

Tugas Besar Struktur Data CII-2B4

Semester Ganjil 2022/2023

Prodi Informatika - Kelas IF-45-12 - Pengampu URZ

Deskripsi Tugas Besar

Tugas besar ini merupakan salah satu komponen penilaian CLO 4 pada mata kuliah Struktur Data. Mahasiswa dituntut untuk mengimplementasikan ilmu yang sudah dipelajari berkaitan dengan linked-list menjadi suatu mini project yang dikerjakan secara berkelompok. Setiap kelompok akan memperoleh judul beserta *requirement* dan fungsionalitas minimum yang harus ada pada program yang dibuat.

Instruksi Umum Tugas Besar

1. Program tugas besar yang dibuat berupa file project C++.
2. File project terdiri dari beberapa file header (*.h), file implementasi spesifikasi (*.cpp) dan sebuah file program utama (main.cpp).
3. Tugas dikerjakan secara berkelompok. Setiap kelompok terdiri dari dua orang (hanya satu kelompok yang berisi tiga orang). Daftar pembagian dan plotting judul tugas besar terlampir.
4. Tugas besar akan dikerjakan hingga pekan ke-16 dan dikumpulkan oleh perwakilan kelompok melalui LMS.
5. Penilaian tugas besar ini terdiri dari penilaian kelompok dan individu.
6. Mahasiswa diberikan kesempatan melakukan mengikuti responsi tugas besar bersama Asisten Praktikum yang diselenggarakan oleh IFLAB. Informasi terkait responsi akan disampaikan pada saat praktikum.
7. Pertanyaan terkait tugas besar bisa ditanyakan langsung kepada Asisten Dosen dan/atau Pengampu, baik di ruang kuliah atau di group telegram.

Daftar Judul Tugas Besar

Terdapat beberapa judul tugas besar beserta deskripsinya. Masing-masing judul tersebut di kelompokkan ke dalam tiga kategori struktur data. Setiap program yang dibuat harus mengikuti requirement dan fungsionalitas dasar yang diminta. Sebaiknya data diambil dari keadaan dunia riil dan melakukan berbagai penyesuaian dan penyederhanaan yang diperlukan (sertakan referensi data di dalam laporan).

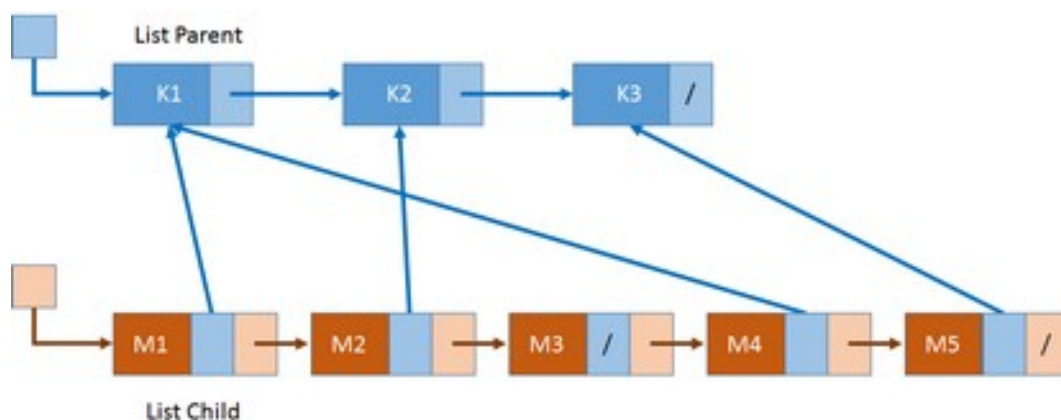
Fungsionalitas Dasar:

- Menambahkan data pada parent dan child.
- Mencari data pada parent dan child.
- Menampilkan data pada parent dan child.
- Menambahkan relasi antara parent dan child.
- Menghapus data (parent) beserta relasinya (child-nya).
- Menghitung jumlah data pada parent dan child-nya.
- Menampilkan jumlah data paling banyak.
- Menampilkan jumlah data paling sedikit.
- Program utama dari aplikasi.

Setiap tim perlu mengimplementasikan fungsi-fungsi dasar/primitif sesuai dengan pembelajar di kelas dan diperbolehkan mengembangkan program. Contoh pengembangan program adalah variasi fungsionalitas dasar/primitif (fungsi utamanya tidak boleh terganggu) dan/atau menambahkan fungsi pengembangan lainnya.

A. Struktur Data Multi Linked-List Tipe A (1 to N)

Berikut gambar ilustrasi dari multi linked-list tipe A:



Gambar 1. Ilustrasi list 1 to N yang digunakan pada tugas besar.

1. **KANTOR**

Suatu kantor membutuhkan sistem pencatatan data departemen dan para pegawainya. Satu departemen bisa memiliki beberapa pegawai, tetapi satu pegawai hanya bisa menjadi bagian dari satu departemen saja. Aplikasi yang dibuat perlu dapat mengakomodasi kebutuhan tersebut.

2. **KLUB OLAH RAGA**

Pada suatu klub olah raga ada daftar tim yang terdiri dari nama tim dan anggotanya. Satu anggota hanya bisa masuk pada satu tim saja. Aplikasi yang dibuat perlu dapat mengakomodasi kebutuhan tersebut.

3. **KARGO**

Suatu perusahaan kargo memiliki beberapa armada pengiriman. Setiap armada pengiriman akan berisi beberapa paket barang untuk dikirim. Aplikasi yang dibuat perlu dapat mengakomodasi kebutuhan tersebut.

4. **JASA TRANSPORTASI**

Suatu perusahaan yang bergerak di jasa transportasi online (ojol) membutuhkan data para driver di setiap kecamatan berdasarkan alamat tinggalnya. Aplikasi yang dibuat perlu dapat mengakomodasi kebutuhan tersebut.

5. **KOTA LAHIR**

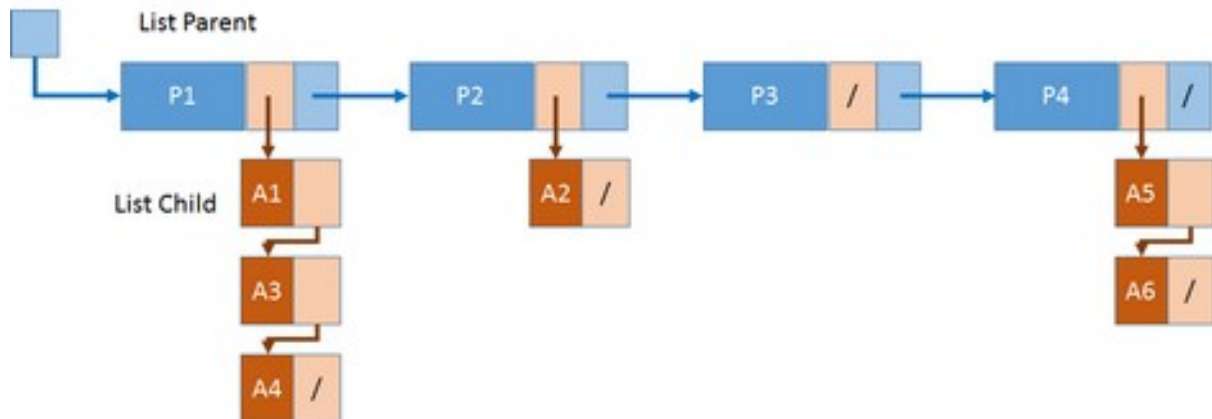
Suatu organisasi memerlukan daftar data anggota yang dikelompokkan berdasarkan kota lahirnya masing-masing. Aplikasi yang dibuat perlu dapat mengakomodasi kebutuhan tersebut.

6. **E-SPORT**

Suatu organisasi e-sport memerlukan daftar nama tim e-sport dan anggotanya. Setiap anggota tim hanya boleh ada pada satu tim saja. Aplikasi yang dibuat perlu dapat mengakomodasi kebutuhan tersebut.

B. Struktur Data Linked-List Tipe B (1 to N)

Berikut gambar ilustrasi dari multi linked-list tipe B:



Gambar 2. Ilustrasi list 1 to N yang digunakan pada tugas besar.

1. KANTOR

Suatu kantor membutuhkan sistem pencatatan data departemen dan para pegawainya. Satu departemen bisa memiliki beberapa pegawai, tetapi satu pegawai hanya bisa menjadi bagian dari satu departemen saja. Aplikasi yang dibuat perlu dapat mengakomodasi kebutuhan tersebut.

2. KLUB OLAH RAGA

Pada suatu klub olah raga ada daftar tim yang terdiri dari nama tim dan anggotanya. Anggota tim hanya bisa masuk pada satu tim saja. Aplikasi yang dibuat perlu dapat mengakomodasi kebutuhan tersebut.

3. KARGO

Suatu perusahaan kargo memiliki beberapa armada pengiriman. Setiap armada pengiriman akan berisi beberapa paket barang untuk dikirim. Aplikasi yang dibuat perlu dapat mengakomodasi kebutuhan tersebut.

4. JASA TRANSPORTASI

Suatu perusahaan yang bergerak di jasa transportasi online (ojol) membutuhkan data para driver di setiap kecamatan berdasarkan alamat tinggalnya. Aplikasi yang dibuat perlu dapat mengakomodasi kebutuhan tersebut.

5. KOTA LAHIR

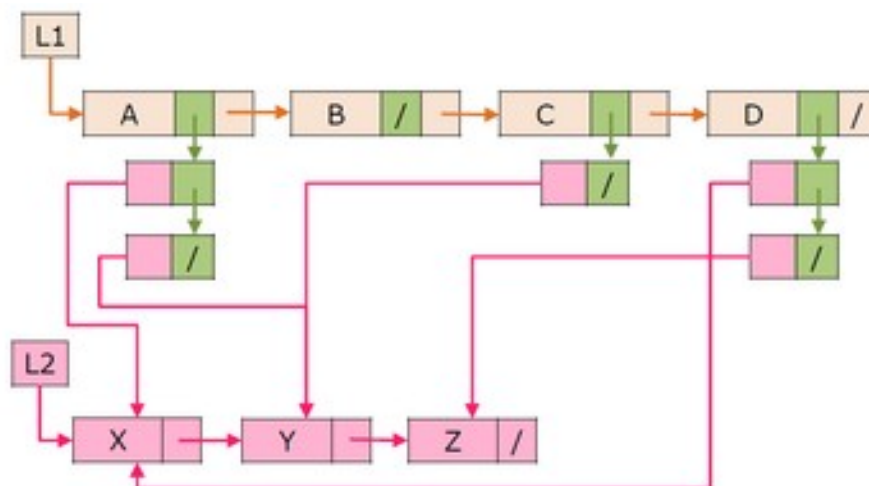
Suatu organisasi memerlukan daftar data anggota yang dikelompokkan berdasarkan kota lahirnya masing-masing. Aplikasi yang dibuat perlu dapat mengakomodasi kebutuhan tersebut.

6. E-SPORT

Suatu organisasi e-sport memerlukan daftar nama tim e-sport dan anggotanya. Setiap anggota tim hanya boleh ada pada satu tim saja. Aplikasi yang dibuat perlu dapat mengakomodasi kebutuhan tersebut.

C. Struktur Data Linked List Tipe C (N to M)

Berikut gambar ilustrasi dari multi linked-list tipe C:



Gambar 3. Ilustrasi list N to M yang digunakan pada tugas besar.

1. KAMPUS

Suatu kampus membutuhkan data dosen dan mata kuliah. Satu dosen bisa mengampu beberapa mata kuliah, dan satu mata kuliah bisa diampu oleh satu atau lebih dosen. Aplikasi yang dibuat perlu dapat mengakomodasi kebutuhan tersebut.

2. SUPERMARKET

Suatu supermarket perlu memiliki daftar jenis barang dan supliernya. Satu jenis barang biasa dari lebih dari satu suplier. Begitu pula satu suplier bisa menyediakan lebih dari satu jenis barang. Aplikasi yang dibuat perlu dapat mengakomodasi kebutuhan tersebut.

3. KATERING DIET

Suatu katering diet memiliki berbagai jenis paket makanan sehat yang dijual. Satu paket bisa terdiri dari beberapa makanan. Begitu pula satu makanan bisa masuk ke dalam beberapa paket. Aplikasi yang dibuat perlu dapat mengakomodasi kebutuhan tersebut.

Contoh:

- Menu Paket Combo 1: Nasi, bala-bala, ikan, buncis
- Menu Paket Combo 2: Kentang, perkedel, ikan, buncis

4. KOTA WISATA

Suatu kota wisata ingin membantu para turisnya untuk kemudahan transportasi. Oleh karena itu perlu dibuat data daftar nama jasa transportasi dan lokasi wisatanya. Satu lokasi wisata bisa memiliki beberapa jasa transportasi, dan satu jasa transportasi bisa memiliki beberapa lokasi wisata. Aplikasi yang dibuat perlu dapat mengakomodasi kebutuhan tersebut.

5. LOWONGAN KERJA

Aplikasi yang dibuat mampu merelasikan data lowongan pekerjaan dengan pelamar pekerjaan. Setiap pelamar boleh melamar ke lebih dari satu lowongan pekerjaan, dan setiap lowongan pekerjaan membuka kesempatan kepada satu atau lebih pelamar.

6. DATABASE FILM

Seorang mahasiswa memiliki banyak film dan ingin bisa dengan mudah mengetahui film dan genre-nya. Satu film bisa tercatat ke lebih dari satu genre dan satu genre bisa terdapat lebih dari satu film. Aplikasi yang dibuat mampu merelasikan film dengan genre-nya. Contoh genre: komedi, fiksi ilmiah, non-fiksi, dan lainnya.

Plotting Judul Tugas Besar

NO	NAMA	STRUKTUR DATA	JUDUL
1	A.L.I.C.E	Multi Linked-List A	KANTOR
2	Stack	Multi Linked-List A	KLUB OLAH RAGA
3	CPU	Multi Linked-List A	KARGO
4	Solid State	Multi Linked-List A	JASA TRANSPORTASI
5	\n	Multi Linked-List A	KOTA LAHIR
6	Switch	Multi Linked-List A	E-SPORT
7	Friday	Multi Linked-List B	KANTOR
8	Ruby	Multi Linked-List B	KLUB OLAH RAGA
9	Meta	Multi Linked-List B	KARGO
10	Pop	Multi Linked-List B	JASA TRANSPORTASI
11	VPN	Multi Linked-List B	KOTA LAHIR
12	SteamDeck	Multi Linked-List B	E-SPORT
13	Decode	Multi Linked-List C	KAMPUS
14	HDD 1200 RPM	Multi Linked-List C	SUPERMARKET
15	Fullstack	Multi Linked-List C	KATERING DIET
16	SEAGATE	Multi Linked-List C	KOTA WISATA
17	I/O	Multi Linked-List C	LOWONGAN KERJA
18	VGA	Multi Linked-List C	DATABASE FILM