

LAPORAN PRAKTIKUM GUI
MODUL 1
VARIABLE, TIPE DATA DAN OPERATOR



Disusun Oleh :

Ananda Reza Kurniawan (19104061)

Dosen Pembimbing :

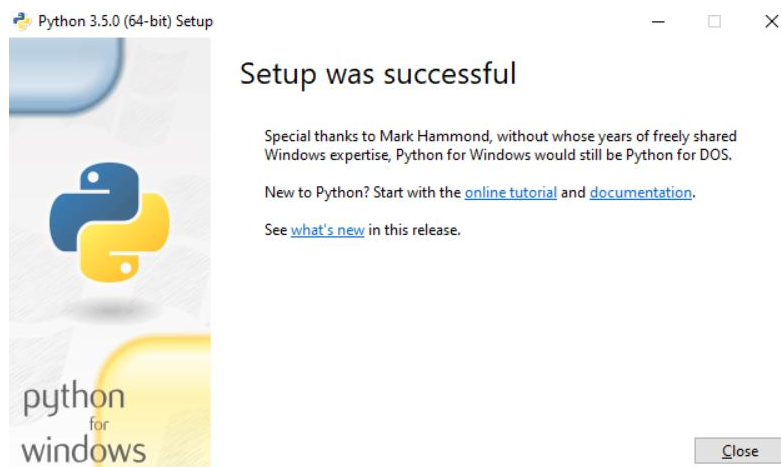
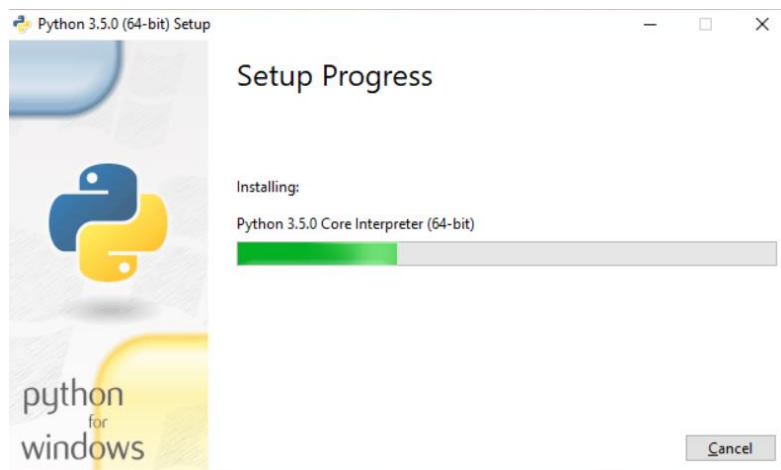
Ariq Cahya Wardhana, S.Kom., M.Kom.

PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT
LUNAK FAKULTAS INFORMATIKA INSTITUT
TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO

2021

1. INSTALASI SOFTWARE PHYTON

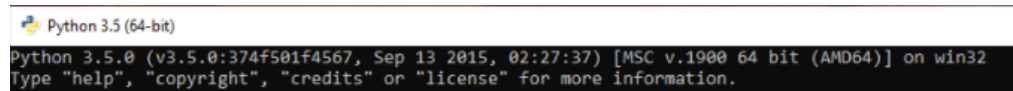
Python dapat diinstal dengan mudah. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah mendownload python-3.5.0-amd64 atau versi lain yang sesuai dengan kebutuhan dari situsnya di python.org. Ukuran Python terbaru untuk semua versi sekitar 29 MB. Setelah download selesai, cukup double click untuk menjalankan program instalasinya.



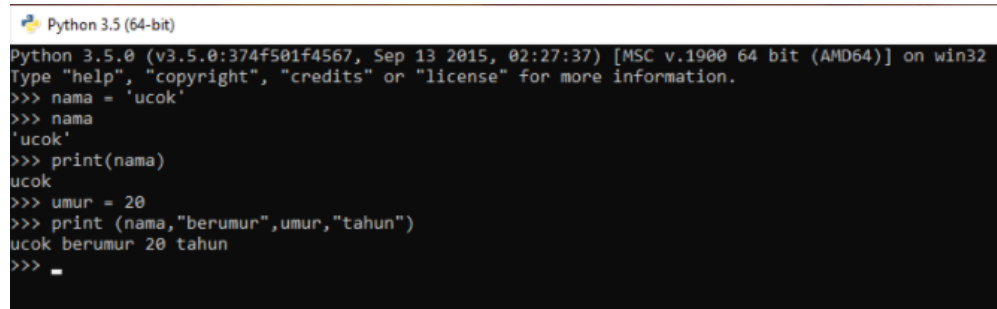
1. Menggunakan IDLE (Python Shell)

Instalasi Python, selain memberikan kita file-file untuk menjalankan (eksekusi, compile) modul-modul Python, juga menyediakan sebuah program yang sangat penting, yaitu IDLE. IDLE ini dapat digunakan untuk menjalankan perintah Python baris demi baris, selain dapat digunakan untuk menuliskan kemudian mengeksekusi kode program Python yang lengkap.

Untuk menjalankan python shell, cukup anda tuliskan python3 ke dalam terminal. Berikut adalah tampilan IDLE dari python

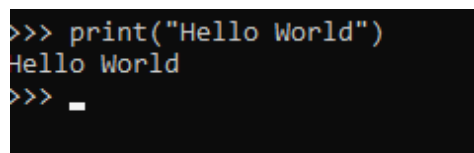


Pada python anda dapat menjalankan instruksi langsung melalui Python IDLE. Berikut adalah contoh baris intruksi yang langsung dituliskan pada IDLE



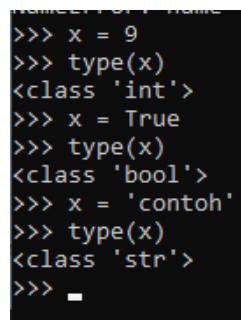
2. Membuat dan Eksekusi Kode Program Pada Python

Untuk membuat program Hello World pada IDShell.



3. Variable dan Objek

Cara membuat variable tidak perlu mendeklarasikan tipe data.



Coba eksekusilah kode berikut pada computer anda.

```
>>> x = 9
>>> id(x)
1845088240
>>> _
```

id pada potongan kode di atas merupakan sebuah identitas unik yang dimiliki oleh setiap variable. Cara mendapatkan id adalah dengan menggunakan perintah `id('nama_variabel')`. Untuk setiap variable jika memiliki nilai yang sama maka python akan menunjuk nilai yang sama untuk variable yang berbeda. Coba eksekusi potongan kode berikut pada computer anda.

```
>>> x = 9
>>> id(x)
1845088240
>>> y = 9
>>> id(y)
1845088240
>>>
```

Dari potongan kode di atas, jika kita memanggil id untuk variable x maupun y maka akan muncul id yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa variable x maupun y memiliki id referensi yang sama karena nilai pada variabel x maupun y adalah sama-sama sebuah objek yang bernilai 9.

4. Python Bersifat Case Sensitive

Karena python bersifat case sensitive maka variable posisi akan berbeda dengan variable posisi p kecil.

```
>>> posisi = (300, 300)
>>> posisi
(300, 300)
>>> posisi
(300, 300)
>>> Posisi
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
NameError: name 'Posisi' is not defined
>>>
```

5. PERINTAH PROGRAM (STATEMENT)

Pada python setiap kode program yang dituliskan tidak harus diakhiri dengan sebuah statement (biasanya tanda titik koma) seperti pada Java dan C. Titik koma pada python hanya diberikan pada saat ada dua atau lebih statement pada satu baris yang sama. Tuliskan kode berikut pada computer anda.

```
>>> a = 1; b = 2; c = 3
>>> print(a); print(b); print(c)
1
2
3
>>>
```

Secara umum perintah program ditulis dalam satu baris kode, tetapi jika perintah yang dituliskan panjang maka anda dapat memecah perintah tersebut menjadi beberapa baris. Dimana setiap baris harus dihubungkan dengan tanda backslash (\). Coba tuliskan program berikut pada computer anda.

```
>>> x = 9
>>> if isinstance(x,int) and \
... x > 0 and \
... x % 2 == 1:
... print("%d adalah bilangan bulat ganjil positif" %x)
```

```
>>> print("Pemrograman GUI" + "dengan python dan PyQt")
Pemrograman GUIdengan python dan PyQt
>>> data = [
... 100,
... 200
... ,
... 300
... ]
>>> kamus = {
... 'one':'satu',
... 'two':'dua',
... 'three':'tiga'
... }
>>> data
[100, 200, 300]
>>> kamus
{'one': 'satu', 'two': 'dua', 'three': 'tiga'}
```

6. TIPE NUMERIK

Seperti Bahasa pemrograman lain, python mendukung beberapa tipe data, salah satunya adalah tipe data numerik yang meliputi bilangan bulat, bilangan riil.

A. Bilangan Bulat

Dalam python terdapat dua tipe bilangan bulat yaitu int dan bool. Selain tipe integral primitive python juga dapat menggunakan bilangan integral dengan basis decimal (10), biner (2), octal (8) maupun heksadesimal (16). Tuliskan kode program berikut pada computer anda

```
>>> # bilangan biner
>>> a = 0b1001
>>> # bilangan oktal
>>> b = 0o23
>>> # bilangan heksadesimal
>>> c = 0x2f
>>> a
9
>>> b
19
>>> c
47
```

Tipe bilangan bulat yang kedua adalah tipe Boolean, dimana seperti yang telah kita ketahui tipe data boolean bernilai true atau false saja. Tuliskan kode program berikut pada computer anda

```
>>> a = True
>>> type(a)
<class 'bool'>
>>> int(a)
1
```

Proses perhitungan dan penambahan bilangan pada python akan menghasilkan objek baru, hal ini terlihat dari id nya.

```
>>> a = 15
>>> id(a)
1186711300848
>>> a += 5
>>> a
20
>>> id(a)
1186711301008
>>>
```

B. Bilangan Riil

Untuk tipe bilangan riil, python menyediakan tipe float, decimal.Decimal dan complex. Tipe bilangan float menggunakan titik untuk tanda desimalnya.

```
>>> a = 123.456
>>> a
123.456
>>> a * 2
246.912
>>>
```

Sedangkan untuk tipe decimal hampir sama dengan tipe data float, akan tetapi tipe decimal digunakan untuk melakukan perhitungan dengan nilai koma yang lebih presisi.

7. TIPE STRING

Tipe data string dalam python direpresentasikan dengan tipe str. Objek string dapat dibuat dengan tiga cara yaitu:

- Menggunakan tanda petik tunggal
- Menggunakan tanda petik ganda
- Menggunakan tanda petik tunggal ataupun ganda yang direpetisi sebanyak tiga kali

Coba tuliskan kode baris berikut dan eksekusilah variabelnya!

```
>>> s1 = 'pemrograman python'
>>> s2 = "pemrograman python 2"
>>> s3 = '''pemrograman
... python 3'''
>>>
```

Objek dalam string tidak dapat dirubah, tiap karakter di dalam string dapat diakses dengan tanda [] diikuti nomor array-nya. Berdasarkan variable yang telah anda buat sebelumnya buatlah kode program berikut, apa hasilnya?, lakukan dengan variable yang lainnya

```
>>> s1[0], s1[1], s1[2]
('p', 'e', 'm')
>>>
```

Dalam string kita dapat memberikan karakter khusus antara lain \n untuk memberikan enter, \' untuk memberikan petik tunggal, \t untuk memberikan tab. Pada dasarnya karakter khusus dalam python harus diawali dengan backslash (\) diikuti dengan

karakter khususnya. Coba tuliskan kode program berikut pada computer anda!

```
>>> data = 'p001\tspidol\t\t9000\np002\tpensil\t\t6000'
>>> print(data)
p001      spidol          9000
p002      pensil         6000
```

A. Membandingkan String

Untuk membandingkan kesamaan string python menggunakan operator ==. Sedangkan untuk membandingkan id objek string menggunakan is. Selain kedua operator tersebut, python juga dapat menggunakan operator lainnya untuk membandingkan tipe data string. Tuliskan kode program berikut dan gunakan operator >, <=, >=, apa yang dihasilkan?

```
>>> s1 = 'Python'
>>> s2 = 'PYTHON'
>>> s1 == s2
False
>>> s1 != s2
True
>>> s1 < s2
False
>>>
```

B. Mengekstrak Substring

Substring di dalam string dapat diekstrak dengan menggunakan operator slice (:) dengan menyertakan indeks awal dan akhir sebagai penanda. Tuliskan kode program dibawah ini.

```
>>> s = 'Pemrograman python dan pyqt'
>>> s1 = s[0:11]
>>> s1
'Pemrograman'
>>> len(s1)
11
```

Kode tersebut mengambil substring dari variable s mulai dari indeks ke 0 sampai indeks ke 11. Jika kita tidak menyertakan indeks maka string yang akan diekstrak adalah sepanjang string tersebut / string sisanya. Tuliskan kode program berikut dan lihat hasilnya!

```
>>> s = s[:11]
>>> s = s[:8]
>>> s = s[8:]
>>> s = s[0:11:2]
>>> s = s[0:11:1]
>>> s = s[0:11:3]
```


C. Membuat String dengan format tertentu

Python pada dasarnya juga dapat menggabungkan tipe data atau format lain ke dalam string yang telah dibuat. Antara lain dengan menggunakan `%d`, `%f`, `%s` dan lain sebagainya. Tuliskan kode program berikut pada computer anda!

```
>>> s = 'balonku ada %d, kempes %d tinggal %f' % (5,1,4.5)
>>> s
'balonku ada 5, kempes 1 tinggal 4.500000'
```

8. TIPE KOLEKSI

Tipe koleksi biasa disebut dengan tipe container. Beberapa tipe koleksi antara lain list, dictionary, tuple dan set. Objek list dibuat dengan menggunakan tanda `[]`, setiap objek yang berada di dalamnya dipisahkan dengan menggunakan koma dan dapat terdiri dari berbagai macam tipe data.

```
>>> list = ['balon', 'budi', 'ada', 5]
```

Model dan cara akses list dapat digabungkan dengan fungsi perulangan dasar seperti `for`, `while` dan lain sebagainya.

```
>>> for item in list:
...     print(item)
```

Mengubah Value List :

```
>>> list[1] = 'hanya'
>>> list
['balon', 'hanya', 5]
```

Menambah elemen pada list tersebut :

```
>>> list.extend([6])
>>> list
['balon', 'hanya', 5, 6]
```

Mengubah list yang Anda buat dengan perintah perintah tersebut!

```
>>> fruit = ['apel', 'pepaya', 7, 'semangka']
>>> fruit
['apel', 'pepaya', 7, 'semangka']
>>> del fruit[0]
>>> fruit
['pepaya', 7, 'semangka']
>>> fruit[1] = 'pisang'
>>> fruit
['pepaya', 'pisang', 'semangka']
>>> fruit.extend(['melon'])
>>> fruit
['pepaya', 'pisang', 'semangka', 'melon']
```