


| | | |
|---|---|---|
| Nama: Aini Rihhadatul Aisy NIM: 064102400024 |  Praktikum Algoritma & Pemrograman | MODUL 1 Nama Dosen: Binti solihah, S.T, M.KOM |
| Hari/Tanggal: Jumat, 20 September 2024 | | Nama Asisten Labratorium: 1. Vira Aditya Kurniawan - 065002300012 2. Yustianas Rombon - 064002300015 |

Program Sederhana dalam Python

1. Teori Singkat

Python merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi yang diracik oleh Guido van Rossum. Python banyak digunakan untuk membuat berbagai macam program, seperti: program CLI, Program GUI (desktop), Aplikasi Mobile, Web, IoT, Game, Program untuk Hacking, dan sebagainya.

Python juga dikenal dengan bahasa pemrograman yang mudah dipelajari, karena struktur sintaksnya rapi dan mudah dipahami.

Beberapa fitur yang dimiliki Python adalah:

- Memiliki kepustakaan yang luas; dalam distribusi Python telah disediakan modul-modul 'siap pakai' untuk berbagai keperluan.
- Memiliki tata bahasa yang jernih dan mudah dipelajari.
- Memiliki aturan *layout* kode sumber yang memudahkan pengecekan, pembacaan kembali dan penulisan ulang kode sumber.
- Berorientasi objek.

Variabel dan Operator

Membuat variabel dalam Python sangat sederhana. Anda hanya perlu mengisikan nilai pada sebuah variabel dengan tipe data yang Anda inginkan. Operator pengisian adalah tanda sama-dengan (=).

Variabel dalam Python sangat dinamis. Artinya:


- Variabel tidak perlu dideklarasikan mempunyai jenis data tertentu;
- Jenis data variabel dapat berubah saat program berjalan.

Bilangan

Python mengenal beberapa jenis bilangan yaitu bilangan bulat (integer), bilangan pecahan (floating point), dan bilangan kompleks. Bilangan kompleks bisa dituliskan dengan format (*real+imajinerj*) atau menggunakan fungsi *complex(real, imajiner)*. Untuk jenis data bilangan yang lain tanpa dijelaskan sudah bisa dimengerti dari contoh berikut:

Source Code

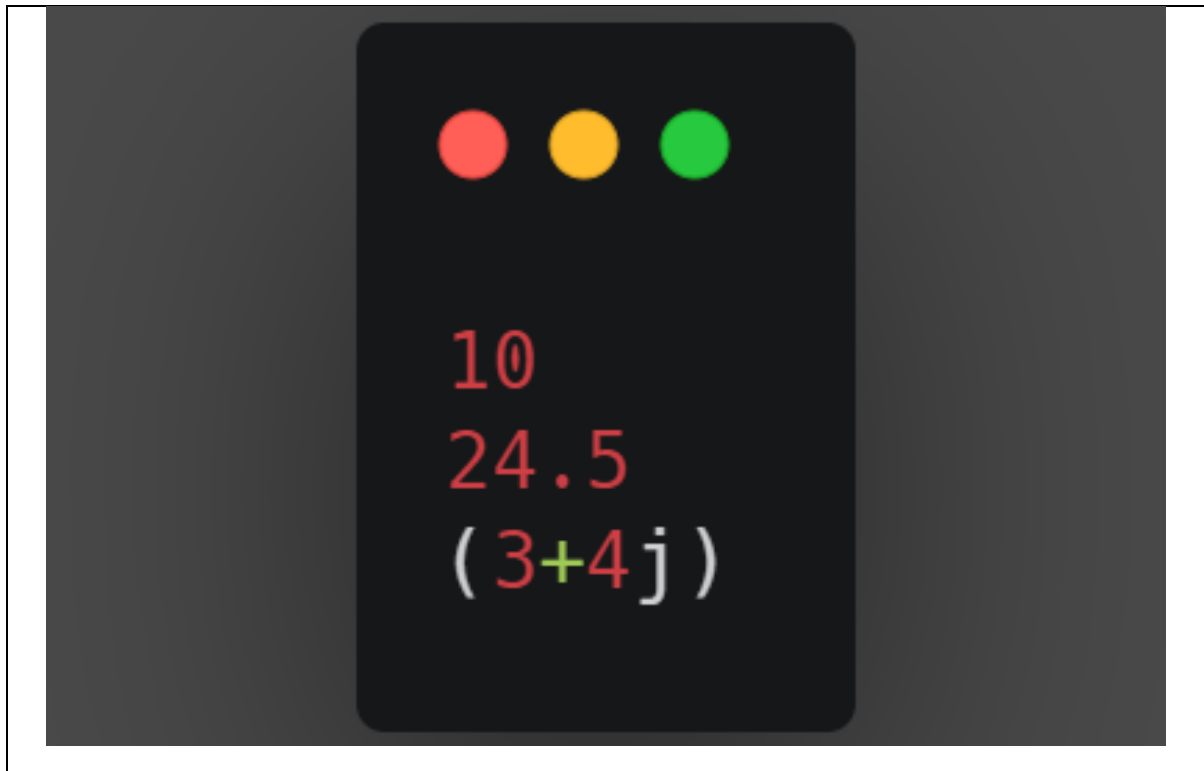




```
variabel_integer = 10  
variabel_floating = 24.5  
variabel_kompleks = 3+4j  
  
print(variabel_integer)  
print(variabel_floating)  
print(variabel_kompleks)
```

Output





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 mutlak yang bisa kita dapatkan.

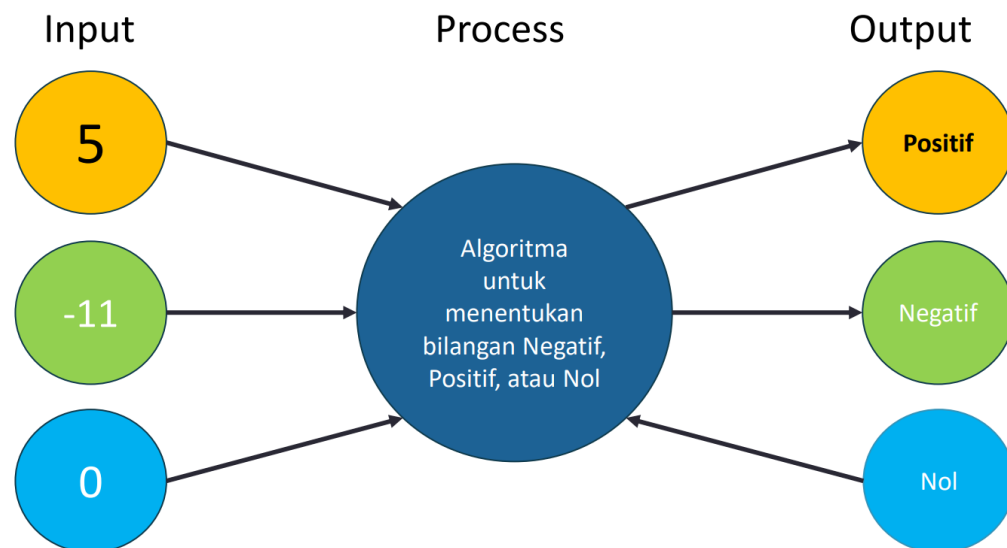


IPO (Input Process Output)

Konsep Dasar Input, Process, dan Output (IPO)

- Konsep input, process, dan output adalah prinsip dasar dalam pemrograman dan pengembangan algoritma.
- Setiap algoritma melibatkan tiga tahap utama: mengambil data masukan (input), melakukan operasi atau pengolahan data (process), dan menghasilkan hasil akhir (output).
- Konsep ini menggambarkan bagaimana algoritma beroperasi untuk memproses informasi.

Gambaran IPO (Menentukan Bilangan)



Pseudocode

Pseudocode adalah suatu bentuk deskripsi informal yang mirip dengan bahasa manusia dan digunakan untuk menggambarkan algoritma atau proses secara naratif. Ini tidak terikat pada bahasa pemrograman tertentu, tetapi memberikan panduan tentang langkah-langkah yang harus diambil dalam suatu algoritma dengan bahasa yang lebih mudah dimengerti.

Contoh PseudoCode

Inisiasi Variabel:

```
N      = 0
total  = 0.0
```

Pengulangan:

```
UNTUK i DARI 1 SAMPAI 10 LANGKAH 2
  CETAK i
END UNTUK
```

Pengkondisional (Conditional):

```
JIKA nilai > 10
  CETAK "Nilai lebih dari 10"
SELAINNYA JIKA nilai = 10
  CETAK "Nilai sama dengan 10"
SELAINNYA
  CETAK "Nilai kurang dari 10"
AKHIR JIKA
```

Fungsi atau Prosedur:

```
FUNGSI tambah(a, b)
  KEMBALIKAN a + b
AKHIR FUNGSI
```

Contoh Lengkap:

```
DEKLARASI variabel n, bilangan, total, rata_rata FLOAT
MINTA "Masukkan jumlah bilangan: " SIMPAN
total = 0.0

UNTUK i DARI 1 SAMPAI n
  MINTA "Masukkan bilangan ke-" + i + ": " SIMPAN bilangan
  total = total + bilangan
END UNTUK

rata_rata = total / n
CETAK "Rata-rata adalah: " + rata_rata
```



2. Alat dan Bahan

Hardware : Laptop/PC

Software : Spyder (Anaconda Python)

3. Elemen Kompetensi

a. Latihan pertama

Buatlah contoh kode program untuk menampilkan data alamat dan sebagainya dari hasil inputan user.

IPO (Input Process Output

INPUT

```
input ("masukkan nama")
```

```
input ("masukkan NIM")
```

```
input ("masukkan Hobby")
```

```
input ("masukkan Alamat")
```

PROSES

```
data input("masukkan nama") akan tersimpan di (Nama_Variabel)
```

```
data input ("masukkan NIM") akan tersimpan di (NIM_Variabel)
```

```
data input ("masukkan Hobby") akan tersimpan di (Hobby_Variabel)
```

```
data input ("masukkan Alamat") akan tersimpan di (Alamat_Variabel)
```

```
print (Nama_Variabel)
```

```
print (NIM_Variabel)
```

```
print (Hobby_Variabel)
```

```
print (Alamat_Variabel)
```

OUTPUT

```
menampilkan hasil dari print(Nama_Variabel)
```

```
menampilkan hasil dari print(NIM_Variabel)
```

```
menampilkan hasil dari print(Hobby_Variabel)
```


```
menampilkan hasil dari print(Alamat_Variabel)
```



Pseudocode

```
Masukkan input ( Nama )  
Save ke (Nama_Variabel)  
Masukkan input (NIM)  
Save ke (NIM_Variabel)  
Masukkan input (Hobby)  
Save ke (Hobby_Variabel)  
Masukkan input (Alamat)  
Save ke (Alamat_Variabel)  
print atau Tampilkan (Nama_Variabel)  
print atau Tampilkan (NIM_Variabel)  
print atau Tampilkan (Hobby_Variabel)  
print atau Tampilkan (Alamat_Variabel)
```

Source Code

```
ls  Nama_Variabel = input("masukkan nama :")  
NIM_Variabel = input("masukkan NIM :")  
Hobby_Variabel = input("masukkan Hobby :")  
Alamat_Variabel = input("masukkan Alamat :")  
print(Nama_Variabel)  
print(NIM_Variabel)  
print(Hobby_Variabel)  
print(Alamat_Variabel)
```



Output



```
masukkan nama :Aini  
masukkan NIM :064102400024  
masukkan Hobby :baca buku  
masukkan Alamat :kota bogor  
Aini  
064102400024  
baca buku  
kota bogor
```

b. Latihan Kedua

Buatlah sebuah program yang meminta user memasukkan/menginputkan panjang dan lebar dari sebuah ruangan. Satuan yang digunakan juga diminta atau diinput oleh user, apakah dalam satuan meter atau inci. Program dapat menampilkan Luas. ditulis menggunakan bahasa pemrograman Python.



IPO (Input Process Output)

INPUT

input ("masukkan Panjang_Ruangan:")
input ("masukkan Lebar Ruangan:")
input ("masukkan Satuan cm/m:")
input (int(Panjang_Ruangan) * int(Lebar_Ruangan))

PROSES

Perkalian dari Panjang Ruangan dan Lebar Ruangan

OUTPUT

Hasil Perkalian dari Panjang Ruangan dan Lebar Ruangan

Pseudocode

Masukkan/input ("Masukkan Panjang Ruangan:")
Simpan ke (Panjang_Ruangan)
Masukkan/input ("Masukkan Lebar Ruangan :")
Simpan ke (Lebar_Ruangan)
Masukkan/input ("Masukkan Satuan cm/m :")
Simpan ke (satuan)
Masukkan/input (integer(Panjang_Ruangan) * integer(Lebar_Ruangan))
Simpan ke (Hasil_hitung)
Print atau Tampilkan ("Hasil Hitung:" disertai dengan satuan)



Source Code

```
Panjang_Ruangan = input("Masukkan Panjang Ruangan :")  
Lebar_Ruangan = input("Masukkan Lebar Ruangan :")  
satuan = input("Masukkan Satuan cm/m:")  
Hasil_hitung = int(Panjang_Ruangan) * int(Lebar_Ruangan)  
print("Hasil Hitung:", Hasil_hitung,satuan)
```

Output

```
➡ Masukkan Panjang Ruangan :30  
Masukkan Lebar Ruangan :15  
Masukkan Satuan cm/m:cm  
Hasil Hitung: 450 cm
```

4. File Praktikum

Github Repository:



<https://github.com/ainiraisy/Laprak-Algoritma-dan-Pemrograman.git>

5. Soal Latihan

Soal:

1. Terdapat dua jenis metode eksekusi yang dilakukan dalam bahasa pemrograman, sebutkan perbedaan secara mendetail dari kedua metode eksekusi tersebut?
2. Deskripsikan serta narasikan jalannya alur source code program yang sebelumnya telah kalian buat pada Elemen Kompetensi Latihan Kedua!

Jawaban:

1. A. Interpretasi

Definisi: Metode ini menjalankan kode sumber secara langsung, baris demi baris, tanpa perlu mengubahnya menjadi kode mesin terlebih dahulu.

Ciri-ciri:

Eksekusi Langsung: Kode sumber diterjemahkan dan dieksekusi secara bersamaan. Ini memungkinkan pengembangan yang lebih cepat.

Debugging Mudah: Kesalahan dapat ditemukan lebih cepat karena interpreter dapat menghentikan eksekusi pada saat menemukan kesalahan.

Performa Lebih Lambat: Karena eksekusi baris demi baris, biasanya lebih lambat dibandingkan dengan kode yang telah dikompilasi.

Contoh Bahasa: Python, Ruby, JavaScript.

B. Kompilasi

Definisi: Metode ini mengubah kode sumber menjadi kode mesin yang dapat dieksekusi secara langsung oleh komputer sebelum eksekusi.

Ciri-ciri:

Proses Awal: Kode sumber dikompilasi menjadi file biner (kode mesin) yang siap dieksekusi, sehingga tidak memerlukan penerjemahan saat program dijalankan.

Performa Lebih Cepat: Eksekusi program lebih cepat karena tidak ada kebutuhan untuk menerjemahkan kode saat runtime.

Kesalahan Pada Kompilasi: Kesalahan sintaks dan kesalahan lainnya ditemukan saat proses kompilasi, bukan saat eksekusi.

Contoh Bahasa: C, C++, Rust.

2. Masukkan/input ("Masukkan Panjang Ruangan:")

Simpan ke (Panjang_Ruangan)

Masukkan/input ("Masukkan Lebar Ruangan :")

Simpan ke (Lebar_Ruangan)

Masukkan/input ("Masukkan Satuan cm/m :")

Simpan ke (satuan)

Masukkan/input (integer(Panjang_Ruangan) * integer(Lebar_Ruangan))



Simpan ke (Hasil_hitung)
Print atau Tampilkan ("Hasil Hitung:" disertai dengan satuan)

6. Kesimpulan

- Dalam pengerjaan program dengan bahasa pemrograman Python, kita harus benar-benar teliti dalam menginputkan suatu fungsi untuk menampilkan suatu keluaran pada layar dengan sesuai.
- Kita dapat mengetahui bahwa belajar algoritma dan pemrograman melalui materi IPO, pseudocode, source code, dan output membantu kita memahami alur kerja suatu program secara sistematis. Dengan menggunakan model IPO, kita dapat menggambarkan bagaimana data masuk, diproses, dan menghasilkan keluaran. Pseudocode dan source code berfungsi sebagai jembatan untuk merancang dan mengimplementasikan algoritma, sehingga menghasilkan output yang sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

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 | 20 Menit | Baik |
| 2. | Latihan Kedua | 120 Menit | Baik |

Keterangan:

- Menarik
- Baik
- Cukup
- Kurang