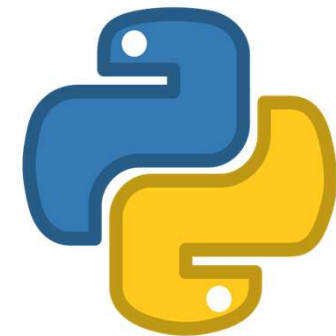
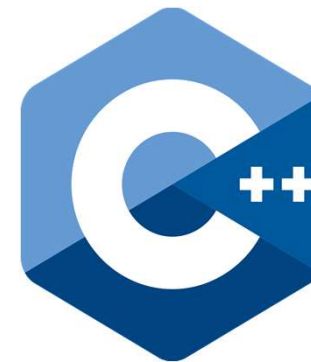





**#DKA6223**

Praktik Pemrograman Komputer:

# Pengenalan C++ & Python



Pradana Setialana, M.Eng.  
Muhammad Irfan Luthfi, M.Pd., M.Sc.

- Pengetahuan Dasar C++ & Python
- Penggunaan C++ & Python
- Perbedaan Antara C++ & Python
- Struktur Kode C++ & Python untuk “Hello World”
- Compiler vs. Interpreter
- Membuat Program C++ & Python dengan  repl.it

### Referensi:

1. <https://goalkicker.com/CPlusPlusBook/>
2. <https://goalkicker.com/PythonBook/>

atau:

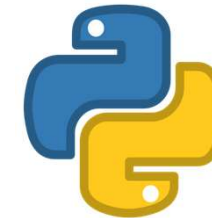
<http://bit.ly/DKA6223-ref-book>



# Pengetahuan Dasar



- Dikembangkan pada tahun 1980 Bjarne Stroustrup di AT&T Bell Laboratories awal tahun 1980-an berdasarkan C
- Bahasa yang paling umum digunakan untuk pengembangan sistem yang besar dan rumit
- Paling portabel di antara bahasa – bahasa pemrograman yang lain



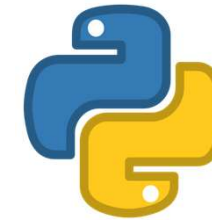
- Dikembangkan pada tahun 1991 oleh Guido van Rossum yang menekankan kemudahan dalam keterbacaan kode
- Python dikembangkan sesederhana mungkin dengan menggunakan banyak spasi sebagai karakteristik utamanya
- Meskipun struktur kode yang sangat sederhana, namun saat ini Python mulai banyak digunakan untuk handle tugas tugas komputasi besar



# Penggunaan



- Lebih dekat dengan *hardware*. Kebanyakan *embedded system* dikembangkan dengan bahasa ini, misal *smartwatch*, mesin medis, *IoT*, dan lain – lain
- Menjadi bagian dari pengembangan sistem seperti server dan program pada *microcontroller*



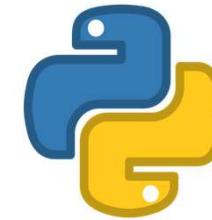
- Banyak digunakan dalam *Machine Learning* karena paling efektif dalam *menghandle data* dalam jumlah besar dalam proses komputasi



# Perbedaan Mendasar



- Memerlukan tanda ( { ) untuk memulai statement
- Menggunakan tanda ( ; ) untuk mengakhiri statement
- Ekspresi Boolean di C++ berdasarkan pada nilai numerik. Semua yang bernilai 0 di C++ dianggap FALSE, sedangkan lainnya dianggap TRUE
- Memiliki tipe data seperti float atau int (integer) karena berhubungan dengan manajemen memori
- Manajemen memori dilakukan secara manual



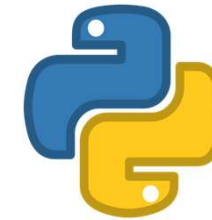
- Menggunakan spasi untuk membuka statement
- Menggunakan akhir dari baris kode sebagai akhir dari statement
- Ekspresi Boolean di Python lebih beragam, misalnya dapat didasarkan pada tidak adanya nilai, kesalahan konstanta, kosongnya array bisa dianggap FALSE
- Fleksibel, bahkan tanpa melakukan deklarasi tipe data pun masih bisa dieksekusi
- Manajemen memori dilakukan secara otomatis melalui fitur *garbage collector*



## Perbedaan Mendasar (2)



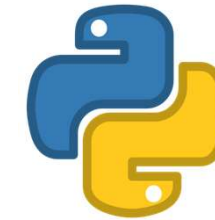
- Memerlukan proses kompilasi terlebih dahulu sebelum dijalankan di suatu mesin
- Di sisi performa, C++ lebih menawarkan keunggulan dalam proses eksekusi. Sejak C++ memerlukan kompilasi, maka setiap kode yang sudah di-*compile* hanya akan melaksanakan perintah sesuai dengan hasil kompilasi (tidak ada proses analisis kode ulang)



- Tidak perlu melakukan kompilasi, karena python merupakan *interpreted language*
- Sejak Python adalah *interpreted language*, proses hasil interpretasi kode lebih lambat daripada hasil kompilasi. Hal ini dikarenakan, ketika setiap kode python dijalankan, python harus selalu menganalisis setiap *statement* di dalam baris kode baru kemudian menjalankan perintah sesuai dengan kode yang ditulis



# Struktur Kode Untuk “Hello World”



```
#include <iostream>
```

```
print (“Hello World”)
```

```
int main(){  
    std::cout << "Hello World\n";  
    return 0;  
}
```



# Compiler vs. Interpreter



```
HelloWorld.cpp  
1 #include <iostream>  
2  
3 int main()  
4 {  
5     std::cout << "Hello World\n";  
6     return 0;  
7 }
```

```
Compile Log Debug Find Results Close  
Compiling single file...  
-----  
- Filename: D:\Pengajaran\Pemrograman Komputer\HelloWorld  
- Compiler Name: TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release  
  
Processing C++ source file...  
-----  
- C++ Compiler: C:\Program Files (x86)\Dev-Cpp\MinGW64\bin\g++.exe  
- Command: g++.exe "D:\Pengajaran\Pemrograman Komputer\HelloWorld.cpp" -o "D:\Pengajaran\Pemrograman Komputer\HelloWorld.exe"  
  
Compilation results...  
-----  
- Errors: 0  
- Warnings: 0  
- Output Filename: D:\Pengajaran\Pemrograman Komputer\HelloWorld.exe  
- Output Size: 1,83193492889404 MiB  
- Compilation Time: 0,97s
```

```
D:\Pengajaran\Pemrograman Komputer\HelloWorld.exe  
Hello World  
-----  
Process exited after 0.07312 seconds with return value 0  
Press any key to continue . . .
```

```
Windows PowerShell  
PS D:\Pengajaran\Pemrograman Komputer\Python> type .\HelloWorld.py  
print ("Hello World")  
PS D:\Pengajaran\Pemrograman Komputer\Python> python .\HelloWorld.py  
Hello World  
PS D:\Pengajaran\Pemrograman Komputer\Python>
```

D:\Pengajaran > Pemrograman Komputer

Name	Date modified
_temp	17/09/2020
C++	14/09/2020
Python	17/09/2020
HelloWorld.cpp	17/09/2020
HelloWorld.exe	17/09/2020 06.44 Application
Pengenalan C++ & Python.pptx	17/09/2020 06.43 Microsoft PowerPoint

```
Windows PowerShell  
PS D:\Pengajaran\Pemrograman Komputer\Python> python  
Python 3.7.4 (tags/v3.7.4:e09359112e, Jul 8 2019, 19:29:22) [MSC v.1916 32-bit Intel x86-64 AMD64]  
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more  
>>> print ("Hello World")  
Hello World  
>>>
```

```
Windows PowerShell  
PS D:\Pengajaran\Pemrograman Komputer> .\HelloWorld.exe  
Hello World  
PS D:\Pengajaran\Pemrograman Komputer>
```



# Tugas

- Buat satu program dengan C++ dan satu program dengan Python dengan format keluaran seperti di bawah ini

```
Halo, Nama Saya <Masukkan Nama Anda>  
NIM Saya adalah <Masukkan NIM Anda>  
Prodi Saya adalah <Masukkan Nama Prodi>  
Saat ini Saya belajar Praktik Pemrograman Komputer
```

## CONTOH:

### C++

```
https://MyHelloWorldCpp.muhammadirfani2.repl.run  
  
❖ clang++-7 -pthread -std=c++17 -o main main.cpp  
❖ ./main  
Halo, Nama Saya Muhammad Irfan Luthfi  
NIM Saya adalah 107524605  
Prodi Saya adalah D4 Teknik Elektronika FT UNY  
Saat ini Saya belajar Praktik Pemrograman Komputer  
❖ □
```

### PYTHON:

```
https://MyHelloWorldPy.muhammadirfani2.repl.run  
  
Halo, Nama Saya Muhammad Irfan Luthfi  
NIM Saya adalah 107524605  
Prodi Saya adalah D4 Teknik Elektronika FT UNY  
Saat ini Saya belajar Praktik Pemrograman Komputer  
❖ □
```

