



Program Studi Teknik Elektro ITB

Nama Kuliah (Kode) : Praktikum Pemecahan Masalah dengan C (EL2208)
Tahun / Semester : 2021-2022 / Genap
Modul : 6 - Linked List
Hari, Tanggal Praktikum : Selasa, 29 Maret 2022

Naskah Soal Praktikum

Pembuat Naskah: Gala Ramadhan Ilham Warno Putra, Dhanurangga Fadh

Ketentuan:

1. Kerjakanlah satu dari dua soal berikut pada *template repository* yang anda peroleh ketika mengambil *assignment* di GitHub Classroom praktikum!
2. *Commit* yang dilakukan setelah sesi praktikum berakhir tidak akan dipertimbangkan dalam penilaian.
3. *Header* setiap *file* harus mengikuti format yang telah disediakan pada *file template repository*. *Header* yang tidak mengikuti format tersebut tidak akan dinilai.
4. Buku catatan laboratorium yang berisi alasan pemilihan soal, *flowchart*, dan *data flow diagram* dari solusi yang anda buat dikumpulkan ke tugas.stei.itb.ac.id paling lambat pukul 11.00 WIB satu hari kerja setelah sesi praktikum.
5. Solusi soal pertama harus dapat dikompilasi dengan perintah `make soal-01` dan menghasilkan *file executable* dengan nama `soal-01`. Demikian pula, soal kedua harus dapat dikompilasi dengan perintah `make soal-02` dan menghasilkan *file executable* dengan nama `soal-02`.
6. Bila diperlukan, sesuaikanlah isi *Makefile* yang tersedia pada *template repository* untuk memenuhi syarat kompilasi dan *file* keluaran di atas!

Soal 1

Pak Dorna adalah seorang dosen yang sedang mengampu mata kuliah. Karena mahasiswa yang terlalu banyak sehingga Pak Dorna membagi menjadi 2 kelas. Agar pembagian yang dilakukan mudah Pak Dorna membagi berdasarkan NIM. Dimana mahasiswa dengan NIM genap akan masuk ke kelas genap, dan mahasiswa dengan NIM ganjil akan masuk ke kelas ganjil. Akan tetapi masalah terasa saat penilaian ujian. Ujian yang dilakukan bersamaan pada dua kelas tersebut, menyebabkan Pak Dorna harus dapat memisahkan lembar ujian kelas genap dan kelas ganjil. Kesulitan ini Pak Dorna sadari dapat muncul juga pada kelas mendatang ataupun oleh dosen lain. Sehingga Pak Dorna berencana untuk mengembangkan rancangan program awal yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Dimana Pak Dorna berencana untuk membuat program tersebut dengan linked list.

Tugas Anda :

Bantu Pak Dorna untuk dapat membuat program tersebut. Yaitu suatu program dengan menggunakan linked list. Dengan spesifikasi sebagai berikut.

Hal yang perlu Anda perhatikan :

- **Asumsi**kan jumlah mahasiswa dan NIM **yang dimasukan selalu benar**.
Dimana jumlah mahasiswa dan NIM mahasiswa yang dimasukan selalu lebih dari 0. Akan tetapi NIM mahasiswa dapat terdiri dari 1 digit, 2 digit, ataupun 3 digit.
- Mahasiswa ke 1, akan berada pada paling kanan, dan seterusnya
Perhatikan contoh eksekusi program dibawah, pada bagian saat memasukan NIM dan pada keluaran “Daftar NIM mahasiswa yang mengikuti ujian”
- Keluaran program terdiri dari “Daftar NIM mahasiswa yang mengikuti ujian” dan “Daftar NIM mahasiswa setelah dikelompokkan”. Pada bagian kedua, yaitu “Daftar NIM mahasiswa setelah dikelompokkan”, **kelas genap** berada pada sisi kiri, sedangkan **kelas ganjil** berada pada sisi kanan
Ilustrasi adalah sebagai berikut

Daftar NIM mahasiswa yang mengikuti ujian :

NIM ke-(n)	NIM ke-(n-1)	NIM ke-...	NIM ke-2	NIM ke-1
------------	--------------	------------	----------	----------

Daftar NIM mahasiswa setelah dikelompokkan :

NIM Kelas Genap	NIM Kelas Ganjil
-----------------	------------------

- **Urutan jangan sampai terbalik**, baik pada keluaran di “Daftar NIM mahasiswa yang mengikuti ujian” maupun “Daftar NIM mahasiswa setelah dikelompokkan”

Buat urutan sebagaimana masukan, bukan berdasarkan bilangan yang lebih besar atau lebih kecil

Contoh keluaran urutan yang tidak tepat dapat dilihat dibawah

Contoh keluaran program yang tidak tepat

Daftar NIM mahasiswa yang mengikuti ujian: 53 62 71 16 13
 Daftar NIM mahasiswa setelah dikelompokkan: 16 62 13 53 71

Contoh keluaran program yang tepat

Daftar NIM mahasiswa yang mengikuti ujian: 53 62 71 16 13
 Daftar NIM mahasiswa setelah dikelompokkan: 62 16 53 71 13

- Jika semua NIM yang dimasukan adalah genap, urutan tidak perlu berubah, artinya **isi dan urutan** dari “Daftar NIM mahasiswa yang mengikuti ujian” dan “Daftar NIM mahasiswa setelah dikelompokkan” adalah sama. Begitu juga jika semua NIM yang dimasukan ada ganjil

Contoh Eksekusi Program (garis bawah menandakan input)

```
#1
Masukan jumlah mahasiswa : 5
Masukan NIM mahasiswa ke-1 : 13
Masukan NIM mahasiswa ke-2 : 16
Masukan NIM mahasiswa ke-3 : 71
Masukan NIM mahasiswa ke-4 : 62
Masukan NIM mahasiswa ke-5 : 53

Daftar NIM mahasiswa yang mengikuti ujian: 53 62 71 16 13
Daftar NIM mahasiswa setelah dikelompokkan: 62 16 53 71 13

#2
Masukan jumlah mahasiswa : 7
Masukan NIM mahasiswa ke-1 : 76
Masukan NIM mahasiswa ke-2 : 8
Masukan NIM mahasiswa ke-3 : 317
Masukan NIM mahasiswa ke-4 : 284
Masukan NIM mahasiswa ke-5 : 146
Masukan NIM mahasiswa ke-6 : 3
Masukan NIM mahasiswa ke-7 : 95
```

Daftar NIM mahasiswa yang mengikuti ujian: 95 3 146 284 317 8 76
Daftar NIM mahasiswa setelah dikelompokan: 146 284 8 76 95 3 317

#3

Masukan jumlah mahasiswa : 6
Masukan NIM mahasiswa ke-1 : 99
Masukan NIM mahasiswa ke-2 : 67
Masukan NIM mahasiswa ke-3 : 41
Masukan NIM mahasiswa ke-4 : 3
Masukan NIM mahasiswa ke-5 : 11
Masukan NIM mahasiswa ke-6 : 9

Daftar NIM mahasiswa yang mengikuti ujian: 9 11 3 41 67 99
Daftar NIM mahasiswa setelah dikelompokan: 9 11 3 41 67 99

Soal 2

Buatlah sebuah program yang menerima masukan pasangan NIM dan nilai ujian mahasiswa. Program akan berhenti menerima masukan ketika mendapat masukan NIM “99999999”. Kemudian, program mengeluarkan pasangan-pasangan NIM dan nilai tersebut secara berurutan dari nilai tertinggi sampai terendah

Asumsi:

- Tidak ada nilai yang sama dan $0 < \text{nilai} < 100$.
- Panjang NIM mahasiswa adalah 8 karakter.

Catatan:

- Program harus menggunakan struktur data linked list, tidak boleh menggunakan array.

Contoh Eksekusi Program (garis bawah menandakan input)

#1

```
Masukkan NIM mahasiswa ke-1:13288005
Masukkan nilai mahasiswa ke-1:99
Masukkan NIM mahasiswa ke-2:13288001
Masukkan nilai mahasiswa ke-2:87
Masukkan NIM mahasiswa ke-3:13288002
Masukkan nilai mahasiswa ke-3:98
Masukkan NIM mahasiswa ke-4:13288004
Masukkan nilai mahasiswa ke-4:50
Masukkan NIM mahasiswa ke-5:99999999
13288005, 99
13288002, 98
13288001, 87
13288004, 50
```

#2

```
Masukkan NIM mahasiswa ke-1:13299303
Masukkan nilai mahasiswa ke-1:0
Masukkan NIM mahasiswa ke-2:13218005
Masukkan nilai mahasiswa ke-2:100
Masukkan NIM mahasiswa ke-3:99999999
13218005, 100
13299303, 0
```