

Praktikum Algoritma Pemrograman

Modul 6 - Fungsi

Senin, 7 November 2022

Tujuan dari modul ini agar mahasiswa lebih memahami konsep dan implementasi dari **Function**. Kerjakan tugas-tugas yang terdapat dalam modul ini, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Semua jawaban modul dikerjakan dalam format *.ipynb
2. Penamaan file ipynb adalah : NPM_ModulX_TopikModul.ipynb, misalkan, 200411100077_Modul6_Fungsi.ipynb
3. Setiap nomor dikerjakan dalam 2 cell berbeda, cell pertama berisi nomor soal (dalam bentuk heading) dan soal, serta cell kedua adalah jawaban
4. Print menjadi file pdf, dokumen ipynb tersebut dengan nama yang sama, hanya saja berekstensi pdf, misalkan, 200411100077_Modul6_Fungsi.pdf
5. Submit **link collaboratory** yang berisi file ipynb tersebut, dan submit **file pdf**
6. Kejujuran selalu jadi yang utama, kerjakan sendiri, tidak diperkenankan plagiarisme

1 Fungsi

Tulis ringkasan atau penjelasan hal-hal berikut, dengan kata-kata kalian sendiri :

1. Sebutkan alasan kenapa kita harus menggunakan Fungsi (Function), jika perlu tambahkan contoh
2. Sebutkan Jenis Fungsi dan perbedaannya, syntax umum dari fungsi tersebut, berikah contoh

2 Implementasi

2.1 Cek List

Buatlah Fungsi dan code untuk memanggil fungsi dengan menggunakan Python, antara lain :

- Fungsi **createList** untuk membentuk suatu list dengan parameter atau argumen berupa ukuran list
- Fungsi **isPrime** untuk menentukan apakah suatu bilangan adalah bilangan prima, dengan argumen adalah bilangan yang akan dicek
- Fungsi **createListPrime** untuk membuat suatu list yang berisi bilangan prima, dengan ketentuan :
 - argumen atau parameter adalah list dimana di setiap anggotanya akan dicek termasuk bilangan prima ataukah tidak
 - gunakan fungsi **isPrime** yang sudah dibuat, untuk cek apakah suatu bilangan adalah bilangan prima
 - anggota-anggota list yang dihasilkan dari fungsi ini, tidak boleh sama [Hint: gunakan **in**]

Contoh output yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 1.

```
data=createList(10)
print('data list = ',data)
prima=createListPrime(data)
print('data prima = ',prima)
```

```
Masukkan data ke - 0 : 7
Masukkan data ke - 1 : 2
Masukkan data ke - 2 : 4
Masukkan data ke - 3 : 6
Masukkan data ke - 4 : 5
Masukkan data ke - 5 : 2
Masukkan data ke - 6 : 9
Masukkan data ke - 7 : 5
Masukkan data ke - 8 : 8
Masukkan data ke - 9 : 1
data list = [7, 2, 4, 6, 5, 2, 9, 5, 8, 1]
data prima = [7, 2, 5]
```

(a) Size List utama = 10

```
data=createList(15)
print('data list = ',data)
prima=createListPrime(data)
print('data prima = ',prima)
```

```
Masukkan data ke - 0 : 8
Masukkan data ke - 1 : 1
Masukkan data ke - 2 : 2
Masukkan data ke - 3 : 6
Masukkan data ke - 4 : 3
Masukkan data ke - 5 : 5
Masukkan data ke - 6 : 2
Masukkan data ke - 7 : 9
Masukkan data ke - 8 : 0
Masukkan data ke - 9 : 11
Masukkan data ke - 10 : 3
Masukkan data ke - 11 : 2
Masukkan data ke - 12 : 7
Masukkan data ke - 13 : 9
Masukkan data ke - 14 : 1
data list = [8, 1, 2, 6, 3, 5, 2, 9, 0, 11, 3, 2, 7, 9, 1]
data prima = [2, 3, 5, 11, 7]
```

(b) Size List utama = 15

Gambar 1: Fungsi createList dan createListPrime

2.2 Operasi List

Buatlah Fungsi dan code untuk memanggil fungsi dengan menggunakan Python, antara lain :

- Fungsi **createList** untuk membentuk suatu list dengan parameter atau argumen berupa ukuran list
- Fungsi **avgList** untuk menghitung rata-rata suatu list, dengan argumen adalah list
- Fungsi **addList** untuk menjumlahkan dua buah list yang memiliki ukuran yang sama

Contoh output yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 2.

2.3 List Comprehension

2.3.1 Konsep

Jelaskan yang dimaksud dengan list comprehension, dan berikan contohnya

2.3.2 Garis Lurus

Buatlah fungsi dengan return value berupa list (y), dimana list tersebut dibuat dengan menggunakan list comprehension yang menghasilkan koordinat y dari suatu garis lurus dengan persamaan $y = mx + c$, dimana :

- x adalah list yang telah diketahui
- m adalah gradient, dan c adalah konstanta
- x, m, c adalah parameter fungsi

Contoh output yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 3

Selamat Mengerjakan, Selalu Latihan, Jujur
harus dimulai kapanpun, Bertanya jika kurang
mengerti

Algoritma Pemrograman
Indah Agustien Siradjuddin

```

data1=createList(4)
print('data - 1 = ',data1,' ; rata-rata list =', avgList(data1))
data2=createList(5)
print('data - 2 = ',data2,' ; rata-rata list =', avgList(data2))
hasil=addList(data1,data2)
print(data1,'+',data2,'=',hasil)

```

```

Masukkan data ke - 0 : 4
Masukkan data ke - 1 : 1
Masukkan data ke - 2 : 2
Masukkan data ke - 3 : 4
data - 1 = [4, 1, 2, 4] ; rata-rata list = 2.75
Masukkan data ke - 0 : 4
Masukkan data ke - 1 : 7
Masukkan data ke - 2 : 5
Masukkan data ke - 3 : 3
Masukkan data ke - 4 : 8
data - 2 = [4, 7, 5, 3, 8] ; rata-rata list = 5.4
[4, 1, 2, 4] + [4, 7, 5, 3, 8] = Ukuran List Tidak Sama

```

(a) Ukuran List tidak sama

```

data1=createList(6)
print('data - 1 = ',data1,' ; rata-rata list =', avgList(data1))
data2=createList(6)
print('data - 2 = ',data2,' ; rata-rata list =', avgList(data2))
hasil=addList(data1,data2)
print(data1,'+',data2,'=',hasil)

```

```

Masukkan data ke - 0 : 4
Masukkan data ke - 1 : 2
Masukkan data ke - 2 : 4
Masukkan data ke - 3 : 7
Masukkan data ke - 4 : 8
Masukkan data ke - 5 : 2
data - 1 = [4, 2, 4, 7, 8, 2] ; rata-rata list = 4.5
Masukkan data ke - 0 : 1
Masukkan data ke - 1 : 4
Masukkan data ke - 2 : 10
Masukkan data ke - 3 : 4
Masukkan data ke - 4 : 5
Masukkan data ke - 5 : 6
data - 2 = [1, 4, 10, 4, 5, 6] ; rata-rata list = 5.0
[4, 2, 4, 7, 8, 2] + [1, 4, 10, 4, 5, 6] = [5, 6, 14, 11, 13, 8]

```

(b) Ukuran List Sama

```

data1=createList(3)
print('data - 1 = ',data1,' ; rata-rata list =', avgList(data1))
data2=createList(3)
print('data - 2 = ',data2,' ; rata-rata list =', avgList(data2))
hasil=addList(data1,data2)
hasil2=addList(hasil,hasil)
print(data1,'+',data2,'=',hasil)
print(hasil,'+',hasil,'=',hasil2)

```

```

Masukkan data ke - 0 : 2
Masukkan data ke - 1 : 3
Masukkan data ke - 2 : 4
data - 1 = [2, 3, 4] ; rata-rata list = 3.0
Masukkan data ke - 0 : 2
Masukkan data ke - 1 : 6
Masukkan data ke - 2 : 7
data - 2 = [2, 6, 7] ; rata-rata list = 5.0
[2, 3, 4] + [2, 6, 7] = [4, 9, 11]
[4, 9, 11] + [4, 9, 11] = [8, 18, 22]

```

(c) Ukuran List sama dan dilakukan Operasi Penjumlahan Kembali

Gambar 2: Operasi List

```
▶ x=[3,4,1,2,5]
  y=koordinatY(x,3,2)
  print(x)
  print(y)
```

```
[3, 4, 1, 2, 5]
[11, 14, 5, 8, 17]
```

(a)

```
▶ x=[3,4,1,2,5]
  y=koordinatY(x,2,4)
  print(x)
  print(y)
```

```
[3, 4, 1, 2, 5]
[10, 12, 6, 8, 14]
```

(b)

Gambar 3: List Comprehension - Fungsi Garis Lurus