada root, masing – masing sub pohon tersebut (kiri&kanan) itu sendiri adalah juga bst.sebuah bst, pada dasarnya adalah sebuah pohon biner (binary tree), oleh karena itu, kita dapat melakukan traversal pada setiap node dengan

metode inorder, preorder maupun postorder. dan jika kita melakukan traversal dengan metode inorder, pada dasarnya kita telah melakukan traversal valuenya secara terurut dari kecil ke besar, jadilah ini sebagai sorting algoritma.

2. Graph

Gambar 1a

	A	B	C	D	E
	0	1	2	3	4
A 0	0	1	0	1	0
B 1	1	0	1	0	1
C 2	0	1	0	1	1
D 3	1	0	1	0	1
E 4	0	1	1	1	0

Gambar 1b

Graf adalah kumpulan noktah (simpul) di dalam bidang dua dimensi yang dihubungkan dengan sekumpulan garis (sisi). *Graph* dapat digunakan untuk merepresentasikan objek-objek diskrit dan hubungan antara objek-objek tersebut. Representasi visual dari *graph* adalah dengan menyatakan objek sebagai noktah, bulatan atau titik (Vertex), sedangkan hubungan antara objek dinyatakan dengan garis (Edge).

$$G = (V, E)$$

Dimana

G = Graph

V = Simpul atau Vertex, atau Node, atau Titik

E = Busur atau Edge, atau arc

Graf merupakan suatu cabang ilmu yang memiliki banyak terapan. Banyak sekali struktur yang bisa direpresentasikan dengan graf, dan banyak masalah yang bisa diselesaikan dengan bantuan graf. Seringkali graf digunakan untuk merepresentasikan suatu jaringan. Misalkan jaringan jalan raya dimodelkan graf dengan kota

sebagai simpul (*vertex/node*) dan jalan yang menghubungkan setiap kotanya sebagai sisi (*edge*) yang bobotnya (*weight*) adalah panjang dari jalan tersebut.

Ada beberapa cara untuk menyimpan graph di dalam sistem komputer. Struktur data bergantung pada struktur graph dan algoritma yang digunakan untuk memanipulasi graph. Secara teori salah satu dari keduanya dapat dibedakan antara struktur list dan matriks, tetapi dalam penggunaannya struktur terbaik yang sering digunakan adalah kombinasi keduanya.

- Graph tak berarah (undirected graph atau non-directed graph)
- Urutan simpul dalam sebuah busur tidak dipentingkan. Misal busur e1 dapat disebut busur AB atau BA
- Graph berarah (directed graph) :
- Urutan simpul mempunyai arti. Misal busur AB adalah e1 sedangkan busur BA adalah e8.
- Graph Berbobot (Weighted Graph)
- Jika setiap busur mempunyai nilai yang menyatakan hubungan antara 2 buah simpul, maka busur tersebut dinyatakan memiliki bobot.
- Bobot sebuah busur dapat menyatakan panjang sebuah jalan dari 2 buah titik, jumlah rata-rata kendaraan perhari yang melalui sebuah jalan, dll.

Operasi yang diterapkan pada non linier struktur data :

- Menambahkan Elemen
- Menghapus elemen
- Tampil unsur-unsur
- Mengurutkan daftar elemen

Dengan menerapkan satu atau lebih fungsi dan cara yang berbeda untuk bergabung item data secara acak untuk membuat berbagai jenis struktur data.

C. ID SECURITY

QWTD4452377-ASP-5244107

D. KESIMPULAN

Kesimpulan dari materi ini adalah Struktur data Non linear: adalah sistem yang tidak linier yakni sistem yang tidak memenuhi prinsip superposisi. Sedikit lebih teknis, sistem nonlinier adalah sembarang soal dimana peubah yang disolusi tidak dapat ditulis sebagai jumlah linier komponen-komponen tak gayut. Bahwa Struktur Data Non Linier merupakan salah satu bentuk struktur data tidak linear yang menggambarkan hubungan yang bersifat hirarkis (hubungan one to many) antara elemen-elemen. Struktur data Non-linear dapat dibangun sebagai kumpulan acak set item data digabungkan dengan menggunakan pointer khusus (tag). Dalam non-linear struktur data hubungan adjacency tidak dipertahankan antara item data.

E. DISKUSI

Saya bersama teman saya bernama Andri Andaru dan Wahyudi mendiskusikan tentang contoh ini dengan sangat baik, Hasil diskusi dari materi ini adalah Bahwa Materi ini sangat bagus dan pada umumnya, soal nonlinier adalah rumit (jika mungkin) untuk disolusi dan sangat sedikit yang dipahami dibanding soal linier. Bahkan jika tak dapat disolusi secara eksak, hasil dari soal linier dapat diramalkan, sementara hasil soal nonlinier adalah tak terpisahkan tak

dapat diramalkan. Namun sistem demikian biasanya dipelajari disamping sistem linier, karena mereka dapat ditransformasi menuju sistem linier sepanjang solusi khusus diketahui.

F. REFERENCE

- [1] O. M. Febriani and A. S. Putra, "Sistem Informasi Monitoring Inventori Barang Pada Balai Riset Standardisasi Industri Bandar Lampung," *J. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 90–98, 2014.
- [2] A. S. Putra, "Paperplain: Execution Fundamental Create Application With Borland Delphi 7.0 University Of Mitra Indonesia," 2018.
- [3] A. S. Putra, "2018 Artikel Struktur Data, Audit Dan Jaringan Komputer," 2018.
- [4] A. S. Putra, "ALIAS MANAGER USED IN DATABASE DESKTOP STUDI CASE DB DEMOS."
- [5] A. S. Putra, "COMPREHENSIVE SET OF PROFESSIONAL FOR DISTRIBUTE COMPUTING."
- [6] A. S. Putra, "DATA ORIENTED RECOGNITION IN BORLAND DELPHI 7.0."
- [7] A. S. Putra, "EMBARCADERO DELPHI XE 2 IN GPU-POWERED FIREMONKEY APPLICATION."
- [8] A. S. Putra, "HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL DALAM DUNIA TEKNOLOGY BERBASIS REVOLUSI INDUSTRI 4.0."
- [9] A. S. Putra, "IMPLEMENTASI PERATURAN PERUNDANGAN UU. NO 31 TAHUN 2000 TENTANG DESAIN INDUSTRI BERBASIS INFORMATION TECHNOLOGY."
- [10] A. S. Putra, "IMPLEMENTATION OF PARADOX DBASE."
- [11] A. S. Putra, "IMPLEMENTATION OF TRADE SECRET CASE STUDY SAMSUNG MOBILE PHONE."
- [12] A. S. Putra, "IMPLEMENTATION PATENT FOR APPLICATION WEB BASED CASE STUDI WWW. PUBLIKLAMPUNG.COM."
- [13] A. S. Putra, "IMPLEMENTATION SYSTEM FIRST TO INVENT IN DIGITALLY INDUSTRY."
- [14] A. S. Putra, "MANUAL REPORT & INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT BORLAND DELPHI 7.0."
- [15] A. S. Putra, "PATENT AS RELEVAN SUPPORT RESEARCH."
- [16] A. S. Putra, "PATENT FOR RESEARCH STUDY CASE OF APPLE. Inc."
- [17] A. S. Putra, "PATENT PROTECTION FOR APPLICATION INVENT."
- [18] A. S. Putra, "QUICK REPORT IN PROPERTY PROGRAMMING."
- [19] A. S. Putra, "REVIEW CIRCUIT LAYOUT COMPONENT REQUIREMENT ON ASUS

- NOTEBOOK.”
- [20] A. S. Putra, “REVIEW TRADEMARK PATENT FOR INDUSTRIAL TECHNOLOGY BASED 4.0.”
- [21] A. S. Putra, “TOOLBAR COMPONENT PALLETTE IN OBJECT ORIENTED PROGRAMMING.”
- [22] A. S. Putra, “WORKING DIRECTORY SET FOR PARADOX 7.”
- [23] A. S. Putra, “ZQUERY CONNECTION IMPLEMENTED PROGRAMMING STUDI CASE PT. BANK BCA Tbk.”
- [24] A. S. Putra, D. R. Aryanti, and I. Hartati, “Metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi (Studi Kasus: SMK Global Surya),” in *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 2018, vol. 1, no. 1, pp. 85–97.
- [25] A. S. Putra and O. M. Febriani, “Knowledge Management Online Application in PDAM Lampung Province,” in *Prosiding International conference on Information Technology and Business (ICITB)*, 2018, pp. 181–187.
- [26] A. S. Putra, O. M. Febriani, and B. Bachry, “Implementasi Genetic Fuzzy System Untuk Mengidentifikasi Hasil Curian Kendaraan Bermotor Di Polda Lampung,” *SIMADA (Jurnal Sist. Inf. dan Manaj. Basis Data)*, vol. 1, no. 1, pp. 21–30, 2018.
- [27] A. S. Putra, H. Sukri, and K. Zuhri, “Sistem Monitoring Realtime Jaringan Irigasi Desa (JIDES) Dengan Konsep Jaringan Sensor Nirkabel,” *IJEIS (Indonesian J. Electron. Instrum. Syst.*, vol. 8, no. 2, pp. 221–232.
- [28] D. P. Sari, O. M. Febriani, and A. S. Putra, “Perancangan Sistem Informasi SDM Berprestasi pada SD Global Surya,” in *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 2018, vol. 1, no. 1, pp. 289–294.