

Function dan Class

Muhammad Iqbal

Function

- Fungsi adalah bagian dari program yang **dapat digunakan ulang**. Hal ini bisa dicapai dengan memberi nama pada blok statemen, kemudian nama ini dapat dipanggil di manapun dalam program.
- Kita telah menggunakan beberapa fungsi builtin seperti ***range***.
- Fungsi dalam Python didefinisikan menggunakan kata kunci def.

Parameter Fungsi

Fungsi dapat membaca parameter, parameter adalah nilai yang disediakan kepada fungsi, dimana nilai ini akan menentukan output yang akan dihasilkan fungsi.

```
def halo(nama):  
    print 'Halo %s!' % nama  
  
def cetak_maksimal(a, b):  
    if a > b:  
        print '%s merupakan nilai maksimal' % a  
    elif a == b:  
        print '%s sama dengan %s' % (a, b)  
    else:  
        print '%s merupakan nilai maksimal' % b  
  
halo('Dunia') # memanggil fungsi halo dengan argumen 'Dunia'  
halo('Indonesia') # memanggil fungsi halo dengan argumen 'Indonesia'  
  
cetak_maksimal(10, 100)  
  
x = 9  
y = 3  
  
cetak_maksimal(x, y)
```

Variabel Lokal

Jika ada variabel yang dideklarasikan didalam blok fungsi, variabel ini tidak ada kaitannya dengan variabel lain dengan nama yang sama diluar fungsi, dengan kata lain nama variabel hanya lokal untuk fungsi. Hal ini disebut juga scope variabel.

```
x = 50

def fungsi(x):
    print 'x = ', x
    x = 2
    print 'merubah lokal variabel x = ', x

fungsi(100)

print 'nilai x masih %s' % x
```

Penggunaan Statemen Global

Dalam blok fungsi kita dapat mengakses variabel diluar fungsi, akses ini terbatas hanya akses baca. Jika blok fungsi ingin menulis variabel diluar fungsi anda dapat menggunakan statemen global.

```
x = 50

def fungsi():
    print 'x = ', x

def fungsi2():
    x = 100 # menulis ke lokal variabel
    print 'x = ', x

def fungsi3():
    global x
    x = 100
    print 'x = ', x

fungsi()
print 'nilai x = ', x

fungsi2()
print 'nilai x = ', x

fungsi3()
print 'nilai x = ', x
```

Nilai Argumen Default

Untuk beberapa fungsi yang ingin menyediakan paramater opsional dan menggunakan nilai default jika pengguna tidak menyediakan argumen saat fungsi dipanggil. Anda bisa menspesifikasikan nilai default dengan tanda sama dengan = setelah nama parameter.

```
def katakan(pesan, jumlah=1):  
    print pesan * jumlah  
  
katakan('Halo ')  
katakan('Halo ', 3)
```

Keyword Argumen

Jika anda membuat fungsi dengan banyak parameter dan anda hanya ingin menspesifikasikan sebagian, anda dapat menggunakan keyword argumen. Kita menggunakan nama (keyword) melainkan posisi (argumen posisi, normal pemanggilan).

```
def fungsi(a, b=5, c=10):  
    print 'a = ', a  
    print 'b = ', b  
    print 'c = ', c  
  
fungsi(3, 7)  
fungsi(25, c=24)  
fungsi(c=50, a=100)
```

Parameter VarArgs

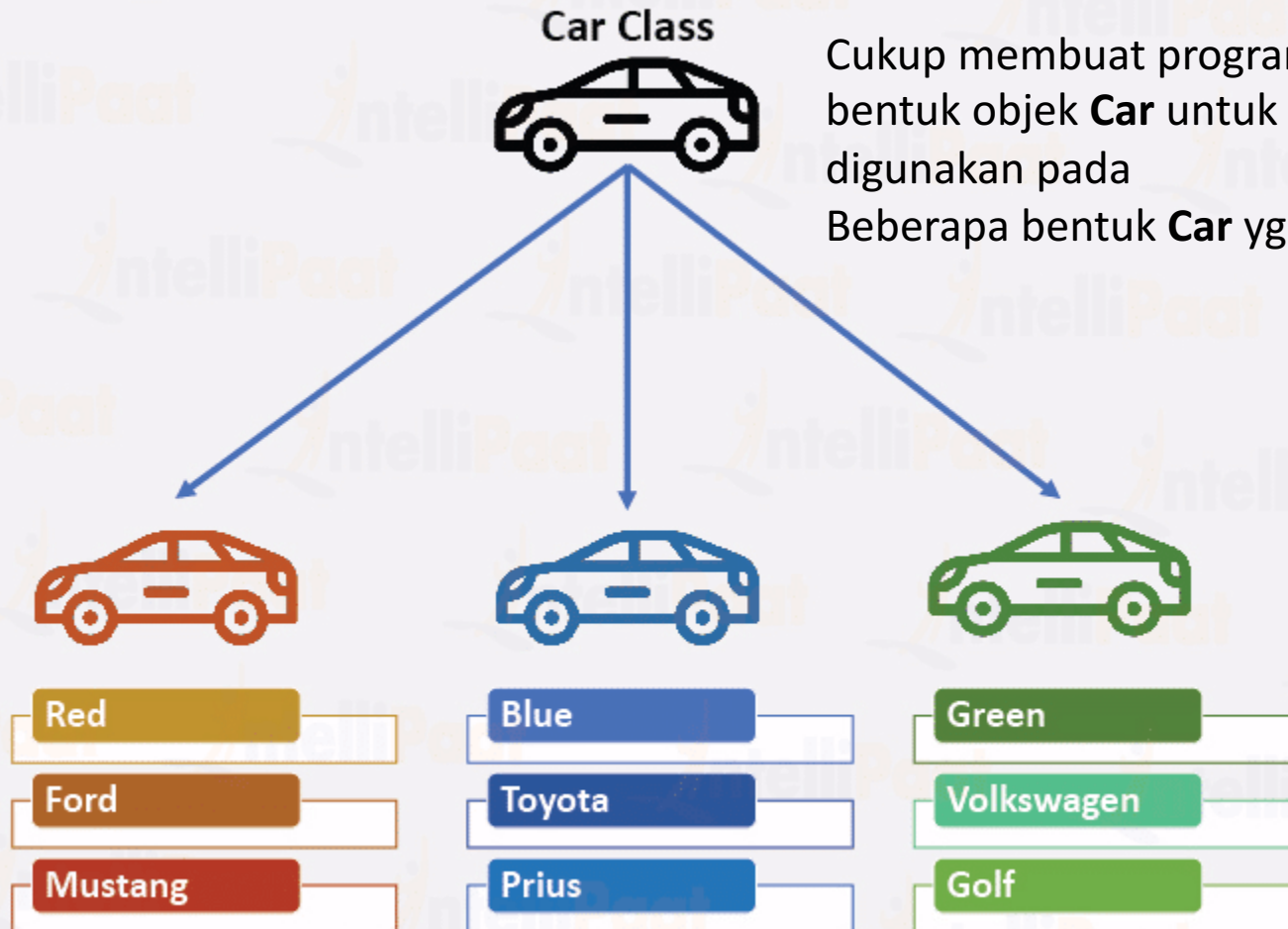
Terkadang anda ingin membuat fungsi yang dapat menerima jumlah argumen yang tidak tentu, hal ini dapat dilakukan menggunakan tanda bintang *.

```
def total(*bilangan, **keywords):  
    hitung = 0  
    for bil in bilangan:  
        hitung += bil  
    for key in keywords:  
        hitung += keywords[key]  
    return hitung  
  
print total(1, 2, 3, 4, 5)  
print total(daging=2, sayur=10, buah=3)  
print total(7, 8, 5, daging=2, sayur=10, buah=3)
```


Class

- *Class* adalah salah satu cara bagaimana kita membuat sebuah kode yang mempunyai *behaviour* tertentu dan lebih mudah dalam **mengorganisasi berbagai fungsi dan *state*-nya**.
- Dalam sebuah *class* kamu dapat menyimpan sebuah *state* tanpa harus membuat banyak *state* bila tidak menggunakan *class*.

Kenapa butuh Class?



Mari Koding Bareng

Menerapkan penyelesaian rumus berikut dengan *function* dan *class*

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Keterangan:
s² : Varian s : Standar deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Menghitung Rata-Rata

```
a = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]
jumlah = 0
for i in a:
    jumlah = jumlah+i
rata = jumlah/len(a)
print(rata)
```

Kita buat dalam bentuk Function

```
import math

def rata(a):
    jumlah = 0
    rata = 0
    for i in a:
        jumlah = jumlah + i
    rata = jumlah / len(a)
    return rata

def sd(a):
    jumlah = 0
    rata2 = rata(a)
    for i in a:
        jumlah = jumlah + (i - rata2)**2
    return math.sqrt(jumlah/len(a)-1)

def maksimal(a):
    return max(a)

def minimal(a):
    return min(a)

c = [21, 30, 29, 16, 27, 12, 3, 12, 34]
print(rata(c))
print(sd(c))
```

Bentuk Class

```
import math

class statistikku:
    def __init__(self, data):
        self.data = data

    def rata(self):
        jumlah = 0
        rataku = 0
        for i in self.data:
            jumlah = jumlah + i
        rataku = jumlah / len(self.data)
        return rataku

    def sd(self):
        jumlah = 0
        rata2 = self.rata()
        for i in self.data:
            jumlah = jumlah + (i - rata2)**2
        return math.sqrt(jumlah/len(self.data)-1)

    def maksimal(self):
        return max(self.data)

    def minimal(self):
        return min(self.data)
```

Contoh Penggunaan Class

```
from statistikku import statistikku  
  
data = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]  
halo = statistikku(data)  
print(halo.sd())  
print(halo.rata())  
|
```


Pertanyaan

1. Mana yang lebih mudah *function* atau *class*?
2. Kapan menggunakan *function*?
3. Kapan menggunakan *class*?