



**D3 TEKNIK INFORMATIKA**  
SEKOLAH VOKASI UNIVERSITAS SEBELAS MARET

*Program Studi*

**D3 TEKNIK INFORMATIKA**

Hartatik,S.Si,M.Si



# Selamat Bergabung di Prodi D3 Teknik Informatika



# D3 Teknik Informatika SV UNS

Web: <https://d3ti.vokasi.uns.ac.id/sejarah/>

Akun resmi lainnya:



# pertemuan 2 Python

## (Python Syntax, Variables and Data Type)

# Programming - absolute basics

- Program membuat computer dapat digunakan. **Language** is the keyword. Tanpa program, komputer tidak lebih dari sebuah objek.
- Pemograman computer adalah tindakan menyusun/menulis elemen-elemen Bahasa pemograman yang dipilih dalam bentuk perintah yang menghasilkan efek sesuai dengan yang diinginkan.
- Efek bisa berbeda disetiap kasus, tergantung dari imajinasi, pengetahuan, dan pengalaman seorang programmer

# Programming - absolute basics

- Bahasa pemograman
  - Alfabet – Program harus ditulis dalam bentuk script yang dapat dikenali
  - Leksikal – setiap Bahasa pemograman memiliki *dictionary*
  - Syntactically – setiap Bahasa memiliki aturan-aturan yang harus dipatuhi
  - Semantically – program harus masuk akal
- 2 cara untuk mengubah program dari Bahasa pemograman tingkat tinggi menjadi Bahasa mesin:
  - COMPILATION
  - INTERPRETATION

# Pengelan Python

- Python – Interpreted language. Python is free
- Widely-used, object-oriented, high-level programming language with dynamic semantics
- Python dibuat oleh Guido van Rossum



# PYPL Popularity of Programming Language

Pierre Carbonnelle, 2019

Worldwide, Jun 2019 compared to a year ago:

Rank	Change	Language	Share	Trend
1		Python	28.08 %	+4.7 %
2		Java	20.51 %	-1.8 %
3		Javascript	8.29 %	-0.2 %
4	↑	C#	7.41 %	-0.5 %
5	↓	PHP	6.96 %	-1.2 %
6		C/C++	5.76 %	-0.4 %
7		R	4.15 %	-0.0 %
8		Objective-C	2.82 %	-0.6 %
9		Swift	2.36 %	-0.4 %
10		Matlab	1.95 %	-0.3 %
11	↑	TypeScript	1.69 %	+0.2 %
12	↓	Ruby	1.42 %	-0.3 %
13	↑↑↑	Kotlin	1.4 %	+0.5 %
14	↓	VBA	1.33 %	-0.1 %
15	↑↑	Go	1.19 %	+0.3 %
16	↓	Scala	1.13 %	-0.1 %
17	↓↓↓	Visual Basic	1.09 %	-0.1 %
18		Perl	0.59 %	-0.2 %



# Download dan Install Python

- **Aktifitas kelas** – Instalasi Python dengan Anaconda
- Anaconda merupakan distribution open source yang memberikan kemudahan dalam penggunaan Python. Dpat dijalankan di OS: Linux, Windows, and Mac OS X
- Link download:  
<https://www.anaconda.com/distribution/>
- RUN Python melalui spyder : buat program hello word pertama anda!

```
print("Hello, World!")
```

- **Print** adalah nama fungsi

# The print() function - instructions

Lihat efek dari masingcode berikut

```
1 print("The itsy bitsy spider climbed up the waterspout.")
2 print("Down came the rain and washed the spider out.")
```

```
1 print("The itsy bitsy spider\nclimbed up the waterspout.")
2 print()
3 print("Down came the rain\nand washed the spider out.")
```

```
1 print("My", "name", "is", sep="_", end="*")
2 print("Monty", "Python.", sep="*", end="*\n")
```

- Fungsi **print** merupakan build in function

		<b>Built-in Functions</b>		
abs()	delattr()	hash()	memoryview()	set()
all()	dict()	help()	min()	setattr()
any()	dir()	hex()	next()	slice()
ascii()	divmod()	id()	object()	sorted()
bin()	enumerate()	input()	oct()	staticmethod()
bool()	eval()	int()	open()	str()
breakpoint()	exec()	isinstance()	ord()	sum()
« bytearray()	filter()	issubclass()	pow()	super()
bytes()	float()	iter()	print()	tuple()
callable()	format()	len()	property()	type()
chr()	frozenset()	list()	range()	vars()
classmethod()	getattr()	locals()	repr()	zip()
compile()	globals()	map()	reversed()	__import__()

# Tipe Data- Numeric

1. int – bilangan bulat dengan Panjang tidak terbatas
2. long- merupakan long integers(ada pada Python 2.x, tidak digunakan lagi di Python 3.x).
3. float- bilangan pecahan
4. complex- bilangan kompleks

```
myComplex = 3 + 4j
```

#create a variable with integer value.

```
a=100
```

```
print("The type of variable having value", a, " is ",  
type(a))
```

#create a variable with float value.

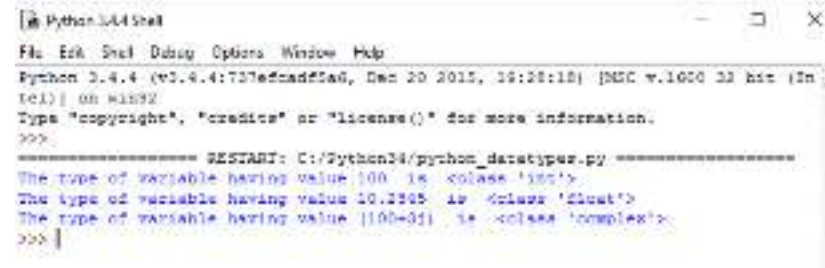
```
b=10.2345
```

```
print("The type of variable having value", b, " is ",  
type(b))
```

#create a variable with complex value.

```
c=100+3j
```

```
print("The type of variable having value", c, " is ",  
type(c))
```



```
Python 3.4.4 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.4.4 (v3.4.4:73feaddd5a6, Dec 20 2015, 16:28:18) [MSC v.1000 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:/Python34/python_datatypes.py =====
The type of variable having value 100 is <class 'int'>
The type of variable having value 10.2345 is <class 'float'>
The type of variable having value (100+3j) is <class 'complex'>
>>>
```

Untuk memeriksa tipe data pada suatu variabel, kita bisa menggunakan fungsi type()

# Tipe Data - String

1. Char: Karakter, contoh 'R'.
2. String: Kumpulan karakter, contoh "aku lagi makan".

```
nama = "Ivan"  
jenis_kelamin = 'L'  
alamat = """  
    Jl. Suka Karya, No 32. RT Kode,  
    Kelurahan Mawar, Jakarta  
"""  
agama = 'islam'
```

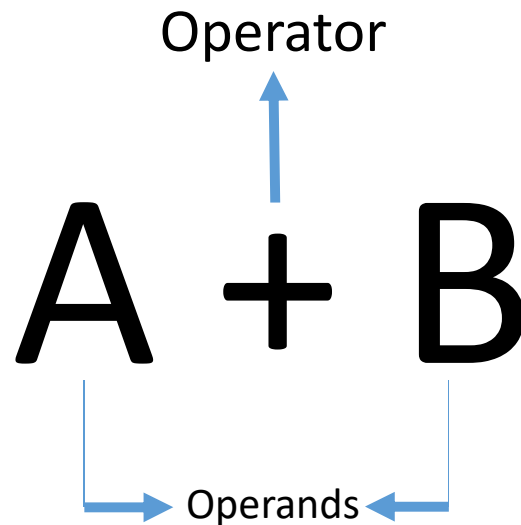
Penulisan tipe data teks harus diapit dengan tanda petik. Bisa menggunakan petik tunggal ('...'), ganda ("..."), dan tiga ('''...''') atau """...""").

# Tipe Data - Boolean

- Tipe data *boolean* adalah tipe data yang hanya memiliki dua nilai yaitu True dan False atau 0 dan 1.
- Penulisan True dan False, huruf pertamanya harus kapital dan tanpa tanda petik.

```
bergerak = True  
nyala = 1 #sebenarnya tipenya int, tapi bisa juga menjadi bool
```

# Operators - data manipulation tools



- Remember : Data dan operator ketika dikoneksikan Bersama membentuk **expressions**.

# Kategori Operator

1. Arithmetic (Aritmatika)
2. Comparison (Perbandingan)
3. Assignment (Penugasan)
4. Logical (logika)
5. Bitwise
6. Identity (identitas)
7. Membership (keanggotaan)



# Operator - Arithmetic

Python menyediakan akses ke *library* untuk membantu menyelesaikan perhitungan matematika yang kompleks

Operator	Nama dan Fungsi	Contoh
+	Penjumlahan, menjumlahkan 2 buah operand	$x + y$
-	Pengurangan, mengurangi 2 buah operand	$x - y$
*	Perkalian, mengalikan 2 buah operand	$x * y$
/	Pembagian, membagi 2 buah operand	$x / y$
**	Pemangkatan, mengangkat bilangan	$x ** y$
//	Pembagian bulat, menghasilkan hasil bagi tanpa koma	$x // y$
%	Modulus, menghasilkan sisa pembagian 2 bilangan	$x \% y$

# Operator - Comparison

Membandingkan  
suatu nilai dengan  
nilai lainnya dan  
menampilkan  
hasil perbandingan  
(True dan False)

Operator	Nama dan Fungsi	Contoh
>	Lebih besar dari – Hasilnya True jika nilai sebelah kiri lebih besar dari nilai sebelah kanan	$x > y$
<	Lebih kecil dari – Hasilnya True jika nilai sebelah kiri lebih kecil dari nilai sebelah kanan	$x < y$
==	Sama dengan – Hasilnya True jika nilai sebelah kiri sama dengan nilai sebelah kanan	$x == y$
!=	Tidak sama dengan – Hasilnya True jika nilai sebelah kiri tidak sama dengan nilai sebelah kanan	$x != y$
>=	Lebih besar atau sama dengan – Hasilnya True jika nilai sebelah kiri lebih besar atau sama dengan nilai sebelah kanan	$x >= y$
<=	Lebih kecil atau sama dengan – Hasilnya True jika nilai sebelah kiri lebih kecil atau sama dengan nilai sebelah kanan	$x <= y$

# Operator – Assignment

*Operator Assignment*  
menempatkan nilai dalam  
suatu variable.

Operator	Penjelasan	Contoh
=	Menugaskan nilai yang ada di kanan ke operand yang ada di sebelah kiri	$c = a + b$ menugaskan $a + b$ ke $c$
+=	Menambahkan operand yang di kanan dengan operand yang ada di kiri dan hasilnya di tugaskan ke operand yang di kiri	$c += a$ sama dengan $c = c + a$
-=	Mengurangi operand yang di kanan dengan operand yang ada di kiri dan hasilnya di tugaskan ke operand yang di kiri	$c -= a$ sama dengan $c = c - a$
*=	Mengalikan operand yang di kanan dengan operand yang ada di kiri dan hasilnya di tugaskan ke operand yang di kiri	$c *= a$ sama dengan $c = c * a$
/=	Membagi operand yang di kanan dengan operand yang ada di kiri dan hasilnya di tugaskan ke operand yang di kiri	$c /= a$ sama dengan $c = c / a$
**=	Memangkatkan operand yang di kanan dengan operand yang ada di kiri dan hasilnya ditugaskan ke operand yang di kiri	$c **= a$ sama dengan $c = c ** a$
//=	Melakukan pembagian bulat operand di kanan terhadap operand di kiri dan hasilnya disimpan di operand yang di kiri	$c //= a$ sama dengan $c = c // a$
%=	Melakukan operasi sisa bagi operand di kanan dengan operand di kiri dan hasilnya di simpan di operand yang di kiri	$c \% = a$ sama dengan $c = c \% a$

# Operator – Logical

Operator logika adalah operator yang digunakan untuk melakukan operasi logika.

Operator	Penjelasan	Contoh
and	Hasilnya adalah True jika kedua operandnya bernilai benar	x and y
or	Hasilnya adalah True jika salah satu atau kedua operandnya bernilai benar	x or y
not	Hasilnya adalah True jika operandnya bernilai salah (kebalikan nilai)	not x

# Operator – Bitwise

- Operator bitwise adalah operator yang melakukan operasi bit terhadap operand.
- Operator ini beroperasi bit per bit sesuai dengan namanya.
- Sebagai misal, angka 2 dalam bit ditulis 10 dalam notasi biner dan angka 7 ditulis 111
- Pada tabel di bawah ini, misalkan  $x = 10$  (0000 1010) dalam biner dan  $y = 4$  (0000 0100) dalam biner

Operator	Nama	Contoh
&	Bitwise AND	$x \& y = 0$ (0000 0000)
	Bitwise OR	$x   y = 14$ (0000 1110)
~	Bitwise NOT	$\sim x = -11$ (1111 0101)
^	Bitwise XOR	$x \wedge y = 14$ (0000 1110)
>>	Bitwise right shift	$x \gg 2 = 2$ (0000 0010)
<<	Bitwise left shift	$x \ll 2 = 40$ (0010 1000)

# Operator – Identitas

- Operator identitas adalah operator yang memeriksa apakah dua buah nilai ( atau variabel ) berada pada lokasi memori yang sama.

Operator	Penjelasan	Contoh
is	True jika kedua operand identik (menunjuk ke objek yang sama)	x is True
is not	True jika kedua operand tidak identik (tidak merujuk ke objek yang sama)	x is not True

# Operator – Membership

- Operator keanggotaan adalah operator yang digunakan untuk memeriksa apakah suatu nilai atau variabel merupakan anggota atau ditemukan di dalam suatu data (string, list, tuple, set, dan dictionary).

Operator	Penjelasan	Contoh
in	True jika nilai/variabel ditemukan di dalam data	5 in x
not in	True jika nilai/variabel tidak ada di dalam data	5 not in x

# Operator Precedence

Jika bekerja dengan multiple operator, penting untuk menentukan operator mana yang diproses pertama kali

Operator	Precedence
()	Value in parentheses is given precedence over the value of the left operand in the right operand. For example, in the expression $2 + (3 * 4)$ , the multiplication is performed first, and then the addition.
*, /, %, ^	Exponentiation, multiplication, division, and modulus.
+, -, ~, ~~, &, ^	Addition, subtraction, bitwise NOT, bitwise XOR, and bitwise AND.
<, <=, >, >=	Comparison operators.
==, !=	Equality operators.
is, is not, in, not in	Identity and membership operators.
and, or, not	Boolean operators.
and not, or not	Boolean operators.
not and, not or	Boolean operators.



# Variabel dan Tipe Data

- Variabel merupakan tempat menyimpan data, sedangkan tipe data adalah jenis data yang tersimpan dalam variabel.
- Karakter pada nama variabel bersifat **sensitif (case-sensitive)**. Artinya huruf besar dan kecil dibedakan. Misalnya, variabel\_Ku dan variabel\_ku, keduanya adalah variabel yang berbeda
- Nama variabel **tidak boleh menggunakan kata kunci** yang sudah ada dalam python seperti if, while, for, dsb.



```
nama_variabel = <nilai>
```

```
variabel_ku = "ini isi variabel"  
variabel2 = 20
```

# Input Output – Reading Keyboard Input

- Fungsi input ([prompt]) meminta input atau masukan dari user.
- Bila kita menginput bilangan, misalnya integer lewat fungsi *input()*, maka hasil inputan tersebut adalah string dan bukan integer. Kita harus mengubahnya terlebih dahulu menjadi tipe integer menggunakan fungsi *int()*

```
1 name = input('Masukkan nama: ')
2 print(name)
```

```
Masukkan nama: Budi
Budi
```

```
1 panjang = input('Masukkan nilai panjang: ')
2 lebar = input('Masukkan nilai lebar: ')
3 luas = int(panjang) * int(lebar)
4 print('Luas =', luas)
```

```
Masukkan nilai panjang: 7
Masukkan nilai lebar: 5
Luas = 35
```

# Lab – Cognitiveclass PY0101EN

1. Module 1 Lab – Write your first Python code!
2. Module 1 Lab –String Operations

# Lab

1. Buatlah code untuk menyelesaikan problem matematika sederhana berikut:

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

2. Buatlah program yang dapat membandingkan 2 buah nilai apakah sama besar, lebih kecil atau tidak
3. Buatlah program Kalkulator sederhana

Professional IT yang  
handal dan berjiwa  
technopreneurship  
D3 Teknik  
Informatika SV UNS





# D3 teknik Informatika SV UNS

Web: <https://d3ti.mipa.uns.ac.id/sejarah/>

Akun resmi lainnya:



# D3 teknik Informatika SV UNS

Web: <https://d3ti.mipa.uns.ac.id/sejarah/>

Akun resmi lainnya:



**D3 TEKNIK INFORMATIKA**  
SEKOLAH VOKASI UNIVERSITAS SEBELAS MARET

*Terimakasih*

# PRAKTIK PEMROGRAMAN PYTHON

*H HARTATIK, S.SI, M.SI*