



Program Studi Teknik Elektro ITB

Nama Kuliah (Kode) : Praktikum Pemecahan Masalah dengan C (EL2208)
Tahun / Semester : 2020-2021 / Genap
Modul : 3 - Pointers and Functions
Hari, Tanggal Praktikum : Senin, 1 Maret 2021

Naskah Soal Praktikum

Pembuat Naskah: Oktavianus Irvan Sitanggang, Alexandra Handayani

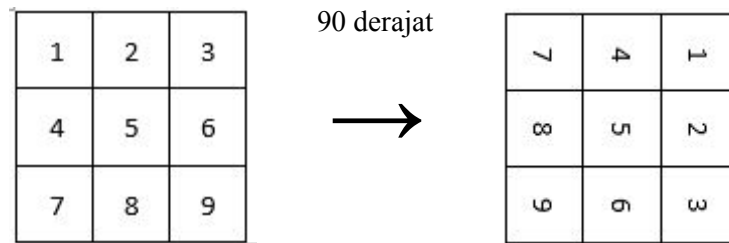
Ketentuan:

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 tugas.stei.itb.ac.id paling lambat pukul 11.00 WIB satu hari kerja setelah sesi praktikum. Tulis pula alasan anda memilih mengerjakan soal yang anda kerjakan dan mengapa bukan soal yang lainnya!
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

Bapak Kaw adalah seorang penjelajah dimensi yang pastinya suka berpindah dimensi. Bapak Kaw diberikan sebuah misi perdamaian dunia, yang penting tapi tidak berguna, untuk merotasikan matriks (bukan fakta). Tugas anda, sebagai anak Bapak Kaw membantu Bapak Kaw untuk merotasikan matriks tersebut.

Rotasi ini didefinisikan sebagai memutar matriks searah jarum jam.



Setelah perputaran 90 derajat, matriks berubah menjadi sebagai berikut:

7	4	1
8	5	2
9	6	3

Format input

Masukkan ukuran: 2
Masukkan matrix:
1 2
3 4
Masukkan sudut rotasi: 90

Format output

3 1
4 2

Catatan

1. Ukuran matriks dan *input* matriks dipastikan selalu valid.
2. Sudut rotasi selalu kelipatan 90 derajat, dan positif (dapat pula bernilai 0 dan dapat lebih besar dari 360)
3. Bila diperlukan, ukuran maksimal dari matriks adalah 100×100 .
4. Rotasi positif didefinisikan positif searah jarum jam.
5. Perhatikan posisi enter dan spasi dari eksekusi, setelah memasukkan sudut rotasi langsung *output* jawaban.
6. Di dalam *template* telah disediakan fungsi-fungsi. Silakan tulis implementasi dari setiap fungsi dan menambah fungsi atau prosedur yang dibutuhkan.

Hint - Gunakan konsep perpindahan searah jarum jam.

Contoh eksekusi program (garis bawah menandakan input)

```
#1
Masukkan ukuran: 2
Masukkan matrix:
1 2
3 4
Masukkan sudut rotasi: 180
4 3
2 1

#2
Masukkan ukuran: 5
Masukkan matrix:
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10
11 12 13 14 15
16 17 18 19 20
21 22 23 24 25
Masukkan sudut rotasi: 180
25 24 23 22 21
20 19 18 17 16
15 14 13 12 11
10 9 8 7 6
5 4 3 2 1
```

Soal 2

Internet Protocol Address (IP Address) adalah label numerik yang diberikan kepada tiap gawai yang terhubung pada jaringan komputer yang menggunakan *Internet Protocol* untuk komunikasi. Alamat IP berfungsi untuk identifikasi host atau jaringan yang digunakan.

Alamat IPv4 (*Internet Protocol Version 4*) sendiri didefinisikan sebagai alamat IP dengan angka 32-bit, yang direpresentasikan oleh angka desimal dengan dibatasi titik. Alamat IPv4 akan dikatakan valid jika memiliki syarat sebagai berikut :

1. Terdiri atas 4 angka desimal yang disebut sebagai *oktet*
2. Masing-masing desimal berada pada kisaran 1-255
3. Setiap desimal dipisahkan oleh titik

Contoh alamat IPv4 adalah **172.16.254.1**

(172 adalah oktet 1, 16 adalah oktet 2, 254 adalah oktet 3, dan 1 adalah oktet 4)

Selain itu, alamat IPv4 diklasifikasikan lagi menjadi 5 kelas yang berbeda, yaitu kelas A, B, C, D, dan E. Kelas IP digunakan untuk menentukan jumlah jaringan dan host yang memungkinkan. Klasifikasi ini didasarkan pada **oktet pertama** dari IP Address, yaitu :

1. Kelas A pada kisaran 1 hingga 127
2. Kelas B pada kisaran 128 hingga 191
3. Kelas C pada kisaran 192 hingga 224
4. Kelas D pada kisaran 225 hingga 239
5. Kelas E pada kisaran 240 hingga 255

Buatlah program dalam bahasa C untuk menentukan apakah masukan IP Address oleh pengguna valid atau tidak sesuai ketentuan. Jika valid, tentukan kelas dari IP Address tersebut. Gunakan tiga fungsi untuk membantu menyelesaikan persoalan, yakni fungsi:

1. *valid_digit* = untuk mengetahui apakah IP address hanya mengandung digit),
2. *valid_ip* = untuk mengetahui apakah IP address valid sesuai ketentuan atau tidak, dan
3. Prosedur *class_ip* = untuk mencetak kelas dari alamat IP yang ada

Contoh eksekusi program (garis bawah menandakan input)

#1

Masukkan alamat IP : 123.1.23.45

Alamat IP Valid

Alamat IP Kelas A.

#2

Masukkan alamat IP : abc.1.23

Alamat IP Tidak Valid

#3

Masukkan alamat IP : 111.512.200.33

Alamat IP Tidak Valid

#4

Masukkan alamat IP : 200.245.22.13

Alamat IP Valid

Alamat IP Kelas C.