



Program Studi Teknik Elektro ITB

Nama Kuliah (Kode) : Praktikum Pemecahan Masalah dengan C (EL2208)
Tahun / Semester : 2022-2023 / Genap
Modul : 3 - Functions and Pointers
Hari, Tanggal Praktikum : Rabu, 22 Februari 2023

Naskah Soal Praktikum

Pembuat Naskah: Muhammad Daris Nurhakim, Sidartha Prastya P.

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

Encus adalah seorang pegawai minimarket yang sering mengantuk sehingga kurang teliti dalam memberikan kembalian uang kepada pembeli. Oleh karena itu, Encus sering dimarahi oleh atasannya dan dia ingin meminta bantuanmu untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

Buatlah program untuk membantu Encus, program tersebut menerima input total uang dari pengguna dan memberikan output jumlah uang selebaran ataupun koin yang harus dikembalikan.

Note:

- **Program harus menggunakan pointer dan fungsi seperti pada template!**
- Asumsi input selalu positif
- Nominal uang yang digunakan adalah:
 - o Lembaran 100.000
 - o Lembaran 50.000
 - o Lembaran 20.000
 - o Lembaran 10.000
 - o Lembaran 5.000
 - o Lembaran 2.000
 - o Lembaran 1.000
 - o Koin (satuan)

Contoh Eksekusi Program (garis bawah menandakan input)

```
#1
-- Program Penghitung Kembalian --

Masukkan total harga barang : 12980
Masukkan pembayaran customer : 250000
Kembaliannya adalah
2 lembar uang 100.000
1 lembar uang 20.000
1 lembar uang 10.000
1 lembar uang 5.000
1 lembar uang 2.000
20 uang koin
```

#2

-- Program Penghitung Kembalian --

Masukkan total harga barang : 30

Masukkan pembayaran customer : 10

Pembayaran tidak cukup!

Masukkan tambahan pembayaran : 30

Kembaliannya adalah

10 uang koin

#3

-- Program Penghitung Kembalian --

Masukkan total harga barang : 5000

Masukkan pembayaran customer : 1000

Pembayaran tidak cukup!

Masukkan tambahan pembayaran : 2000

Pembayaran tidak cukup!

Masukkan tambahan pembayaran : 2000

Tidak ada kembalian!

Soal 2

Budi merupakan mahasiswa Teknik Elektro yang sedang mengerjakan tugas akhir Capstone Design. Topik yang dia ambil berkaitan dengan komunikasi menggunakan Bluetooth. Dia berencana untuk membuat sebuah aplikasi pesan rahasia yang akan digunakan oleh para mahasiswa HME. Pesan rahasia tersebut dikirimkan dalam bentuk hexadecimal yang kemudian oleh si penerima akan diterjemahkan kembali ke bentuk semula. Dalam komunikasi dengan Bluetooth, seluruh pesan yang dikirimkan akan dikirimkan dengan format berikut.

Panjang Blok 1 (1 byte)	Kode 1 (1 byte)	Isi 1 (x bytes)	Panjang Blok 2 (1 byte)	Kode 2 (1 byte)	Isi 2 (x bytes)	Dan seterusnya...
----------------------------	--------------------	--------------------	----------------------------	--------------------	--------------------	-------------------

Adapun Kode yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Nomor Kode	Hex	Keterangan
0	00	ID
1	01	NAMA
2	02	PESAN
3	03	TANGGAL
4	04	WAKTU

Note: Dalam pengiriman, bisa saja urutan pesan diacak.

Berikut adalah contoh kode yang dikirim:

090031333231393130300C0148454C4C4F20574F524C440D0243494520424552484
153494C0B0335204D45492032303231060430353A3030

Kode tersebut dapat diurai menjadi seperti berikut:

1 Set Pesan	Potongan Text	Keterangan
09003133323139313030	09	Panjang Blok: 9 karakter
	00	Kode: 0 (ID)
	3133323139313030	Isi: 13219100
0C0148454C4C4F20574F524C44	0C	Panjang Blok: 12 karakter

	01	Kode: 1 (NAMA)
	48454C4C4F20574F 524C44	Isi: HELLO WORLD
Dan seterusnya ...		

Bantu Budi untuk menerjemahkan text rahasia yang ada pada file (.txt) sehingga dapat diterima oleh devais lainnya dengan tampilan program berikut.

Contoh Eksekusi Program (garis bawah menandakan input)

#1

Masukkan nama file: script1.txt

Terjemahan Pesan:

ID: 13219100

Nama: HELLO WORLD

Pesan: CIE BERHASIL

Tanggal: 5 MEI 2021

Waktu: 05:00

#2

Masukkan nama file: script2.txt

Terjemahan Pesan:

ID: 18320199

Nama: MBA ELA

Pesan: WIH KEREN!

Tanggal: 14 MARET 2022

Waktu: 06.17

#3

Masukkan nama file: ngasalaja.txt

File tidak ditemukan.

Note: Perhatikan, ada **1 line kosong** di akhir program.