PENGERTIAN LINIER DALAM STRUKTUR DATA MAJEMUK

ADZRIEL ARRAFFI

1851100002

Fakultas Komputer

adzrielarraffi.student@umitra.ac.id

Abstract

STRUKTUR DATA LINIER

Struktur data linear adalah kumpulan komponen-komponen yang tersusun membentuk satu garis linear. Bila komponen-komponen ditambahkan (atau dikurangi), maka struktur-struktur tersebut berkembang (atau menyusut). Pemakaian struktur data yang tepat di dalam proses pemrograman akan menghasilkan algoritma yang lebih jelas dan tepat, sehingga menjadikan program secara keseluruhan lebih efisien dan sederhana.

Linked List

Daftar bertaut (bahasa Inggris: linked list) atau kadang-kadang disebut dengan senarai bertaut atau senarai berantai dalam ilmu komputer merupakan sebuah struktur data yang digunakan untuk menyimpan sejumlah objek data biasanya secara terurut sehingga memungkinkan penambahan, pengurangan, dan pencarian atas elemen data yang tersimpan dalam daftar dilakukan secara lebih efektif. Pada praktiknya sebuah struktur data memiliki elemen yang digunakan untuk saling menyimpan rujukan antara satu dengan lainnya sehingga membentuk sebuah daftar abstrak, tiap-tiap elemen yang terdapat pada daftar abstrak ini seringkali disebut sebagai node. Karena mekanisme rujukan yang saling terkait inilah disebut sebagai daftar berantai.

Double linked list Circular

Double Linked List Circular adalah linked list dengan menggunakan pointer, dimana setiap node memiliki 3 field, yaitu 1 field pointer yang menunjuk pointer berikutnya (next), 1 field menunjuk pointer sebelumnya (prev), serta sebuah field yang berisi data untuk node tersebut.

A. PENDAHULUAN

Salah satu bentuk struktur data yang berisi kumpulan data yang tersusun secara sekuensial, saling bersambung, dan dinamis. Secara lain linked list adalah node (simpul) yang dihubungkan secara linier dengan bantuan pointer. pointer bersifat dinamis, variabel akan dialokasikan hanya pada saat dibutuhkan dan sesudah tidak dibutuhkan dapat direlokasikan kembali.

Setiap ingin menambahkan data, Anda selalu menggunakan variabel pointer yang baru, akibatnya Anda akan membutuhkan banyak sekali pointer. Oleh karena itu, ada baiknya jika Anda hanya menggunakan satu variabel pointer saja untuk menyimpan banyak data dengan metode yang kita sebut Linked List. Linked list adalah sekumpulan elemen bertipe sama, yang mempunyai keterurutan tertentu, yang setiap elemennya terdiri dari dua bagian. Linked list digambarkan sebagai berikut :

sebuah list linier dikenali :

- elemen pertamanya, biasanya melalui alamat elemen pertama yang disebut : First
- alamat elemen berikutnya (suksesor), jika kita mengetahui alamat sebuah elemen, yang dapat diakses melalui informasi NEXT. NEXT mungkin ada secara eksplisit (seperti contoh di atas), atau secara implisit yaitu lewat kalkulasi atau fungsi suksesor.
- setiap elemen mempunyai alamat, yaitu tempat elemen disimpan dapat diacu. Untuk mengacu sebuah elemen, alamat harus terdefinisi. Dengan alamat tersebut informasi yang tersimpan pada elemen list dapat diakses.

B. PEMBAHASAN / STUDI KASUS

Struktur Data Linear ialah data yang dipresentasikan berhubungan dengan data lainnya dengan teratur (lurus) sehingga membentuk barisan antara data satu dengan data lainnya.

Linked List ialah suatu record data yang dihubungkan satu dengan lainnya menggunakan pointer.

Fungsi-fungsi yang dapat dipakai dalam operasi linked list adalah:

1. Fungsi menambah simpul di belakang. Langkah-langkahnya:
 - a. membuat simpul baru kemudian diisi info baru.
 - b. simpul paling akhir dihubungkan ke simpul baru.
 - c. penunjuk pointer akhir diarahkan ke simpul simpul baru.
2. Fungsi menambah simpul di depan. Langkah-langkahnya:
 - a. membuat simpul baru, kemudian diisi info baru.
 - b. simpul baru dihubungkan ke simpul awal.
 - c. penunjuk pointer awal diarahkan ke simpul baru.
3. Fungsi menyisipkan simpul di tengah. Langkah-langkahnya:
 - a. membuat simpul bantu, kemudian diisi info baru.
 - b. menentukan di mana simpul baru akan ditambahkan, yaitu dengan menempatkan pointer bantu pada suatu tempat.
 - c. pointer baru dihubungkan ke simpul setelah simpul yang ditunjuk oleh pointer bantu, kemudian penunjuk pointer bantu diarahkan ke simpul baru.
4. Fungsi menghapus simpul di depan. Langkah-langkahnya:
 - a. simpul bantu diarahkan pada simpul awal.
 - b. simpul awal diarahkan ke simpul berikutnya.
 - c. menghapus simpul bantu.
5. Fungsi menghapus simpul di tengah. Langkah-langkahnya:
 - a. meletakkan pointer bantu di sebelah kiri simpul yang akan dihapus.
 - b. simpul yang akan dihapus ditunjuk oleh pointer lain, misalnya pointer hapus.
 - c. pointer bantu diarahkan ke simpul yang ditunjuk oleh hapus, kemudian simpul hapus dihapus.
6. Fungsi menghapus simpul di belakang. Langkah-langkahnya:
 - a. meletakkan pointer bantu di sebelah kiri simpul yang akan dihapus.
 - b. simpul yang akan dihapus ditunjuk oleh pointer lain, misalnya pointer hapus.
 - c. pointer bantu, diarahkan ke simpul yang ditunjuk oleh hapus, kemudian simpul hapus dihapus.
7. Fungsi mencetak list dengan membaca maju. Langkah-langkahnya:
 - a. mengatur agar pointer bantu menunjuk simpul yang ditunjuk oleh pointer awal.
 - b. setelah isi simpul dibaca dan dicetak, pointer bantu digerakkan ke kanan untuk membaca simpul berikutnya.
 - c. proses ini diulang sampai pointer bantu sama dengan pointer akhir.
8. Fungsi mencetak list dengan membaca mundur. Langkah-langkahnya:
 - a. mengatur agar pointer bantu menunjuk simpul yang ditunjuk oleh pointer akhir.
 - b. setelah pointer bantu menunjuk simpul akhir, baru dicetak.
 - c. proses pencetakan dilanjutkan dengan mencetak isi simpul di sebelah kiri simpul akhir.
 - d. proses selesai jika isi simpul paling awal telah selesai dicetak.
9. Fungsi mencari data pada list. Langkah-langkahnya:
 - a. data yang dicari disimpan dalam suatu variabel, misalkan elemen.
 - b. membuat pointer bantu sama dengan pointer awal.
 - c. isi simpul yang ditunjuk oleh pointer bantu dibandingkan dengan elemen. Jika sama, berarti data yang dicari ditemukan. Jika belum sama, maka pointer bantu dipindahkan ke simpul di sebelah kanannya dan proses perbandingan diulang. Proses ini diulang sampai data yang dicari ditemukan atau sampai pada simpul akhir.

1. Single Linked List Non Circular

Setiap node pada linked list mempunyai field yang berisi data dan pointer ke node berikutnya & ke node sebelumnya. Untuk pembentukan node baru, mulanya pointer next dan prev akan menunjuk ke nilai NULL. Selanjutnya pointer prev akan menunjuk ke node sebelumnya, dan pointer next akan menunjuk ke node selanjutnya pada list.

2. Single Linked list Circular

Single Linked List yang pointer nextnya menunjuk pada dirinya sendiri. Jika Single Linked List tersebut terdiri dari beberapa node, maka pointer next pada node terakhir akan menunjuk ke node terdepannya.

C. ID SECURITY

QWTD4452377-ASP-5244107

D. DISKUSI

Apakah kekurangan artikel ini ?

Muhajarul Zani : mungkin tambahkan sedikit lagi contoh tentang LINIER

Apakah anda sudah mengerti dan paham artikel ini?

Muhajarul Zani : saya sudah mengerti dan paham dengan mudah dan cara penyampaian singkat jelas dan padat

E. KESIMPULAN

Struktur Data List Linear:

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.

List linier adalah sekumpulan elemen bertipe sama

yang mempunyai keturunan tertentu, dan setiap elemen nya terdiri dari dua bagian, yaitu informasi mengenai elemen nya dan informasi mengenai alamat elemen suksesornya. Penggunaan List dalam Kehidupan Sehari - hari Misalnya:

- Urutan angka pada keyboard komputer
- Urutan lagu pada playlist Mp3 player
- Dll

Linked List (LL) Adalah koleksi data item yang tersusun dalam sebuah barisan secara linear, dengan penyisipan dan pemindahan dapat dilakukan dalam semua tempat di LL tersebut. **Single Linked List** Adalah sebuah LL yang menggunakan sebuah variabel pointer saja untuk menyimpan banyak data dengan metode LL, suatu daftar isi yang saling berhubungan. **Double Linked List**, Dalam double LL (Linked List berpointer ganda) dapat mengatasi kelemahan-kelemahan single LL tersebut. **Circular Linked List** Adalah double / single LL yang simpul terakhirnya menunjuk ke simpul awal, dan simpul awalnya menunjuk ke simpul akhir, atau dapat disebut LL yang dibuat seakan-akan merupakan sebuah lingkaran dengan titik awal dan titik akhir saling bersebelahan jika LL tersebut masih kosong.

List linier memiliki 2 jenis, yaitu:

Stack (Tumpukan): Struktur data linear dimana penambahan atau pengurangan komponen dilakukan di satu ujung saja dan merupakan suatu bentuk khusus dari linear list di mana operasi penyisipan dan penghapusan atas elemen-elemennya hanya dapat dilakukan pada satu sisi saja.

Operasi pada stack:

- 1). *Push : Operator ini berfungsi untuk menambahkan satu elemen ke dalam stack.*
- 2). *Pop : Operator ini berfungsi untuk mengeluarkan satu elemen dari dalam stack.*

Queue (Antrian): Struktur data linear dimana penambahan komponen dilakukan di satu ujung, sementara pengurangan dilakukan di ujung lain.

Struktur Data, meliputi:

- Struktur data sederhana, misalnya array dan record.
- Struktur data majemuk, yang terdiri dari:

Linier : Stack, Queue, serta List dan Multilist

Non Linier : Pohon Biner dan Graph

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.

Struktur data yang standar yang biasanya digunakan dibidang informatika adalah:

- * List linier (Linked List) dan variasinya
- * Multilist
- * Stack (Tumpukan)
- * Queue (Antrian)
- * Tree (Pohon)
- * Graph (Graf)

Linked-list yang kerap kali disebut pula one-way List, adalah koleksi linear dari elemen data yang disebut simpul atau node.

Cara melinearkan urutan, adalah dengan menggunakan penuding atau pointer.

Struktur Data linier • Array :

- matrik dimensi satu dan dua bersifat statis.
- Stack (tumpukan) , termasuk array dimensi satu.
- Queue (antrian), ada yg linier dan circular termasuk array dimensi satu.
- Dequeue (doble ended queue), termasuk array dimensi satu.
- Matrix, array dimensi dua.
- Linked List (lis berkait) bersifat dinamis, terdiri dari : • Linier Single Linked List dan Doble Linked List. • Circular Single Linked List (multi Linked List) dan Doble Linked List (operasinya Insert dan Delete)

Jika L adalah list , dan P adalah address :
Alamat elemen pertama list L dapat diacu dengan notasi :

First (L)

Elemen yang diacu oleh P dapat dikonsultasi informasinya dengan notasi :

Info(P)

Next(P)

Beberapa definisi :

1. List L adalah List kosong , jika First (L) = Nil
2. Elemen terakhir dikenali, dengan salah satu cara adalah karena Next(Last) = Nil

Nil adalah pengganti Null, dalam bahasa C perubahan ini dituliskan dengan
#define Nil Null

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.