



Program Studi Teknik Elektro ITB

Nama Kuliah (Kode) : Praktikum Pemecahan Masalah dengan C (EL2208)

Tahun / Semester : 2023-2024 / Genap

Modul : 1 – Overview of C Language

Hari, Tanggal Praktikum : Senin, 26 Februari 2024

Naskah Soal Praktikum

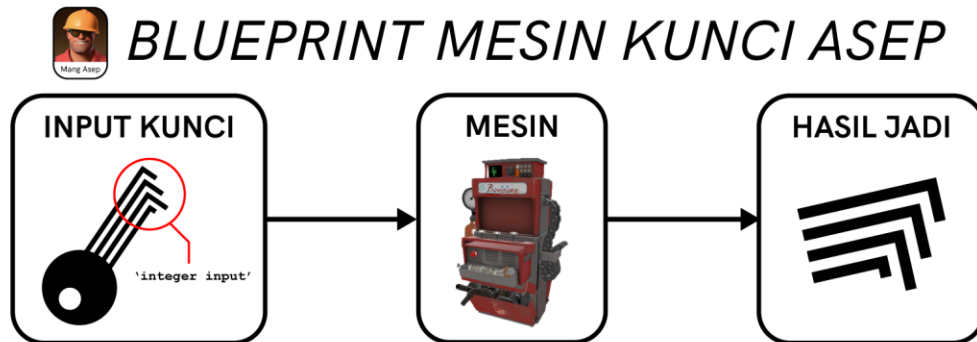
Pembuat Naskah: Maheswara Apta Adiyatma, Michael Andreas L Manullang

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

Mang Asep bercita-cita untuk menjadi ahli kunci paling ahli di Kota Bandung. Untuk mewujudkan cita-citanya itu, dia berencana akan membuka jasa duplikat kunci. Oleh karena itu, dia sedang membutuhkan suatu mesin yang dapat menduplikat suatu kunci dengan mudah. Mesin yang dia butuhkan sudah direncanakan sebagai berikut. Mang Asep meminta bantuan anda untuk merealisasikan mesin kuncinya sehingga ia dapat mewujudkan cita-citanya.



Cara Kerja Mesin

CONTOH

Input key: 214328

digit-1	digit-2	digit-3	digit-4	digit-5	digit-6
2	1	4	3	2	8

terdapat base yang menggunakan simbol titik '.'

OUTPUT

..... 8
..... 2 8
..... 3 2 8
.... 4 3 8
.. 1 4 3 8
2 4 8
2 4 8
8

digit ke-1 = 2, sehingga pada kolom 1 diprint angka 2 sebanyak 2 kali, dan seterusnya hingga digit terakhir

di antara digit yang tercetak, terdapat satu spasi

Mang Asep memiliki ketentuan mesin kunci barunya sebagai berikut:

- Panjang kunci minimal adalah 4 digit, jika nilai kunci kurang dari 4 digit maka mesin meminta kembali input sampai benar.
- Jika input yang dimasukkan terdapat angka 0, maka mesin akan error dan meminta kembali input sampai benar.

Catatan:

Asumsikan input selalu merupakan integer bernilai 1-9 digit dan tidak akan diawali dengan angka '0'.

Contoh Eksekusi Program (Garis bawah menandakan input user).

#1

ASEP KEY-TECH ENTERPRISE

Masukkan key: 214328

.....
..... 8
..... 2 8
..... 3 2 8
.... 4 3 8
.. 1 4 3 8
2 4 8
2 4 8
8

#2

ASEP KEY-TECH ENTERPRISE

Masukkan key: 123

ERROR - Masukkan kembali

Masukkan key: 95

ERROR - Masukkan kembali

Masukkan key: 1111

.....
..... 1
.... 1
.. 1
1

#3

ASEP KEY-TECH ENTERPRISE

Masukkan key: 9051237

ERROR - Masukkan kembali

Masukkan key: 12350

ERROR - Masukkan kembali

Masukkan key: 25422918

.....
..... 8

```

..... 1 8
..... 9 8
..... 2 9 8
..... 2 2 9 8
.... 4 2 9 8
.. 5 4 9 8
2 5 4 9 8
2 5 4 9
5 9
5 9

```

#4

ASEP KEY-TECH ENTERPRISE

Masukkan key: 12345

```

.....
..... 5
..... 4 5
.... 3 4 5
.. 2 3 4 5
1 2 3 4 5

```

Soal 2

Pak Kumis adalah seorang guru wali kelas yang sudah berpengalaman di salah satu sekolah *top* di kota. Setiap bulannya, ia dihadapkan dengan tantangan untuk menjawab pertanyaan siswa terkait nilai rata-rata dari siswa yang berada di peringkat tertentu dalam kelasnya yang ramai. Karena keterbatasan usia, Pak Kumis sering melakukan keteledoran dalam menjawab nilai rata-rata siswa. Pak Kumis membutuhkan bantuan anda untuk membuat suatu program C yang menerima input berupa jumlah siswa di kelas, nilai rata-rata setiap siswa, dan peringkat yang ingin dilihat nilai rata-ratanya.

Dalam membuat program ini Pak Kumis membuat batasan dan asumsi untuk memastikan keberhasilan program tersebut. Batasan dan asumsi adalah sebagai berikut.

- Asumsikan Input nilai rata-rata siswa pasti valid (0-100)
- Lakukan Validasi jumlah siswa (>0)
- Lakukan Validasi peringkat yang ingin dilihat.

Dengan kemampuan pemrograman Anda, bantu Pak Kumis untuk membuat program yang efektif dan handal, sehingga dia dapat dengan mudah menjawab pertanyaan siswa setiap bulannya tanpa kesulitan berarti.

Contoh Eksekusi Program (garis bawah menandakan input)

```
#1
Masukkan Jumlah Murid   : -2
Jumlah tidak valid

#2
Masukkan Jumlah Murid   : 5
Masukkan Nilai ke-1     : 95
Masukkan Nilai ke-2     : 98
Masukkan Nilai ke-3     : 57
Masukkan Nilai ke-4     : 82
Masukkan Nilai ke-5     : 67
Masukkan Peringkat yang ingin dilihat : 4
Peringkat ke-4 memiliki nilai : 67
```

#3

Masukkan Jumlah Murid : 7
Masukkan Nilai ke-1 : 100
Masukkan Nilai ke-2 : 100
Masukkan Nilai ke-3 : 100
Masukkan Nilai ke-4 : 100
Masukkan Nilai ke-5 : 100
Masukkan Nilai ke-6 : 100
Masukkan Nilai ke-7 : 90
Masukkan Peringkat yang ingin dilihat : 6
Peringkat ke-6 memiliki nilai : 100

#4

Masukkan Jumlah Murid : 6
Masukkan Nilai ke-1 : 15
Masukkan Nilai ke-2 : 30
Masukkan Nilai ke-3 : 45
Masukkan Nilai ke-4 : 60
Masukkan Nilai ke-5 : 75
Masukkan Nilai ke-6 : 90
Masukkan Peringkat yang ingin dilihat : 7
Peringkat diluar range