



Program Studi Teknik Elektro ITB

Nama Kuliah (Kode) : Praktikum Pemecahan Masalah dengan C (EL2208)
Tahun / Semester : 2020-2021 / Genap
Modul : 1 - Overview of C Language
Hari, Tanggal Praktikum : Senin, 15 Februari 2021

Naskah Soal Praktikum

Pembuat Naskah: Andhika Rahadian, 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

Pak Ara adalah seorang guru di suatu sekolah dasar. Ia sedang ingin merekap nilai dari ulangan harian dari beberapa muridnya. Pak Ara ingin melakukan pendataan nilai ulangan harian namun dengan suatu hal yang bernuansa teknologi, yaitu dengan bahasa pemrograman C. Untuk menghemat memori yang ada pada laptopnya, nama siswa tidak dimasukkan ke dalam data, melainkan hanya nomor absennya saja beserta nilainya.

Pak Ara ingin Anda membuat program dalam bahasa C yang dapat melakukan input nilai sesuai jumlah murid yang ada di kelas Pak Ara, menentukan murid yang mendapat nilai tertinggi dan terendah, rata rata, median dan standard deviasi dari nilai kelasnya.

Setelah itu, Pak Ara juga meminta Anda agar program dapat memunculkan siapa saja muridnya yang harus ikut remedial untuk yang nilainya dibawah 80.

Catatan

1. Input jumlah murid diasumsikan selalu benar (>0)
2. Input nilai diasumsikan semua angka dan bilangan bulat, namun masih dalam range skala 0-100 (gunakan skema validasi)
3. Standard deviasi yang digunakan adalah standar deviasi populasi dengan formula :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \mu)^2}{N}}$$

dengan x_i adalah data ke- i , μ adalah rata rata data diskrit keseluruhan, N adalah jumlah data.

Contoh Eksekusi Program

#1

Masukkan jumlah murid: 5

Masukkan nilai murid absen 1 : 60

Masukkan nilai murid absen 2 : 80

Masukkan nilai murid absen 3 : 100

Masukkan nilai murid absen 4 : 80

Masukkan nilai murid absen 5 : 60

Rata-Rata Kelas: 76.00

Nilai Terendah: 60

Nilai Tertinggi: 100
Standard Deviasi: 14.97
Murid yang harus remedial adalah absen:
1
5

#2

Masukkan jumlah murid: 3

Masukkan nilai murid absen 1 : 1000
Input nilai tidak valid, coba lagi
Masukkan nilai murid absen 1 : 90
Masukkan nilai murid absen 2 : 50
Masukkan nilai murid absen 3 : -5
Input nilai tidak valid, coba lagi
Masukkan nilai murid absen 3 : 70

Rata-Rata Kelas: 70.00
Nilai Terendah: 50
Nilai Tertinggi: 90
Standard Deviasi: 16.33
Murid yang harus remedial adalah absen:
2
3

#3

Masukkan jumlah murid: 3

Masukkan nilai murid absen 1 : 90
Masukkan nilai murid absen 2 : 96
Masukkan nilai murid absen 3 : 92

Rata-Rata Kelas: 92.67
Nilai Terendah: 90
Nilai Tertinggi: 96
Standard Deviasi: 2.49
Tidak ada murid yang remedial.

Soal 2

Bu Susan memiliki hobi bermain dengan anagram. Ia pun membuat program sederhana untuk mengetahui apakah satu pasang array yang dimasukkan merupakan anagram atau bukan. Berikut adalah gambaran programnya:

Sebut saja terdapat dua array, array A dan B, yang berisi angka dari 0-9. Asumsikan bahwa elemen pada array A dan B maksimal 10. Array B dapat didefinisikan sebagai anagram dari array A bila elemen-elemen pada array A dapat ditukar-tukar sehingga menghasilkan array B.

Bantulah Bu Susan untuk menyusun kode program tersebut dalam bahasa C!

Contoh Eksekusi Program

#1

Masukkan banyaknya elemen A : 3
Masukkan elemen A ke-1 : 8
Masukkan elemen A ke-2 : 5
Masukkan elemen A ke-3 : 3
Masukkan banyaknya elemen B : 3
Masukkan elemen B ke-1 : 3
Masukkan elemen B ke-2 : 8
Masukkan elemen B ke-3 : 5
Jadi, B adalah anagram dari A

#2

Masukkan banyaknya elemen A : 2
Masukkan elemen A ke-1 : 8
Masukkan elemen A ke-2 : 6
Masukkan banyaknya elemen B : 3
Masukkan elemen B ke-1 : 6
Masukkan elemen B ke-2 : 6
Masukkan elemen B ke-3 : 8
Jadi, B bukan anagram dari A

#3

Masukkan banyaknya elemen A : 2
Masukkan elemen A ke-1 : 1
Masukkan elemen A ke-2 : 4
Masukkan banyaknya elemen B : 2
Masukkan elemen B ke-1 : 1
Masukkan elemen B ke-2 : 8
Jadi, B bukan anagram dari A