

Soal Praktikum #4

Fungsi, Prosedur, dan Matriks

Tim Materi Pengenalan Komputasi 2022/2023

7 November 2022

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:

NIM>Nama :
Tanggal :
Deskripsi :

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. 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: **P04_NIM.01.py**.

Tuan Riz memiliki sebuah matriks berukuran $N \times M$. Tuan Riz akan mengisi matriks tersebut dengan elemen yang berurutan dari 1 hingga $N \times M$ secara zig zag.

Sebagai contoh, apabila matriks Tuan Riz berukuran 3×4 . Maka, matriks akan terlihat seperti berikut,

1	2	3	4
8	7	6	5
9	10	11	12

Tentukan elemen baris ke A dan kolom ke B dari matriks tersebut.

Test Case 1

Masukkan N: 1
Masukkan M: 1
Masukkan A: 1
Masukkan B: 1
Nilai elemen tersebut adalah 1

Test Case 2

Masukkan N: 6
Masukkan M: 4
Masukkan A: 3
Masukkan B: 4
Nilai elemen tersebut adalah 12

Test Case 3

Masukkan N: 12
Masukkan M: 24
Masukkan A: 9
Masukkan B: 23
Nilai elemen tersebut adalah 215

Problem 2

Simpan dengan nama file: **P04_NIM.02.py**.

Tuan Leo kembali teringat sebuah istilah dalam klasifikasi bilangan, yaitu bilangan komposit. Sebagai informasi, bilangan komposit adalah bagian dari bilangan asli bukan 1 yang memiliki lebih dari 2 faktor. Untuk menantang diri, Tuan Leo akan membuat klasifikasi baru, yaitu pasangan komposit. Dua bilangan asli berbeda a dan b dikatakan pasangan komposit jika a , b , dan jumlah dari keduanya merupakan bilangan komposit.

Karena Tuan Leo akan mencari pasangan komposit sebanyak mungkin diantara range $[A, B]$, bantulah Tuan Leo membuat sebuah program yang dapat menentukan pasangan komposit pada range bilangan tersebut.

Implementasi dari penentuan apakah sebuah bilangan tergolong komposit atau bukan **harus** dibuat dalam bentuk **fungsi/prosedur** terlebih dahulu!

Test Case 1

```
Masukkan nilai A: 1
Masukkan nilai B: 8
Pasangan bilangan komposit
4 6
4 8
6 8
```

Penjelasan Test Case 1 :

Bilangan 4 merupakan bilangan komposit karena memiliki faktor 1,2, dan 4. Bilangan 6 juga merupakan bilangan komposit karena memiliki faktor 1,2,3, dan 6. Adapun 10 (hasil penjumlahan keduanya) juga merupakan bilangan komposit karena memiliki faktor 1,2,5, dan 10. Hal ini juga berlaku untuk dua pasangan komposit lainnya.

Test Case 2

```
Masukkan nilai A: 12
Masukkan nilai B: 18
Pasangan bilangan komposit
12 14
12 15
12 16
12 18
14 16
14 18
15 18
16 18
```

Test Case 3

```
Masukkan nilai A: 120
Masukkan nilai B: 124
Pasangan bilangan komposit
120 122
120 123
120 124
121 122
121 123
121 124
122 123
122 124
123 124
```

Problem 3

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

Tuan Riz memiliki papan catur berukuran $N \times N$. Karena bosan bermain dengan bidak catur biasa, Tuan Riz membuat bidak baru yang bernama katak. Sebuah katak dapat bergerak dengan cara,

- Melompat 2 petak ke depan atau belakang
- Melompat 3 petak ke kanan atau kiri

Untuk menguji bidak baru tersebut, Tuan Riz ingin menandai petak dengan simbol tagar sebagai kemungkinan bidak katak bergerak dan 'K' sebagai bidak katak tersebut berada. Buatlah program untuk menunjukkan kondisi papan catur setelah diberi bidak katak.

Test Case 1

```
Masukkan nilai N: 2
Masukkan banyak bidak: 2
Masukkan posisi x bidak 1: 1
Masukkan posisi y bidak 1: 1
Masukkan posisi x bidak 2: 1
Masukkan posisi y bidak 2: 2
K .
K .
```

Test Case 2

```
Masukkan nilai N: 7
Masukkan banyak bidak: 1
Masukkan posisi x bidak 1: 4
Masukkan posisi y bidak 1: 4
. . . . .
. . . # . . .
. . . . .
# . . K . . #
. . . . .
. . . # . . .
. . . . .
```

Test Case 3

```
Masukkan nilai N: 7
Masukkan banyak bidak: 3
Masukkan posisi x bidak 1: 3
Masukkan posisi y bidak 1: 5
Masukkan posisi x bidak 2: 6
Masukkan posisi y bidak 2: 1
Masukkan posisi x bidak 2: 7
Masukkan posisi y bidak 2: 7
. . # . . K .
. . . . .
. . # . . # .
. . . . .
. . K . . # #
. . . . .
. . # # . . K
```