


Nama: (M.Satria Pratama)	 Praktikum Algoritma & Pemrograman	MODUL 2
NIM: (Isi NIM Anda)		Nama Dosen: Anung B. Ariwibowo, M. Kom
Hari/Tanggal: Hari, Tanggal Bulan 2022		Nama Asisten Labratorium: 1. Azhar Rizki Zulma 065001900001

Operasi Aritmatika pada Python

1. Teori Singkat

Operasi Aritmatika

Operasi Aritmatika adalah bagian dari pengolahan bilangan dari sebuah komputer untuk melakukan operasi hitung. Selain melakukan operasi hitung, operasi aritmatika juga bisa dilakukan untuk operasi logika. Dasar melakukan operasi hitung dalam aritmatika komputer adalah penjumlahan atau yang disebut adder

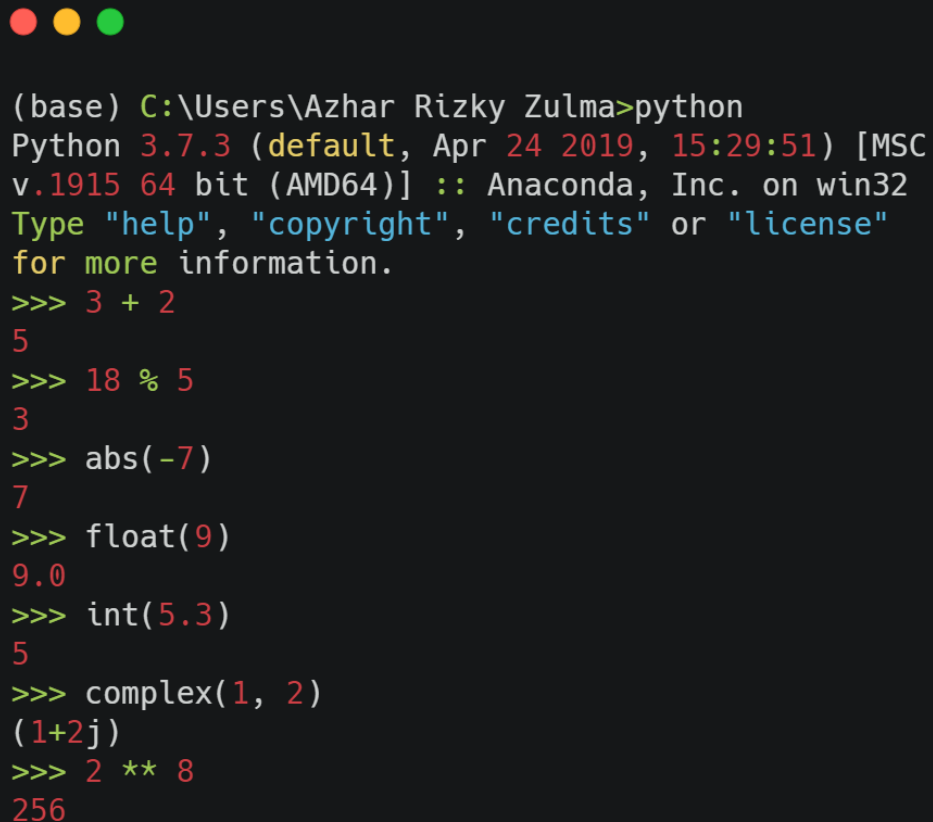
Berikut ini adalah Operator Aritmatika pada Bahasa Pemrograman Python

Operator	Simbol
Penjumlahan	+
Pengurangan	-
Perkalian	*
Pembagian	/
Sisa Bagi	%
Pemangkatan	**



Berikut ini adalah contoh sederhana program operasi aritmatika:

Anaconda Prompt



```
(base) C:\Users\Azhar Rizky Zulma>python
Python 3.7.3 (default, Apr 24 2019, 15:29:51) [MSC
v.1915 64 bit (AMD64)] :: Anaconda, Inc. on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license"
for more information.
>>> 3 + 2
5
>>> 18 % 5
3
>>> abs(-7)
7
>>> float(9)
9.0
>>> int(5.3)
5
>>> complex(1, 2)
(1+2j)
>>> 2 ** 8
256
```

Operator matematik berfungsi dengan normal di Python seperti dalam bahasa pemrograman yang lain. Ada beberapa catatan yang harus diperhatikan.

- Operasi pengisian beberapa variabel dengan nilai yang sama dapat dilakukan sekali jalan.
- Tanda `()` dipakai untuk mengelompokkan operasi yang harus dilakukan terlebih dahulu.
- Pembagian bilangan integer dengan bilangan integer akan dibulatkan ke bawah.
- Bilangan integer akan dikonversikan menjadi bilangan floating point dalam operasi yang melibatkan bilangan integer dan bilangan floating point.
- Kita tidak dapat mengkonversikan bilangan kompleks ke bilangan real (floating point atau integer); hanya bilangan mutlaknya yang bisa kita dapatkan.



Operator Penugasan

Seperti namanya, operator ini digunakan untuk memberikan tugas pada variabel. Misalnya:

```
umur = 18
```

Maka variabel umur telah kita berikan tugas untuk menyimpan angka 18. Selain menyimpan atau pengisian nilai, ada juga menjumlahkan, mengurangi, perkalian, pembagian, dsb. Selengkapnya bisa dilihat di tabel berikut.

Operator	Simbol
Pengisian	=
Penjumlahan	+=
Pengurangan	-=
Perkalian	*=
Pembagian	/=
Sisa Bagi	%=
Pemangkatan	**=

Karena pada python tidak terdapat operator increment & decrement maka operator tersebut digantikan oleh operator penugasan dengan menginputkan seperti ini $i += 1$.

Python Package

Package merupakan sebuah bundle atau pengelompokan dari banyak fungsi serta kelas (source code) menjadi satu kesatuan unit tunggal dalam library yang dapat digunakan serta dipanggil pada source code yang sedang anda kembangkan untuk mendapatkan sebuah fungsi tanpa harus mengetikkan source codenya secara berulang. Python sendiri menyediakan package untuk menyediakan operasi-operasi standar. Untuk operasi-operasi yang lebih khusus, perlu menggunakan fungsi dari package lain. Dalam praktikum kali ini kita akan belajar operasi aritmatika dan belajar tentang menggunakan package untuk memanggil fungsi operasi trigonometri yang packagenya sudah disediakan pada Python yaitu dalam package *Math*:



2. Alat dan Bahan

Hardware : Laptop/PC

Software : Spyder (Anaconda Python)

3. Elemen Kompetensi

a. Latihan pertama

Buatlah sebuah program yang menerima dua bilangan bulat a dan b dari user. Program anda harus menampilkan hasil perhitungan:

- Jumlah a dan b
- Selisih antara b dengan a
- Hasil kali a dan b
- Sisa pembagian a dengan b
- Pembagian a dengan b
- Hasil dari $\log(a)$
- a pangkat b
- akar dari hasil $a + b$
- sisa bagi dari hasil b dibagi a

Gunakan fungsi $\log_{10}()$ dari package math

Source Code



```
#input
print('program perhitungan')
A = int(input('angka pertama (A): '))
B = int(input('angka kedua (B): '))

#processing & output
import math as m
A += B
print()
print('jumlah: ',A)
A -= B
selisih = B-A
kali = A*B
sisabagi = A%B
bagi = A/B
log= m.log10(A)
pangkat = A**B
Sisa2 = B%A
print('selisih: ',selisih)
print('perkalian:n ',kali)
print('sisabagi A ke B: ',sisabagi)
print('pembagian: ',bagi)
print('logaritma: ',log)
print('pangkat: ',pangkat)
print('sisabagi B ke A: ', Sisa2)
```

Output



The screenshot shows the Spyder Python IDE interface. The main editor window displays a Python script named '23.py' with the following code:

```
1 #input
2 print('program perhitungan')
3 A = int(input('angka pertama (A): '))
4 B = int(input('angka kedua (B): '))
5
6 #processing & output
7 import math as m
8 A += B
9 print()
10 print('jumlah: ',A)
11 A -= B
12 selisih = B-A
13 kali = A*B
14 sisa_bagi = A%B
15 bagi = A/B
16 log= m.log10(A)
17 pangkat = A**B
18 Sisa2 = B%A
19 print('selisih: ',selisih)
20 print('perkalian: ',kali)
21 print('sisa bagi A ke B: ',sisa_bagi)
22 print('pembagian: ',bagi)
23 print('logaritma: ',log)
24 print('pangkat: ',pangkat)
25 print('sisa bagi B ke A: ', Sisa2)
```

The console window on the right shows the output of the script:

```
In [2]: runfile('C:/Users/satria/.spyder-py3/untitled0.py', wdir='C:/Users/satria/.spyder-py3')
program perhitungan
angka pertama (A): 2
angka kedua (B): 5

jumlah: 7
selisih: 3
perkalian: 10
sisa bagi A ke B: 2
pembagian: 0.4
logaritma: 0.3010299956639812
pangkat: 32
sisa bagi B ke A: 1

In [3]:
```

b. Latihan Kedua

Buatlah program untuk menghitung jarak antara dua titik di permukaan bumi menggunakan rumus dan fungsi trigonometri pada package math pada python.

Source Code

```
import math
```

```
f1 = float(input("Masukkan lattitude kota pertama = "))
```

```
v1 = float(input("Masukkan longitude kota pertama = "))
```

```
f2 = float(input("Masukkan lattitude kota kedua = "))
```

```
v2 = float(input("Masukkan longitude kota kedua = "))
```

```
dlat = f2 - f1
```

```
dlon = v2 - v1
```

```
a = math.sin(math.radians(dlat/2)) * 2 + math.cos(math.radians(f1)) * math.cos(math.radians(f2)) * math.sin(math.radians(dlon/2)) * 2
```

```
# Versi Arc sinus
```

```
c = 2 * math.asin(math.sqrt(a))
```



Versi Arc tangen 2

$r = 6371.01$

`print("jarak antara dua titik adalah", c*r, "kilometer")`

Output

```

1  # -*- coding: utf-8 -*-
2  """
3  Created on Fri Oct 7 14:14:24 2022
4
5  @author: satria
6  """
7
8  import math
9
10 f1 = float(input("Masukkan Latitude kota pertama = "))
11 v1 = float(input("Masukkan Longitude kota pertama = "))
12
13 f2 = float(input("Masukkan Latitude kota kedua = "))
14 v2 = float(input("Masukkan Longitude kota kedua = "))
15
16 dlat = f2 - f1
17 dlon = v2 - v1
18
19 a = math.sin(math.radians(dlat/2)) * 2 + math.cos(math.radians(f1)) * math.cos(math.radians(f2)) * math.sin(math.radians(dlon))
20
21 # Versi Arc sinus
22 c = 2 * math.asin(math.sqrt(a))
23
24 # Versi Arc tangen 2
25 r = 6371.01
26
27 print("jarak antara dua titik adalah", c*r, "kilometer")

```

Console Output:

```

In [4]: runfile('C:/Users/satria/.spyder-py3/untitled1.py', wdir='C:/Users/satria/.spyder-py3')
Masukkan latitude kota pertama = 43
Masukkan longitude kota pertama = 28
Masukkan latitude kota kedua = 25
Masukkan longitude kota kedua = 265
jarak antara dua titik adalah 14980.036688608303 kilometer
In [5]:

```

4. File Praktikum

Github Repository:

`print("Taruh link github repository praktikum kalian disini yaa...")`

5. Soal Latihan



Jurusan Teknik Informatika & Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Industri – Universitas Trisakti

Soal:

1. Dalam operasi aritmatika, presedensi yang tertinggi adalah ekspresi dalam tanda kurung. Jelaskan serta deskripsikan apa yang dimaksud dari presedensi yang tertinggi tersebut?
2. Deskripsikan serta narasikan jalannya alur source code program yang sebelumnya telah kalian buat pada Elemen Kompetensi Latihan Kedua!

Jawaban:

1. Program dapat dijalankan dengan metode interpreter dan skrip. Monle interpreter dijalankan dengan mengeksekusi python per-haris sedangkan skrip menjalankan kode dengan sekaligus.
2. Program meminta pengguna memasukkan panjang dan lebar dari sebuah ruangan beserta satuannya, program kemudian menyaring satuan melalui pereahangan. program mengkalkulasi panjang dan lebar untuk mendapatkan luas. dan program mengembalikan data-data yang telah diolah

6. Kesimpulan

- a. Dalam pengerjaan program dengan bahasa pemrograman Python, kita harus benar-benar teliti dalam menginputkan suatu fungsi untuk menampilkan suatu keluaran pada layar dengan sesuai.
- b. Kita dapat mengetahui... Dari praktikum kali ini, kita mengetahui cara meminta input pengguna kemudian menyimpannya ke sebuah variabel, mengolahnya melalui perbandingan dan operasi aritmatika, kemudian mengembalikannya. Kita juga mengetahui cara menyimpan file ke repositori Github

7. Cek List (✓)

No	Elemen Kompetensi	Penyelesaian	
		Selesai	Tidak Selesai
1.	Latihan Pertama	✓	
2.	Latihan Kedua	✓	

8. Formulir Umpan Balik

No	Elemen Kompetensi	Waktu Pengerjaan	Kriteria
1.	Latihan Pertama	30 Menit	Menarik
2.	Latihan Kedua	30 Menit	Menarik



Keterangan:

1. Menarik
2. Baik
3. Cukup
4. Kurang

