

Soal Praktikum #4

Fungsi, Prosedur, dan Matriks

Tim Materi Pengenalan Komputasi 2020/2021

1 Desember 2020

Petunjuk

1. Kerjakan modul ini sesuai dengan materi yang diujikan (Fungsi, Prosedur, dan Matriks). Tidak perlu menggunakan materi yang belum diujikan.
2. Perhatikan penamaan file terutama untuk ekstensi file (*.py). File tanpa ekstensi beresiko tidak dapat dibuka oleh asisten sehingga kode program tidak dapat dikoreksi (nilai 0)
3. Pastikan program lulus compile dan dapat dijalankan.
4. Untuk setiap file source code program berikan identitas, minimum:

<pre># NIM>Nama : # Tanggal : # Deskripsi :</pre>
--

5. Seluruh file kode program di-*compress* dengan nama **P04_NIM.zip** sebelum dikumpulkan.
6. Kecuali dituliskan secara khusus, Anda dapat menganggap masukan user sesuai dengan kehendak program.
7. Penulisan kode sebaiknya menggunakan indentasi yang baik dan menambahkan komentar (kegunaan sebuah variabel, percabangan, pengulangan, fungsi dan prosedur) sehingga mempermudah proses pencarian kesalahan pada program (debugging)
8. Kecurangan berupa copy-paste kode program dari peserta atau sumber lain akan memperoleh sanksi tegas.
9. Jika ada perbedaan antara instruksi di sini dan instruksi asisten, ikuti instruksi asisten.
10. Selamat Mengerjakan!

Problem 1

Simpan dengan nama file: **P04_NIM_01.py**.

Buatlah sebuah fungsi yang menerima bilangan asli N kemudian mengembalikan true apabila N ialah bilangan kubik (senilai dengan suatu bilangan bulat dipangkatkan dengan 3) atau tidak. Kemudian buatlah program yang menerima 2 bilangan bulat $L < R$ dan kemudian menuliskan semua bilangan bulat diantara L dan R (inklusif) yang merupakan bilangan kubik dalam satu baris dipisahkan oleh spasi. Gunakanlah fungsi yang telah dibuat tadi!

Contoh 1

```
Masukkan L: 1  
Masukkan R: 40  
1 8 27
```

Contoh 2

```
Masukkan L: -8  
Masukkan R: 1  
-8 -1 0 1
```

Problem 2

Simpan dengan nama file: **P04_NIM_02.py**.

Transpose ialah prosedur yang mencerminkan suatu matriks terhadap diagonal utamanya. Tuan Kan ialah orang yang keras kepala sehingga ketika belajar dia salah mengerti prosedur Transpose. Menurut dia, transpose ialah mencerminkan matriks terhadap diagonal yang bukan diagonal utama. Buatlah program yang menerima jumlah baris dan kolom matriks kemudian program menerima semua isi matriks yang berupa karakter. Outputkanlah matriks tersebut jika ditranspose menurut cara Tuan Kan.

Contoh 1

```
Masukkan N: 2
Masukkan M: 2
01
23
Hasil:
31
20
```

Contoh 2

```
Masukkan N: 2
Masukkan M: 3
abc
def
Hasil:
fc
eb
ad
```

Problem 3

Simpan dengan nama file: **P04_NIM.03.py**.

Tuan Qu sedang belajar matematika mengenai integral tentu. Dalam materi integral tentu, terdapat suatu rumus pendekatan untuk menghitung luas daerah di bawah suatu kurva fungsi yaitu metode Riemann kiri. Cara menggunakan metode Riemann kiri adalah dengan membagi batas atas dan batas bawah suatu daerah integral dalam beberapa partisi, kemudian mencari luas dari masing-masing persegi panjang yang terbentuk dengan panjang berupa nilai fungsi dari titik partisi yang berada di kiri, dan lebar yaitu batas atas dikurang batas bawah dibagi jumlah partisi.

Buatlah sebuah program untuk menghitung nilai integral tentu dari fungsi

$$f(x) = 4x^2 + x - 3 \quad (1)$$

Program akan menerima masukan yaitu batas atas, batas bawah, dan jumlah partisi. Kemudian program akan memanfaatkan fungsi transisi yang dapat mengeluarkan nilai fungsi yang didefinisikan di atas dari masukan yaitu titik-titik partisi yang berada di kiri. Program akan memberikan keluaran yaitu luas daerah tersebut dengan pendekatan metode Riemann kiri. Asumsikan nilai batas atas selalu lebih besar dari batas bawah, dan jumlah partisi selalu bilangan bulat positif.

Hint: Gunakan looping while agar bisa melakukan iterasi bilangan desimal.

Contoh 1

```
Masukkan batas bawah: 1
Masukkan batas atas: 4
Masukkan jumlah partisi: 3
53.
```

Penjelasan: lebar setiap persegi panjang adalah $\frac{4-1}{3} = 1$. Maka luasnya = $f(1).1 + f(2).1 + f(3).1 = 2 + 15 + 36 = 53$.

Contoh 2

```
Masukkan batas bawah: 1
Masukkan batas atas: 3
Masukkan jumlah partisi: 4
24.5
```

Penjelasan: lebar setiap persegi panjang adalah $\frac{3-1}{4} = 0.5$. Maka luasnya = $f(1).(0.5) + f(1.5).(0.5) + f(2).(0.5) + f(2.5).(0.5) = 1 + 3.75 + 7.5 + 12.25 = 24.5$.