

Soal Praktikum #2

Perulangan

Tim Materi Pengenalan Komputasi 2023/2024

3 Oktober 2023

Petunjuk

1. Kerjakan modul ini sesuai dengan materi yang diujikan (Perulangan). 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:

NIM>Nama :
Tanggal :
Deskripsi :

5. Seluruh file kode program di-*compress* dengan nama **P02_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. Dilarang meng-capture atau menyebarkan sebagian dan/atau seluruh soal ini. Pelanggaran akan dikenakan sanksi sesuai SOP yang berlaku.
10. Jika ada perbedaan antara instruksi di sini dan instruksi asisten, ikuti instruksi asisten.
11. Selamat Mengerjakan!

Problem 1

Simpan dengan nama file: **P02_NIM.01.py**.

Tuan Kil diberikan N buah nilai dan diminta menentukan rata-rata 2 nilai terkecil dari N buah nilai tersebut.

Karena Tuan Kil sedang dicari-cari di Kota Kompeng, Anda tetap diminta membantunya. Sebagai batasan, N selalu lebih dari 2.

Test Case 1

```
Masukkan banyak nilai: 5
Masukkan nilai ke-1: 10
Masukkan nilai ke-2: 20
Masukkan nilai ke-3: 30
Masukkan nilai ke-4: 40
Masukkan nilai ke-5: 50
Rata-rata 2 nilai terkecil adalah 15
```

Test Case 2

```
Masukkan banyak nilai: 3
Masukkan nilai ke-1: 50
Masukkan nilai ke-2: 70
Masukkan nilai ke-3: 50
Rata-rata 2 nilai terkecil adalah 50
```

Test Case 3

```
Masukkan banyak nilai: 4
Masukkan nilai ke-1: 0
Masukkan nilai ke-2: 100
Masukkan nilai ke-3: 20
Masukkan nilai ke-4: 20
Rata-rata 2 nilai terkecil adalah 10
```

Problem 2

Simpan dengan nama file: **P02_NIM_02.py**.

Tuan Leo sedang mempelajari sebuah topik yang menarik yaitu Konjektur X. Konjektur ini memiliki sebuah permasalahan bilangan yang sederhana, tetapi sampai saat ini belum ada yang berhasil membuktikannya dengan baik. Misalkan terdapat sebuah bilangan x . Terapkan kedua aturan berikut.

- Jika x adalah bilangan genap, maka bagi nilai x dengan 2.
- Jika x adalah bilangan ganjil, maka kalikan nilai x dengan 3, lalu tambahkan dengan 1.
- Lakukan proses ini secara berulang kali.

Awalnya Tuan Leo mengira bahwa akan terdapat sebuah perulangan yang tak berujung, tetapi konjektur ini berkata lain. Sebesar apapun angka yang diberikan, hasil dari kombinasi kedua operasi tersebut yang dilakukan secara berulang akan menghasilkan angka 1.

Tuan Leo sangat tertarik untuk menganalisis konjektur ini dengan melakukan perhitungan jumlah perulangan yang dilakukan hingga mencapai nilai 1. Bantulah Tuan Leo menyelesaikan permasalahannya!

Test Case 1

Masukkan nilai x : 10
Terjadi 6 iterasi.

Penjelasan Test Case 1 :

Berikut adalah urutan prosesnya : $10 \rightarrow 5 \rightarrow 16 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$.

Test Case 2

Masukkan nilai x : 11
Terjadi 14 iterasi.

Test Case 3

Masukkan nilai x : 871
Terjadi 178 iterasi.

Problem 3

Simpan dengan nama file: **P02_NIM.03.py**.

Tuan Leo menemukan sebuah pola unik dalam soal latihan pemrograman yang sedang ia kerjakan yaitu sebuah belah ketupat. Belah ketupat ini memiliki diagonal H dan memiliki nilai yang terurut mengecil seiring semakin dekat dengan pusat belah ketupat. Seketika Tuan Leo memiliki sebuah ide kreatif, yaitu membuat bangun tersebut. Karena Tuan Leo tidak terlalu jago dalam pemrograman dan ia memiliki teman yang baik dan pandai sepertimu, bantulah Tuan Leo mewujudkan ide kreatifnya! Nilai H dipastikan berupa bilangan bulat yang lebih besar dari 0.

Test Case 1

Masukkan nilai H : 3

```
      3
     3 2 3
    3 2 1 2 3
     3 2 3
      3
```

Test Case 2

Masukkan nilai H : 5

```
        5
       5 4 5
      5 4 3 4 5
     5 4 3 2 3 4 5
    5 4 3 2 1 2 3 4 5
     5 4 3 2 3 4 5
      5 4 3 4 5
       5 4 5
        5
```

Test Case 3

Masukkan nilai H : 8

```
            8
           8 7 8
          8 7 6 7 8
         8 7 6 5 6 7 8
        8 7 6 5 4 5 6 7 8
       8 7 6 5 4 3 4 5 6 7 8
      8 7 6 5 4 3 2 3 4 5 6 7 8
     8 7 6 5 4 3 2 3 4 5 6 7 8
    8 7 6 5 4 3 4 5 6 7 8
   8 7 6 5 4 5 6 7 8
  8 7 6 5 6 7 8
 8 7 6 7 8
8 7 8
```