

Numpy

Soal A

1. Ubahlah data kumpulan data dibawah ini menjadi numpy array dan print tipe datanya sebelum dan sesudah di ubah.

```
arr = [[1,2,3],[4,5,6],[7,8,9]]
```

```
arr_2 = ((10,11,12),(13,14,15),(16,17,8))
```

2. Buatlah numpy array seperti dengan contoh dibawah ini.

```
array([[5., 0., 0., 0., 0.],
       [0., 5., 0., 0., 0.],
       [0., 0., 5., 0., 0.],
       [0., 0., 0., 5., 0.],
       [0., 0., 0., 0., 5.]])
```

3. Buatlah numpy array random dari angka 1-10 sebanyak 20 dan atur seperti contoh dibawah ini.

```
array([[ 8,  6,  7,  9],
       [ 4,  8, 10,  4],
       [ 6, 10,  5,  2],
       [ 4,  2,  3,  4],
       [ 9,  3,  5,  3]])
```

4. Tampilkan beberapa informasi dari variabel arr yang telah dibuat seperti contoh dibawah ini

```
np.random.seed(101)
```

```
arr = np.random.randint(1,10,20)
```

```
arr
```

```
array([2, 7, 8, 9, 5, 9, 6, 1, 6, 9, 2, 4, 9, 4, 4, 3, 9, 4, 8,
       1])
```

```
Mean : 5.5
```

Median : 5.5

Max : 9

Min : 1

Max Index : 3

Min Index: 7

Shape: (20,)

5. Ubahlah variabel x dibawah ini menjadi seperti contoh dibawah ini.

```
x = np.arange(1,21).reshape(5,4)
```

x

```
array([[ 1,  2,  3,  4],
       [ 5,  6,  7,  8],
       [ 9, 10, 11, 12],
       [13, 14, 15, 16],
       [17, 18, 19, 20]])
```

Menjadi

```
array([[ 1,  3,  5,  7],
       [ 5,  7,  9, 11],
       [ 9, 11, 13, 15],
       [13, 15, 17, 19],
       [17, 19, 21, 23]])
```

Soal B

6. Buatlah sebuah array 1 dimensi (vektor) yang diisi dengan 36 elemen. Isi dari array tersebut adalah bilangan random yang dibangkitkan dari rentang nilai 1 hingga 100. Simpan array tersebut dalam sebuah variable bernama myArray, kemudian coba tampilkan!
7. Dari myArray, bentuklah 3 array dengan bentuk yang berbeda (mengganti dimensi matriksnya) dengan kombinasi ukuran yang berbeda beda!
 - Matriks berukuran 2x18
 - Matriks berukuran 9x4

- Array 3 Dimensi berukuran 2x6x3

8. Berapakah nilai minimum dan maksimum dari myArray? Tampilkan dan coba perlihatkan nilai maksimum dan minimum tersebut ada pada indeks keberapa!
9. Buatlah sebuah array baru dari myArray dengan data yang diambil berasal dari index 3, 5, 30, 12, 15, 8, 24, 14, 22. Setelah itu, reshape bentuknya menjadi sebuah matrix ukuran 3x3!
10. Dari matrix yang dibuat pada nomor 4, tampilkan data yang nilainya lebih besar dari 50!
11. Buat sebuah array menggunakan salah satu method di numpy dengan output seperti di bawah ini!

```
array([ 0, 25, 50, 75, 100])
```

12. Buatlah sebuah array 2 dimensi dengan ukuran NxN di mana N nya adalah sebuah inputan. Isi dari array tersebut seluruhnya adalah angka 8!

```
N yang diinputkan adalah 3
array([[8., 8., 8.],
       [8., 8., 8.],
       [8., 8., 8.]])
```

13. Buatlah 2 buah array 2 dimensi seperti gambar di bawah ini, lalu simpan dalam variabel bernama arrayA dan arrayB!

```
array([[100],
       [200],
       [300],
       [400]])
```

```
array([[ 1,  2,  3,  4],
       [ 5,  6,  7,  8],
       [ 9, 10, 11, 12]])
```

- Buatlah sebuah array yang berasal dari gabungan arrayA dan arrayB seperti gambar di bawah ini, simpan dalam variabel bernama arrayC!

```
array([[ 1,  2,  3,  4],
       [ 5,  6,  7,  8],
       [ 9, 10, 11, 12],
       [100, 200, 300, 400]])
```

14. Dari arrayC, lakukan slicing agar menghasilkan array di bawah ini!

```
array([[ 7,  8],  
       [11, 12]])
```

15. Dari arrayC, lakukan indexing untuk mendapatkan angka 200!

Pandas

Soal A

16. Membuat dataframe dengan 3 kolom yaitu x,y dan z. memiliki data berurutan dari setiap kolom angka 1 sampai 15. Kemudian, tambahkan kolom 'v' yang memiliki nilai data dibawah yaitu 16-20.

	x	y	z		x	y	z	v
0	1	6	11	0	1	6	11	16
1	2	7	12	1	2	7	12	17
2	3	8	13	2	3	8	13	18
3	4	9	14	3	4	9	14	19
4	5	10	15	4	5	10	15	20

17. Dapatkan data dengan index 2 dan hanya kolom 'x' dan 'y' saja

	x	y
2	3	8

18. Buat kolom baru nama 'f' yaitu dengan menggunakan nilai dari kolom 'v' apakah lebih besar dari 18 atau tidak

	x	y	z	v	f
0	1	6	11	16	Low
1	2	7	12	17	Low
2	3	8	13	18	Low
3	4	9	14	19	High
4	5	10	15	20	High

19. Urutkan data berdasarkan kolom 'v' secara descending

	x	y	z	v	f
4	5	10	15	20	High
3	4	9	14	19	High
2	3	8	13	18	Low
1	2	7	12	17	Low
0	1	6	11	16	Low

20. drop column 'f'

	x	y	z	v
0	1	6	11	16
1	2	7	12	17
2	3	8	13	18
3	4	9	14	19
4	5	10	15	20

Soal B

21. Buatlah sebuah Data Frame yang datanya merupakan bangkitan data random integer dengan rentang nilai 1 hingga 100. Jumlah kolom yang akan dibuat adalah sebanyak 5 kolom dan jumlah barisnya sebanyak 10 baris. Untuk nama kolomnya, berikan Kolom_1, Kolom_2, hingga Kolom_5, lalu untuk barisnya biarkan saja dengan index default. Simpan data frame tersebut ke dalam sebuah variable bernama df_belajar, kemudian tampilkan dataframanya.
22. Dari dataframe df_belajar, coba tampilkan data yang berada pada baris index 0 sampai index 5 dan berada pada Kolom 1 dan Kolom 2. Perlihatkan hasilnya.
23. Dari dataframe df_belajar, coba tampilkan data yang berada pada baris index nomor 3, 2, 5, 7, 0 dan berada pada kolom dengan nomor Index 1, 3, dan 4. Perlihatkan hasilnya.
24. Dari df_belajar, tampilkan data dengan syarat data tersebut nilainya lebih besar dari 10 DAN data tersebut merupakan bilangan genap.
25. Dari df_belajar, buatlah sebuah kolom baru di mana kolom tersebut merupakan hasil modulus dari Kolom 1 dan Kolom 3.
26. Tambahkan sebuah baris baru pada df_belajar yang merupakan bangkitan data random normal sebanyak jumlah kolom dataframe.
27. Apa yang Anda ketahui tentang Inplace? Apa kegunaannya?