



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 : Kamis, 31 Maret 2022

Naskah Soal Praktikum

Pembuat Naskah: Nikolas Notohardjo, Elkan Julian Brillianshah

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

Diketahui terdapat tiga buah linked list yang masing-masing terdiri dari sejumlah integer yang sudah dalam urutan meningkat. Buatlah sebuah program yang dapat menggabungkan ketiga linked list ini menjadi sebuah linked list besar dengan isi data integer yang tetap dalam urutan meningkat!

Berikut adalah contoh logika yang akan dijalankan pada program:

Misal terdapat 5 integer pada linked list pertama, yaitu: 3, 6, 8, 12, 21

Terdapat 6 integer pada linked list kedua, yaitu: 1, 4, 8, 9, 11, 15

Dan terdapat 5 integer pada linked list ketiga, yaitu: 2, 3, 4, 5, 6

Maka, linked list baru yang dibuat oleh program akan berisi:

1, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 6, 6, 8, 8, 9, 11, 12, 15, 21

Kemudian isi dari linked baru ini akan dicetak sebagai output.

Catatan:

- Ketiga linked list tidak boleh kosong
- Ketiga linked list harus berisikan sejumlah integer yang sudah tersusun meningkat

Contoh Eksekusi Program (garis bawah menandakan input)

#1

```
Masukkan jumlah elemen linked list pertama: 5
Masukkan elemen-elemen linked list pertama: 3 6 8 12 21
Masukkan jumlah elemen linked list kedua: 6
Masukkan elemen-elemen linked list kedua: 1 4 8 9 11 15
Masukkan jumlah elemen linked list ketiga: 5
Masukkan elemen-elemen linked list ketiga: 2 3 4 5 6
```

```
Hasil urutan gabungan ketiga linked list: 1 2 3 3 4 4 5 6 6 8 8 9
11 12 15 21
```

#2

```
Masukkan jumlah elemen linked list pertama: 1
Masukkan elemen-elemen linked list pertama: 4
Masukkan jumlah elemen linked list kedua: 1
Masukkan elemen-elemen linked list kedua: 5
Masukkan jumlah elemen linked list ketiga: 1
Masukkan elemen-elemen linked list ketiga: 3
```

Hasil urutan gabungan ketiga linked list: 3 4 5

#3

Masukkan jumlah elemen linked list pertama: 3

Masukkan elemen-elemen linked list pertama: 5 23 25

Masukkan jumlah elemen linked list kedua: 5

Masukkan elemen-elemen linked list kedua: 1 4 8 9 13

Masukkan jumlah elemen linked list ketiga: 2

Masukkan elemen-elemen linked list ketiga: 10 11

Hasil urutan gabungan ketiga linked list: 1 4 5 8 9 10 11 13 23 25

Soal 2

Buatlah sebuah program yang dapat melakukan penjumlahan dua polinomial. Format masukan adalah sebagai berikut.

$$k_1x^{d_1} + k_2x^{d_2} + k_3x^{d_3} + \dots + k_nx^{d_n}$$

Pangkat dari satu suku ke suku lain dalam polinomial mungkin bernilai sama. Keluaran dari program memiliki format yang sama dengan masukan dengan perbedaan tidak ada suku yang memiliki pangkat yang sama dan suku-suku polinomial terurut dari pangkat terbesar ke derajat terkecil.

Catatan:

- Asumsikan masukan selalu valid
- Asumsikan koefisien merupakan integer positif dan pangkat merupakan bilangan bulat
- Algoritma harus mengimplementasikan struktur data linked list
- Terdapat kode pada template untuk membantu Anda melakukan pembacaan masukan

Contoh Eksekusi Program (garis bawah menandakan input)

#1

Masukkan Polinomial A: 4x^4 + 1x^2

Masukkan Polinomial B: 5x^5 + 4x^1 + 3x^3

Hasil: 5x^5 + 4x^4 + 3x^3 + 1x^2 + 4x^1

#2

Masukkan Polinomial A: 1x^1 + 1x^1 + 1x^1 + 1x^1

Masukkan Polinomial B: 1x^1 + 1x^1 + 1x^1 + 1x^1

Hasil: 8x^1

#3

Masukkan Polinomial A: 1x^9 + 3x^2 + 5x^8 + 10x^0

Masukkan Polinomial B: 1x^1 + 1x^1 + 1x^1 + 1x^1

Hasil: 1x^9 + 5x^8 + 3x^2 + 4x^1 + 10x^0