



Program Studi Teknik Elektro ITB

Nama Kuliah (Kode) : Praktikum Pemecahan Masalah dengan C (EL2208)
Tahun / Semester : 2022-2023 / Genap
Modul : 6 - Linked Lists
Hari, Tanggal Praktikum : Jumat, 20 Maret 2023

Naskah Soal Praktikum

Pembuat Naskah: Muhammad Daffa Daniswara, Eunike Kristianti

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 *flowchart* dan *data flow diagram* dari solusi yang anda buat dikumpulkan ke praktikum.stei.itb.ac.id paling lambat pukul 11.00 WIB dua hari kerja setelah sesi praktikum. Tulis pula alasan anda memilih mengerjakan soal yang anda kerjakan dan penjelasan/rancangan dari algoritma yang Anda gunakan!
5. Solusi soal pertama dan kedua harus dapat dikompilasi dengan perintah `make main` dan menghasilkan *file executable* dengan nama `main`.
6. Bila diperlukan, sesuaikanlah isi *Makefile* yang tersedia pada *template repository* untuk memenuhi syarat kompilasi dan *file* keluaran di atas!

Soal 1

Isogram adalah sebuah kata atau frasa yang terdiri dari huruf-huruf yang semuanya unik, artinya tidak ada huruf yang muncul lebih dari satu kali dalam kata atau frasa tersebut. Buatlah program yang akan menerima input dua buah kata dimana kedua kata tersebut akan dicek keduanya isogram atau tidak. Kemudian kedua kata tersebut akan digabung dengan menambahkan kata kedua di akhir kata pertama dan dicek kembali apakah kata tersebut isogram.

Misal kata pertama adalah “halo” dan kata kedua adalah “dunia”

```
Masukkan kata pertama: halo
Masukkan kata kedua: dunia

Kata pertama adalah isogram
Kata kedua adalah isogram
Gabungan kata "halodunia" bukanlah isogram
```

Gabungan kedua kata di atas bukanlah isogram karena huruf ‘a’ ditemukan berulang dua kali.

Catatan:

- Gunakan *linked list* untuk menyimpan tiap kata, menggabungkannya, dan mencetaknya.
- Gunakan library yang dapat membantu

Contoh Eksekusi Program (garis bawah menandakan input)

```
#1
Masukkan kata pertama: halo
Masukkan kata kedua: dunia

Kata pertama adalah isogram
Kata kedua adalah isogram
Gabungan kata "halodunia" bukanlah isogram

#2
Masukkan kata pertama: hello
Masukkan kata kedua: world

Kata pertama bukanlah isogram
Kata kedua adalah isogram
Gabungan kata "helloworld" bukanlah isogram

#3
Masukkan kata pertama: abc
Masukkan kata kedua: ABC

Kata pertama adalah isogram
Kata kedua adalah isogram
Gabungan kata "abcABC" bukanlah isogram
```

Soal 2

Terdapat sejumlah linked list yang masing-masing berisikan sejumlah integer yang sudah dalam urutan meningkat. Buatlah sebuah program yang dapat menggabungkan keseluruhan *linked list* tersebut 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 3 buah linked list

Linked list pertama berisikan 5 integer yaitu: 3, 6, 8, 12, 21

Linked list kedua berisikan 6 integer yaitu: 1, 4, 8, 9, 11, 15

Linked list ketiga berisikan 5 integer 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 list baru tersebut akan dicetak sebagai output.

Catatan:

- Asumsi input selalu valid
- Minimal terdapat 2 buah linked list
- Seluruh linked list tidak boleh kosong
- Seluruh linked list harus berisikan sejumlah integer yang sudah tersusun meningkat

Contoh Eksekusi Program (garis bawah menandakan input)

#1

Jumlah linked list: 2

Masukkan jumlah elemen linked list ke-1: 5

Masukkan elemen-elemen linked list ke-1: 1 4 7 10 13

Masukkan jumlah elemen linked list ke-2: 3

Masukkan elemen-elemen linked list ke-2: 2 6 9

Hasil urutan gabungan seluruh linked list: 1 2 4 6 7 9 10 13

#2

Jumlah linked list: 5

Masukkan jumlah elemen linked list ke-1: 4

Masukkan elemen-elemen linked list ke-1: 1 2 3 4

Masukkan jumlah elemen linked list ke-2: 3

Masukkan elemen-elemen linked list ke-2: 2 4 6

Masukkan jumlah elemen linked list ke-3: 6

Masukkan elemen-elemen linked list ke-3: 1 4 6 9 10 20

Masukkan jumlah elemen linked list ke-4: 2

Masukkan elemen-elemen linked list ke-4: 10 11

Masukkan jumlah elemen linked list ke-5: 4

Masukkan elemen-elemen linked list ke-5: 1 2 3 4

Hasil urutan gabungan seluruh linked list: 1 1 1 2 2 2 3 3 4 4 4
4 6 6 9 10 10 11 20

#3

Jumlah linked list: 10

Masukkan jumlah elemen linked list ke-1: 2

Masukkan elemen-elemen linked list ke-1: 1 10

Masukkan jumlah elemen linked list ke-2: 4

Masukkan elemen-elemen linked list ke-2: 1 2 3 4

Masukkan jumlah elemen linked list ke-3: 3

Masukkan elemen-elemen linked list ke-3: 20 40 50

Masukkan jumlah elemen linked list ke-4: 1

Masukkan elemen-elemen linked list ke-4: 5

Masukkan jumlah elemen linked list ke-5: 2

Masukkan elemen-elemen linked list ke-5: 9 10

Masukkan jumlah elemen linked list ke-6: 4

Masukkan elemen-elemen linked list ke-6: 5 6 7 8

Masukkan jumlah elemen linked list ke-7: 1

Masukkan elemen-elemen linked list ke-7: 30

Masukkan jumlah elemen linked list ke-8: 3

Masukkan elemen-elemen linked list ke-8: 10 20 30

Masukkan jumlah elemen linked list ke-9: 2

Masukkan elemen-elemen linked list ke-9: 11 12

Masukkan jumlah elemen linked list ke-10: 5

Masukkan elemen-elemen linked list ke-10: 4 9 15 25 50

Hasil urutan gabungan seluruh linked list: 1 1 2 3 4 4 5 5 6 7 8
9 9 10 10 10 11 12 15 20 20 25 30 30 40 50 50