

Modul dan Paket

Modul adalah bagian kode yang ditempatkan ke dalam suatu file terpisah, sedangkan paket adalah kumpulan modul yang disatukan ke dalam suatu direktori atau subdirektori tertentu.

Python sendiri mengelompokkan kode-kode untuk keperluan spesifik kedalam modul-modul “siapa pakai” yang berlainan. Modul-modul ini disebut sebagai *Python Standard Library*. Sebagai contoh, modul `math` hanya berisi fungsi-fungsi yang berkaitan dengan perhitungan matematis dan modulo `s` hanya berisi fungsi-fungsi yang diperlukan untuk menangani pekerjaan yang berkaitan dengan sistem operasi.

Membuat Modul

Modul bias berupa kode apa saja, bias berupa fungsi, kelas, maupun kode-kode lain yang tidak dibungkus ke dalam fungsi maupun kelas. Sebagai contoh, anda bisa mengumpulkan daftar variable yang akan diperankan sebagai konstanta kedalam satu modul tersendiri.

Exercise 1

Pada exercise ini kita akan membuat sebuah modul yang berisi kumpulan fungsi untuk menangani kasus-kasu perhitungan luas dan keliling di dalam bangun geometri dua dimensi.

```
# Nama file : geometri2D.py
import math

# fungsi luas persegi panjang
def luasPersegiPanjang(p, l):
    return p * l

#fungsi keliling persegi panjang
def kelilingPersegiPanjang(p, l):
    return 2 * (p + l)

#fungsi luas bujur sangkar
def luasBujursangkar(s):
    return s * s

#fungsi keliling bujursangkar
def kelilingBujursangkar(s):
    return 4 * s

#fungsi luas lingkaran
def luasLingkaran(r):
    return math.pi * r * r

#fungsi keliling lingkaran
def kelilingLingkaran(r):
    return 2 * math.pi * r

#fungsi luas segitiga
def luasSegitiga(a, t):
    return (a * t) / 2

#fungsi keliling segitiga
def kelilingSegitiga(a, b, c):
    return a + b + c
```

Simpan kode diatas ke dalam file dengan nama geometri2D.py. Nama file akan menjadi nama modul. Dengan demikian telah dimiliki modul dengan nama **geometri2D** , yang siap digunakan didalam kode program manapun.

Perintah import

Untuk dapat menggunakan kode-kode dalam modul, kita perlu mengimport atau menyertakan nama modul tersebut dengan perintah **import**

Bentuk umum penggunaan perintah import adalah :

```
import NamaModul
```

Exercise 2

Berikut ini contoh kode program yang akan menunjukan cara kerja penggunaan modul

```
# Nama file : import.py
# Mengimport modul geometri2D

import geometri2D

#persegi panjang
p = 10
l = 8

luas = geometri2D.luasPersegiPanjang(p,l)
kel = geometri2D.kelilingPersegiPanjang(p,l)

print("PERSEGI PANJANG")
print("Panjang\t:", p)
print("lebar\t:", l)
print("Luas\t:", luas)
print("Keliling\t=", kel)

#lingkaran
jarijari = 3

luas = geometri2D.luasLingkaran(jarijari)
kel = geometri2D.kelilingLingkaran(jarijari)

print("\nLINGKARAN")
print("jari-jari\t:", jarijari)
print("Luas\t:", luas)
print("Keliling\t:", kel)
```

Pada exercise 2 kita menggunakan empat fungsi yang ada di dalam modul **geometri2D**

Perintah from...import

Ketika menggunakan perintah import, semua kode yang ada didalam modul akan di impor. Pada saat-saat tertentu, kita hanya ingin mengimpor bagian-bagian kode tertentu saja. Untuk melakukan hal ini, kita perlu menggunakan perintah **from...import**, bukan **import**

Contohnya adalah sebagai berikut

```
from geometri2D import luasPersegiPanjang
```

Jika jumlah fungsi yang ingin diimpor lebih dari satu, maka dapat dipisahkan menggunakan tanda koma

```
from geometri2D import luasPersegiPanjang, kelilingLingkaran
```

Exercise 3

```
#nama file: fromimport.py
#mengimpor fungsi luasPersegiPanjang
#dari modul geometri2D
from geometri2D import luasPersegiPanjang

#persegi panjang
p = 10
l = 8

luas = luasPersegiPanjang(p,l)

print("Persegi Panjang")
print("Panjang\t:", p)
print("Lebar\t:", l)
print("luas\t:", luas)
```

Membuat Alias/Nama Lain Modul

Jika ingin mengimpor modul yang Namanya Panjang atau susah dibaca, anda dapat membuat alias atau nama lain dari modul tersebut

Bentuk umum :

```
import NamaModul as NamaAlias
```

Exercise 4

```
#Nama file: aliasmodul.py

import geometri2D as duaD

#persegi panjang
p = 10
l = 8

luas = duaD.luasPersegiPanjang(p,l)

print("Persegi Panjang")
print("Panjang\t:", p)
print("Lebar\t:", l)
print("luas\t:", luas)
```

Selain nama modul, nama fungsi yang diimpor dari suatu modul tertentu juga dapat diberi nama alias.

Exercise 5

```
#Nama file: aliasfungsi.py

from geometri2D import luasPersegiPanjang as lpp

#persegi panjang
```

```

p = 10
l = 8

luas = lpp(p,l)

print("Persegi Panjang")
print("Panjang\t:", p)
print("Lebar\t:", l)
print("luas\t:", luas)

```

Membuat Paket

Paket(Package) adalah suatu direktori yang digunakan untuk menyimpan kumpulan modul (file .py). Didalam direktori tersebut harus ada satu file khusus dengan nama **__init__.py**. File ini berisi tentang nama-nama file didalam direktori yang akan dibungkus ke dalam paket.

Berikut langkah-langkah yang diperlukan untuk membuat suatu paket di dalam python.

1. Buat subdirektori di dalam direktori kerja anda dengan nama **matematika**
2. Pindahkan(move) file geometri2D.py ke dalam subdirektori baru tersebut
3. Buatlah file baru dengan nama **__init__.py** dan simpan ditempat yang sama dengan file **geometri2D.py**
4. Isikan kode berikut ke dalam file **__init__.py**

```
from . import geometri2D
```

5. Simpan file

Lakukan langkah diatas ini sebelum menuju exercise selanjutnya

Menggunakan Paket

Paket yang sudah dibuat dapat digunakan menggunakan perintah import, dengan cara berikut

```
import NamaPaket>NamaModul
```

Exercise 6

```

#Nama file : paket.py
#mengimpor modul geometri2D
#yang berada di dalam paket matematika
import matematika.geometri2D

def main():
    #bujur sangkar
    sisi = 5

    luas = matematika.geometri2D.luasBujursangkar(sisi)

    print("BUJURSANGKAR")
    print("Panjang sisi\t:", sisi)
    print("Luas\t\t=", luas)

if __name__ == "__main__":
    main()

```

Tugas

Kerjakan exercise 1-6 dengan penamaan file sesuai yang ada didalam program

Resources Raharjo, B. (2019). Mudah belajar Python Untuk Aplikasi Desktop dan Web. Bandung: Informatika