


<b>Nama:</b> <b>Muhammad Danil Hidayat</b>	 <b>Praktikum Algoritma &amp; Pemrograman</b>	<b>MODUL 2</b>
<b>NIM:</b> <b>065002100032</b>		<b>Nama Dosen:</b> <b>Anung B. Ariwibowo, M. Kom</b>
<b>Hari/Tanggal:</b> <b>Minggu, 3 Oktober 2021</b>		<b>Nama Asisten Laboratorium:</b> <b>1. Azhar Rizki Zulma</b> <b>065001900001</b> <b>2. Nadiya Amanda Rizkania</b> <b>064001900003</b>

## 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

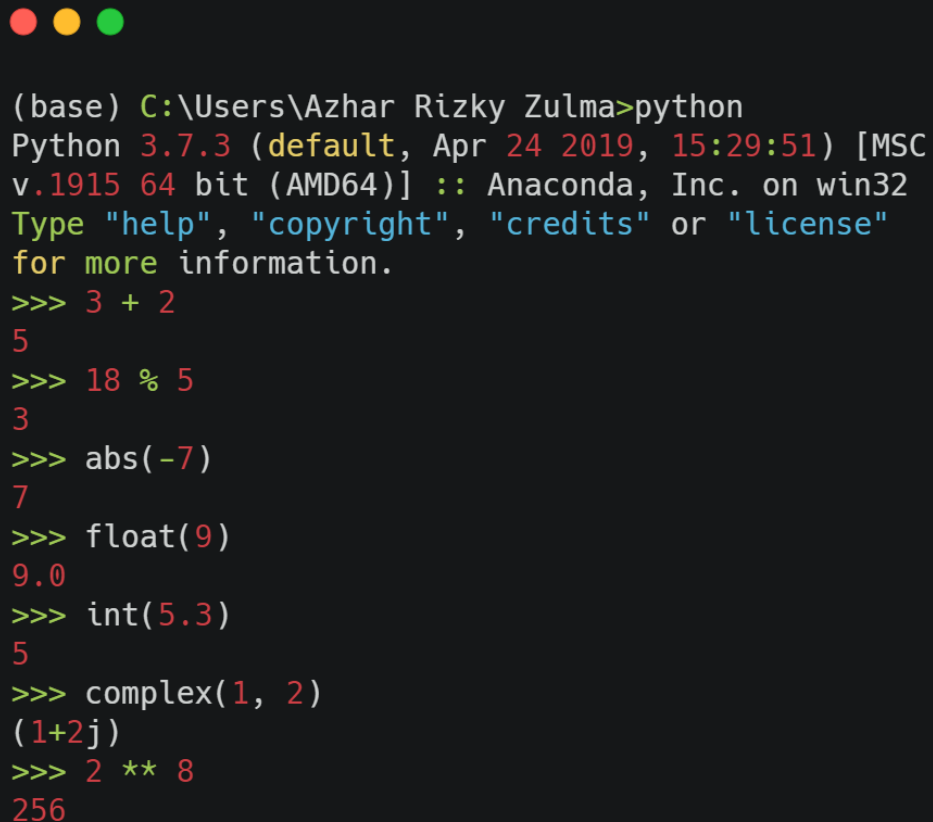
Berikut ini adalah Operator Aritmatika pada Bahasa Pemrograman Python

<b>Operator</b>	<b>Simbol</b>
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

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

Source Code



```
Spyder (Python 3.8)
File Edit Search Source Run Debug Consoles Projects Tools View Help
Users\Ibrahim\065002100032 - Muhammad Danil Hidayat - Modul 1 - Algoritma&Pemrograman
065002100032 - Muhammad Danil Hidayat - Modul 1 - Algoritma&Pemrograman.py
1  # -*- coding: utf-8 -*-
2  """
3  #Created on Mon Sep 27 14:50:59 2021
4  Laporan Praktikum 1
5  @author: Muhammad Danil Hidayat
6  @nim : 065002100032
7  @hari/tanggal : 20210927
8  """
9
10 print("Menghitung panjang dan Lebar Luas persegi panjang")
11 which = int(input("berapa panjang nya?: "))
12 luas = int(input("berapa Lebar nya?: "))
13 satuan = input("masukan satuan(meter/inchi) :")
14
15 if satuan == "meter" :
16     conv_luas = (luas * which)
17     print("Luas ruangan dengan panjang",which,"dan Lebar",luas,"adalah",conv_luas,"meter")
18
19 elif satuan == "inchi" :
20     conv_luas = (luas * which)
21     print("Luas ruangan dengan panjang",which,"dan Lebar",luas,"adalah",conv_luas,"inchi")
22
23
```

Output



```
Anaconda Prompt (anaconda3)

(base) C:\Users\nadiy>F:

(base) F:\>cd ASLAB_GASAL2021

(base) F:\ASLAB_GASAL2021>cd AlgoritmaPemrograman

(base) F:\ASLAB_GASAL2021\AlgoritmaPemrograman>cd Program

(base) F:\ASLAB_GASAL2021\AlgoritmaPemrograman\Program>python Praktikum2Elkom1.py
Masukkan nilai a = 5
Masukkan nilai b = 6
Jumlah a ditambah b adalah 11.0
Selisih antara a dan b adalah 1.0
Jumlah a ditambah b adalah 30.0
Jumlah sisa pembagian dari hasil a dibagi b adalah 5.0
Jumlah a dibagi b adalah 0.8333333333333334
Hasil dari log(a) adalah 0.6989700043360189
Hasil a pangkat b adalah 15625.0

(base) F:\ASLAB_GASAL2021\AlgoritmaPemrograman\Program>
```

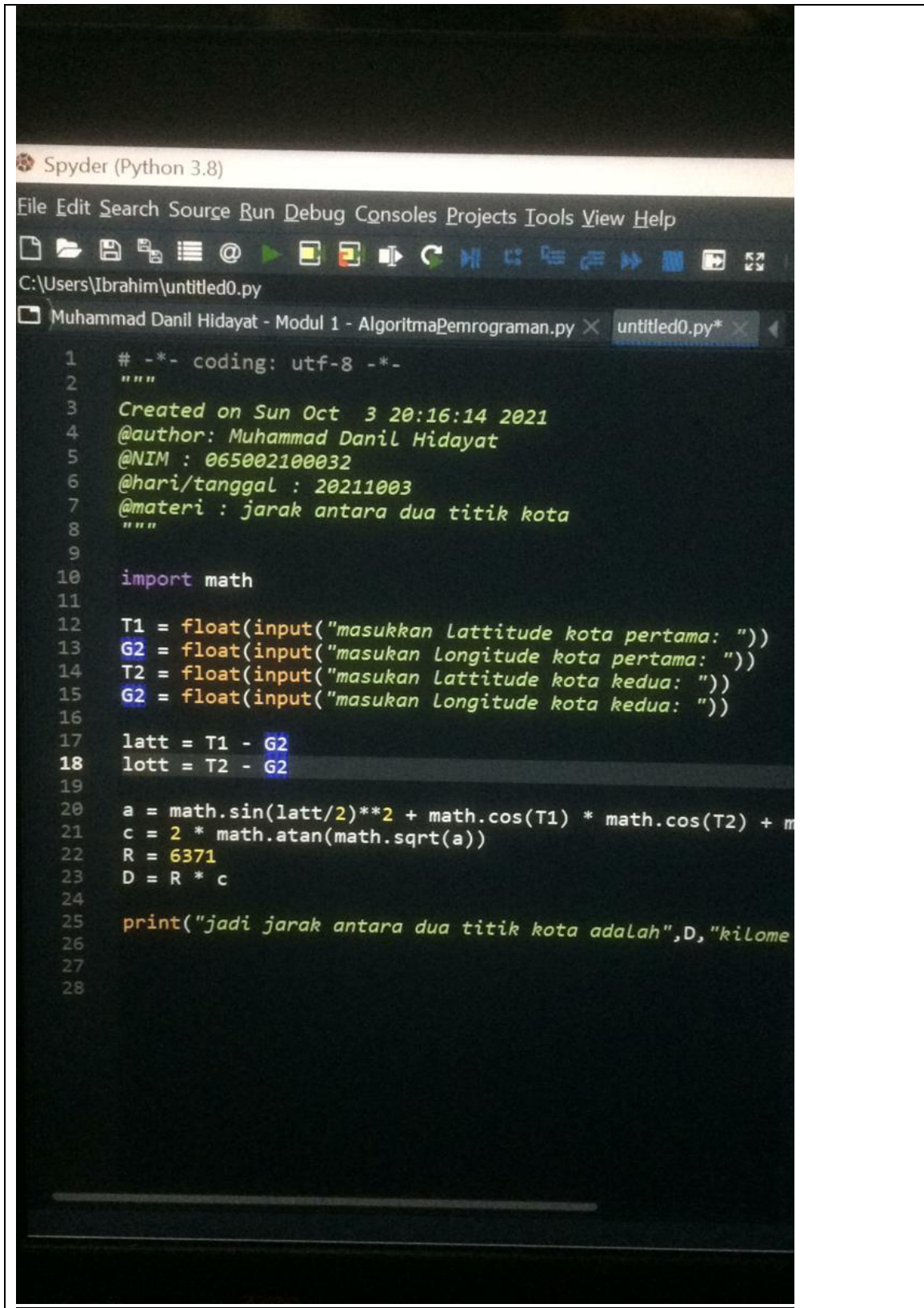
b. Latihan Kedua

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

Source Code



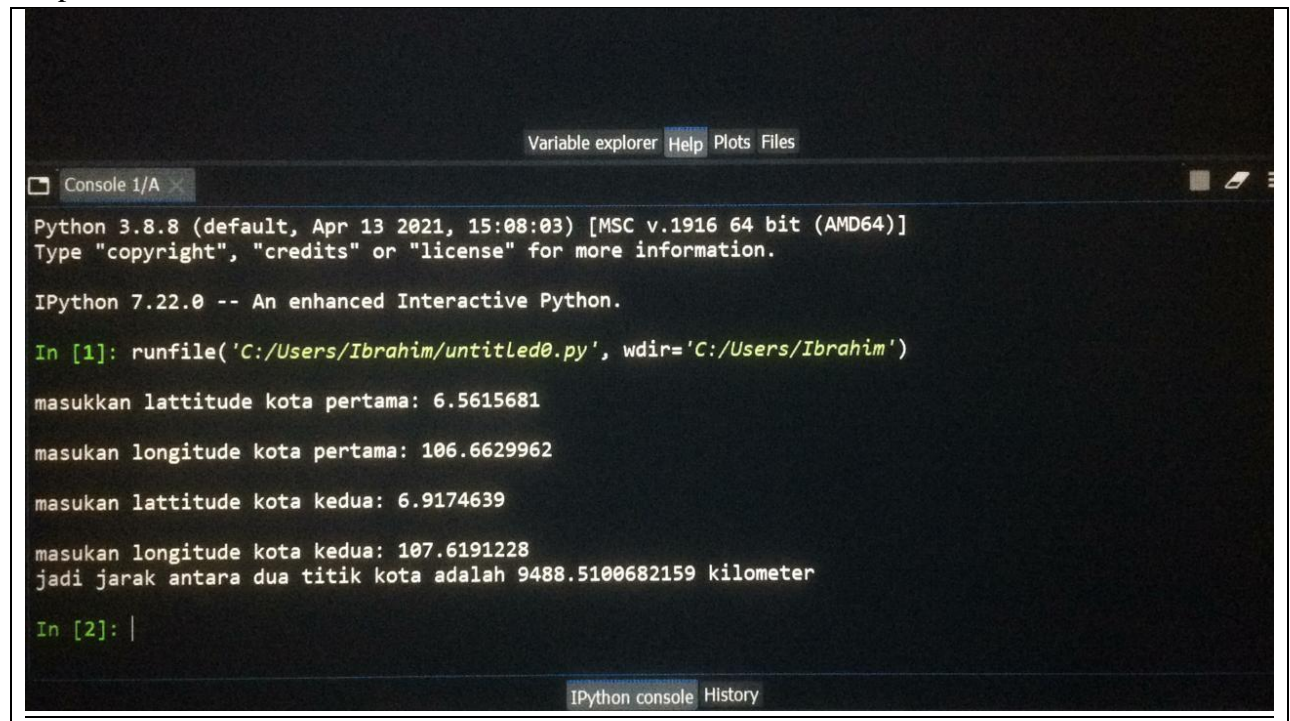




```
1  # -*- coding: utf-8 -*-
2  """
3  Created on Sun Oct  3 20:16:14 2021
4  @author: Muhammad Danil Hidayat
5  @NIM : 06500210032
6  @hari/tanggal : 20211003
7  @materi : jarak antara dua titik kota
8  """
9
10 import math
11
12 T1 = float(input("masukkan Lattitude kota pertama: "))
13 G2 = float(input("masukan Longitude kota pertama: "))
14 T2 = float(input("masukan Lattitude kota kedua: "))
15 G2 = float(input("masukan Longitude kota kedua: "))
16
17 latt = T1 - G2
18 lott = T2 - G2
19
20 a = math.sin(latt/2)**2 + math.cos(T1) * math.cos(T2) + m
21 c = 2 * math.atan(math.sqrt(a))
22 R = 6371
23 D = R * c
24
25 print("jadi jarak antara dua titik kota adalah",D,"kilome
26
27
28
```



## Output



```
Variable explorer Help Plots Files
Console 1/A x
Python 3.8.8 (default, Apr 13 2021, 15:08:03) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)]
Type "copyright", "credits" or "license" for more information.

IPython 7.22.0 -- An enhanced Interactive Python.

In [1]: runfile('C:/Users/Ibrahim/untitled0.py', wdir='C:/Users/Ibrahim')

masukkan lattitude kota pertama: 6.5615681
masukan longitude kota pertama: 106.6629962
masukan lattitude kota kedua: 6.9174639
masukan longitude kota kedua: 107.6191228
jadi jarak antara dua titik kota adalah 9488.5100682159 kilometer

In [2]: |

IPython console History
```

## 4. Soal Latihan

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. Tuple dalam Python adalah struktur data yang digunakan untuk menyimpan sekumpulan data. Tuple bersifat immutable, artinya isi tuple tidak bisa kita ubah dan hapus.
2. menginput latitude dan longitude pada kedua kota tersebut dan yang kedua yaitu mengurangi latitude kota pertama dan kedua dikurangi lalu longitude kota pertama dan kedua juga harus di kurangi dan memasukan rumus formula haversine

## 5. 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 software bernama python bisa menghitung dua jarak antaradengan menggunakan rumus formula haversine.





## 6. Cek List (✓)

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

## 7. Formulir Umpan Balik

No	Elemen Kompetensi	Waktu Pengerjaan	Kriteria
1.	Latihan Pertama	7 Menit	2
2.	Latihan Kedua	15 Menit	2

Keterangan:

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

