



DEPARTEMEN MATEMATIKA FMIPA IPB

UTS PRAKTIKUM GANJIL 2022/2023

KODE & NAMA MK: MAT1225 – KOMPUTASI DASAR

HARI & TANGGAL : Sabtu, 15 Oktober 2022

WAKTU : 100 menit

SIFAT UJIAN : Catatan Terbuka

Kerjakan 5 soal berikut ini dengan tenang. Semua fungsi dituliskan dalam file “**UTSfun.py**”, penggunaan fungsi-fungsi dituliskan dalam file “**UTStry.py**”. Tuliskan jawaban untuk setiap nomor dalam file “**UTSjawab.docx**” berisi *copy-paste* dari fungsi-fungsi yang sudah dibuat dan hasil keluarannya. Simpan ketiga file tersebut dalam folder “NIM_UTS_KomDas” (contoh “G54039999_UTS_KomDas”).

1. Buat definisi fungsi **mymatrix** dalam bahasa pemrograman Python untuk menghasilkan matriks berikut

$$A(n) = (a_{ij})_{n \times n}, \quad a_{ij} = \begin{cases} 10i + j, & i < j \\ i + 100j, & i > j \\ i, & i = j \end{cases}$$

Contoh penggunaan fungsi tersebut:

```
print(mymatrix(4))  
[[1, 12, 13, 14], [102, 2, 23, 24], [103, 203, 3, 34], [104,  
204, 304, 4]]
```

(Nilai maksimum nomor ini: 15)

2. Buat definisi fungsi **ratarata** dalam bahasa pemrograman Python untuk membaca n nilai UTS (bilangan bulat 0 sd 100) yang dimasukkan oleh pengguna satu persatu melalui keyboard. Output fungsi tersebut ialah nilai rata-rata dari ke- n nilai uts yang sudah dimasukkan.

Contoh penggunaan fungsi tersebut:

```
print("Rata-rata =", ratarata(4))  
Menghitung rata-rata 4 nilai UTS  
Masukkan nilai ke-1: 10  
Masukkan nilai ke-2: 20  
Masukkan nilai ke-3: 15  
Masukkan nilai ke-4: 10  
Rata-rata = 13.75
```

(Nilai maksimum nomor ini: 15)

3. Buat definisi fungsi **pasangan** dalam bahasa pemrograman Python yang menerima masukan berupa 2 buah list. Fungsi tersebut kemudian memasang setiap elemen pada list pertama dengan tepat sebuah elemen pada list kedua. Panjang kedua list harus sama agar setiap elemen pada kedua list tersebut memiliki tepat 1 pasangan. Keluaran fungsi ini berupa list dari list pasangan dua elemen. Bila masukan fungsi tidak sesuai (misalnya: bukan list atau banyaknya elemen list berbeda), maka keluaran berupa list kosong.

Contoh penggunaan fungsi tersebut:

```
a = ['p', 'q', 'r']
b = [5, 6, 9]
print("Pasangan =", pasangan(a, b))
Pasangan = [['p',5], ['q',6], ['r',9]]

a = 7
b = 5
print("Pasangan =", pasangan(a, b))
Salah: masukkan harus berupa 2 buah list dengan jumlah elemen
yang sama.
Pasangan = []

a = ['p', 'q', 'r']
b = [5, 6]
print("Pasangan =", pasangan(a, b))
Salah: jumlah elemen pada kedua list harus sama.
Pasangan = []
```

(Nilai maksimum nomor ini: 15)

4. Buat definisi fungsi **pisahkan** dalam bahasa pemrograman Python yang menerima masukan berupa sebuah list berisi list pasangan yang dihasilkan oleh fungsi **pasangan**. Fungsi tersebut memisahkan setiap pasangan. Keluaran fungsi ini berupa dua list: list pertama berisi elemen pertama dari setiap pasangan, sementara list kedua berisi elemen kedua dari setiap pasangan. Bila masukan fungsi tidak sesuai (misalnya: bukan list atau list kosong), maka keluaran berupa list kosong.

Contoh penggunaan fungsi tersebut:

```
c = [['p',5], ['q',6], ['r',9]]
print("List asli =", pisahkan(c))
List asli = [['p', 'q', 'r'], [5, 6, 9]]

c = 5
print("List asli =", pisahkan(c))
Salah: masukkan harus berupa sebuah list dari list pasangan.
List asli = []

c = []
print("List asli =", pisahkan(c))
Salah: masukkan harus berupa sebuah list dari list pasangan.
List asli = []
```

(Nilai maksimum nomor ini: 15)

5. Diberikan file data dalam format CSV (*comma separated variables*) berisi kolom NIM, NAMA, UTS dan UAS: "Nilai_KAL1.csv" dan "Nilai_MBL.csv".

- a. Buat fungsi **tampildata** untuk menampilkan isi file ke layar komputer. Data yang ditampilkan sudah dilengkapi dengan kolom NA (nilai akhir) dan HM (huruf mutu). NA = 40% UTS + 60% UAS dan HM ditentukan berdasar ketentuan pada tabel berikut.

NA	HM
$NA \geq 75$	A
$60 \leq NA < 75$	B
$40 \leq NA < 60$	C
$25 \leq NA < 40$	D
$NA \leq 25$	E

Keluaran fungsi berupa list dari list dari data nilai per mahasiswa.

Contoh penggunaan fungsi tersebut:

```
datanilai=tampildata("Nilai_KAL1.csv")
```

File berisi 15 data nilai mahasiswa

NIM	NAMA MAHASISWA	UTS	UAS	NA	HM
B0200042	FITRAH SUMACIPTA	70	89	81.4	A
B0100047	TAUFIQ	8	98	62	B
B0200066	RICFANDI TOVAN GUSTIMO	48	60	55.2	C
B0200067	SRI INDAH MAYA LESTARI	59	78	70.4	B
A0400087	LISNAWATI HERMAWAN	64	4	28	D
B0100091	ANDI SURYADI	77	94	87.2	A
A0400095	ANSTAYN NAMBERON SARAGIH	35	0	14	E
D0400106	TRI YULNI	68	61	63.8	B
C0300114	LINDA DWI R	53	65	60.2	B
D0100118	FITRIE HARDYANTI	51	76	66	B
C0200120	ACHMAD GIFARI	18	61	43.8	C
C0100125	LUKMAN MAULANA YUSUF	48	88	72	B
D0300126	MILAN CANDRA	60	2	25.2	D
D0100149	INDAH SOEKMA	3	71	43.8	C
A0200181	BAYU ANGGARA CAHYA R	2	87	53	C

```
datanilai=tampildata("Nilai_MBL.csv")
```

File berisi 899 data nilai mahasiswa

```
print(datanilai)
```

```
[ ['NIM', 'NAMA MAHASISWA', 'UTS', 'UAS', 'NA', 'HM'],
  ['B0200042', 'FITRAH SUMACIPTA', 70, 89, 81.4, 'A'],
  ['B0100047', 'TAUFIQ', 8, 98, 62, 'B'], ..., ['A0200181', 'BAYU
  ANGGARA CAHYA R', 2, 87, 53, 'C']]
```

(Nilai maksimum bagian ini: 20)

- b. Buat fungsi **statistikdata** untuk menampilkan statistik dari data, yaitu menampilkan nilai rata-rata UTS, rata-rata UAS, rata-rata NA, dan frekuensi setiap huruf mutu. Hitung statistik data untuk nilai matakuliah **Kalkulus 1 (KAL1)** dan **Matematika dan Berpikir Logis (MBL)** yang diberikan.

Contoh penggunaan fungsi tersebut:

`statistikdata(datanilai)`

Terdapat 15 data nilai mahasiswa

Rata-rata nilai UTS 44.27

Rata-rata nilai UAS 62.27

Rata-rata Nilai Akhir 55.07

Huruf mutu:

A 2 mahasiswa

B 6 mahasiswa

C 4 mahasiswa

D 2 mahasiswa

E 1 mahasiswa

(Nilai maksimum bagian ini: 20)

-)0 Selamat bekerja 0(-