

# 1.0b 電腦程式簡介

# 你將學習到


1. 電腦程式如何運作？
2. 程式編譯器 Compiler
3. Python、Spyder、Anaconda 是什麼？

# 電腦程式如何運作？

電腦程式是一連串的命令，指示電腦做不同的動作，例如把數字做加減乘除、顯示文字到屏幕、讀寫檔案、網絡連接等等。

電腦程式碼是一行一行地寫，每個動作為一行。電腦會從第一行開始，從上而下，執行每行動作，直到檔案最尾。

電腦執行程式碼速度很快，一秒可執行數萬行以上。



```
1#!/usr/bin/env python3
2# -*- coding: utf-8 -*-
3"""
4Created on Mon Jul 16 16:08:55 2018
5
6@author: Benson
7"""
8
9print("hello world!")
10
11
12#print string 1
13print("Tommy")
14#print string 2
15name="Tommy"
16print(name)
17
18
19#print number 1
20print(10)
21
```

# 程式編譯器 Compiler

程式指令是以一連串的01 序列在電腦中。我們人腦很難記住每個01 組合代表的意思，因此需要「編譯器 Compiler」把以英文編寫的程式碼轉換成 01 指令序列讓電腦執行。

編譯器 (Compiler) 本身也是一個電腦程式，它的作用是把英文程式碼轉換成 01 指令序列，讓電腦可以執行。

編譯器產生的 01 指令序列則稱為「可執行檔 Executable」。

```
8
9 print("hello world!")
10
11
12 #print string 1
13 print("Tommy")
14 #print string 2
15 name="Tommy"
16 print(name)
17
```

編譯器把英文  
轉換成 01 序列

0101110111000001010011...

# 不同語言比較

程式語言有好多 — C、Java、PHP、Python、R 等等。它們同樣都是指示電腦執行指令。它們分別只是在於寫法不同，例如以下是指示電腦把Hello World 打印出屏幕的語法：

C

```
#include <stdio.h>

void main(void) {
    printf("Hello World");
}
```

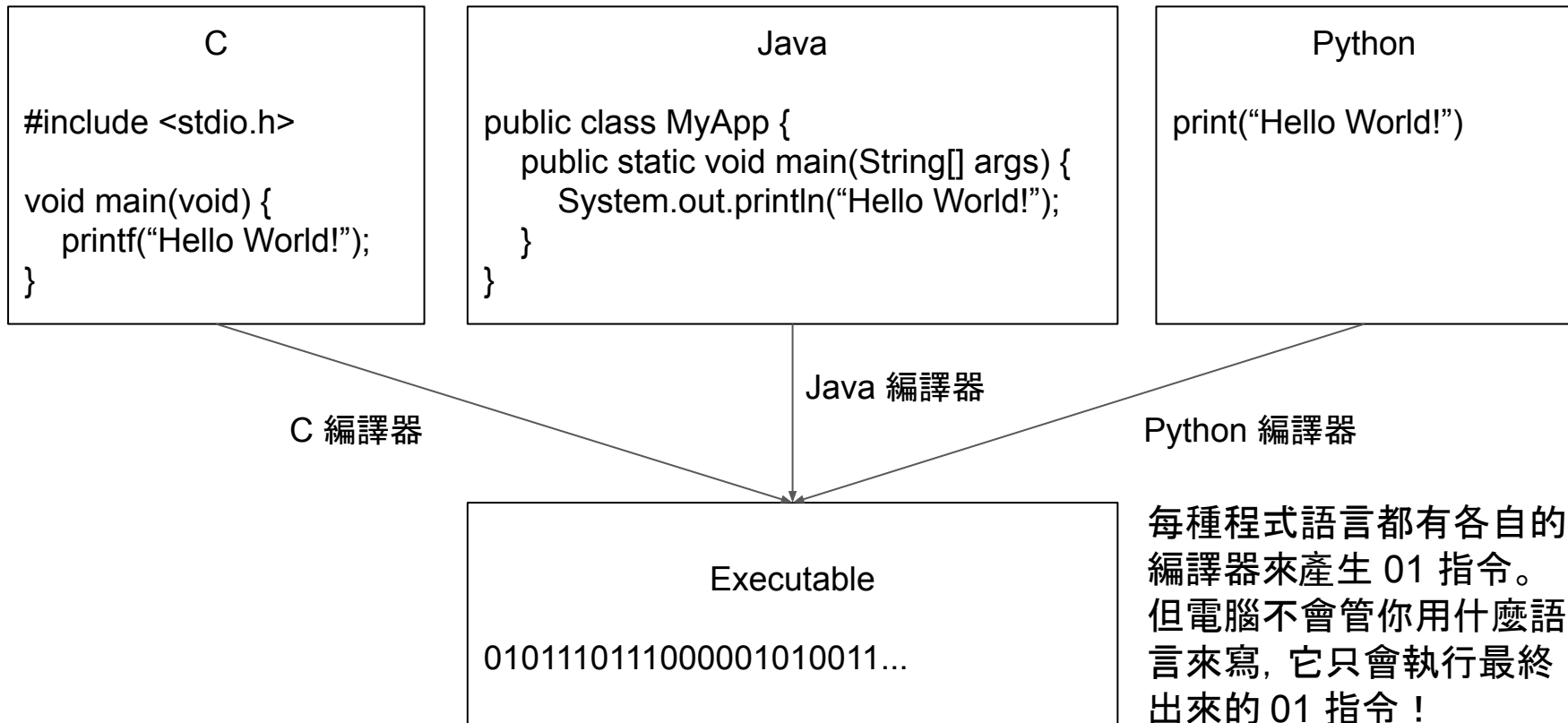
Java

```
public class MyApp {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello World");
    }
}
```

Python

```
print("Hello World")
```

# 程式編譯器 Compiler



# Anaconda 套件

前面提及過要執行 Python 代碼只需要有編譯器就可。因此你其實是可以直接到 Python 官方網站下載編譯器的。但除了編譯器外，你往往還需要自行安裝一些前人已寫好的代碼第三方程式庫)，以節省開發時間。另外你還需要自行安裝一個好用的文字編輯器讓你可以寫代碼。自行安裝這些東西太麻煩，Anaconda 讓你一次安裝好。

## Anaconda

Python 編譯器

第三方程式庫

文字編輯器

# Python、Spyder、Anaconda 是什麼？

## Python

一套程式語言

它定義了我們和電腦溝通的語法，只要我們按照它的規則編寫程式碼，然後把程式碼傳給編譯器，編譯器就會把程式碼轉換成一連串 0101.. 格式的電腦指令，讓電腦執行動作。

## Spyder

一個文字編輯器

它讓我們編輯程式碼，等同於我們常用的 Notepad、TextEditor。不過 Spyder 加入很多有用功能，例如程式碼會以不同顏色顯示、介面連接 Python 編譯器，讓我們即時執行代碼，方便調試。

## Anaconda

一個打包套件

一次安裝好 Python、第三方程式庫、文字編輯器三大組件，方便初學者。



## Python、Spyder、Anaconda 是完全獨立的

Python、Spyder、Anaconda 是由三個完全獨立的團體開發的。

Python 官方網址：<https://www.python.org/>

Spyder 官方網址：<https://www.spyder-ide.org/>

Anaconda 官方網址：<https://www.anaconda.com/>

## 學習回顧

1. 電腦程式如何運作？
2. 程式編譯器 Compiler
3. Python、Spyder、Anaconda 是什麼？