

Hello Python

臺科大 程式設計研究社

About

- 每週二晚上 6:30 ~ 9:00
- <https://hanklu.tw/python>
- <https://github.com/kehanlu/python>

為什麼要學寫程式？

- 用電腦解決問題
 - 簡化重複的工作
 - 開發更好的服務
 - 依賴電腦的精準度
 - 電腦的計算能力
- 可以不用接觸人類（？

為什麼要學寫程式？

- 你終究要學程式，為什麼不現在就學？

為什麼要學寫程式？

- 簡化重複的工作



國立台灣科技大學 學生資訊網站

學號	<input type="text"/>	範例	例 : A9102001
身分證字號後四碼	<input type="text"/>	範例	外籍生、僑生、陸生若無身分證號者 請輸入 0
出生月日	01 <input type="button" value="月"/> 01 <input type="button" value="日"/>	範例	
密碼	<input type="password"/>	範例	例 : *****
檢核碼	<input type="text" value="213AZN"/>	←	請輸入白底黑字的數字(前3碼)及英 文字母(後3碼)共6碼

[English Version \(for foreign student\)](#)

[Select Course System & Course Teaching Evaluation System \(for foreign student\)](#)

[校際選課系統\(外校生\)](#)

[所得稅查詢系統](#)

[課程查詢系統](#)

[新生入學專區\(大學部\)](#)

[補發申請系統](#)

為什麼要學寫程式？

- 開發更好的服務



NTUSTapp: 台科人的 App

splitline 工具

3+

⚠ 你沒有任何裝置。

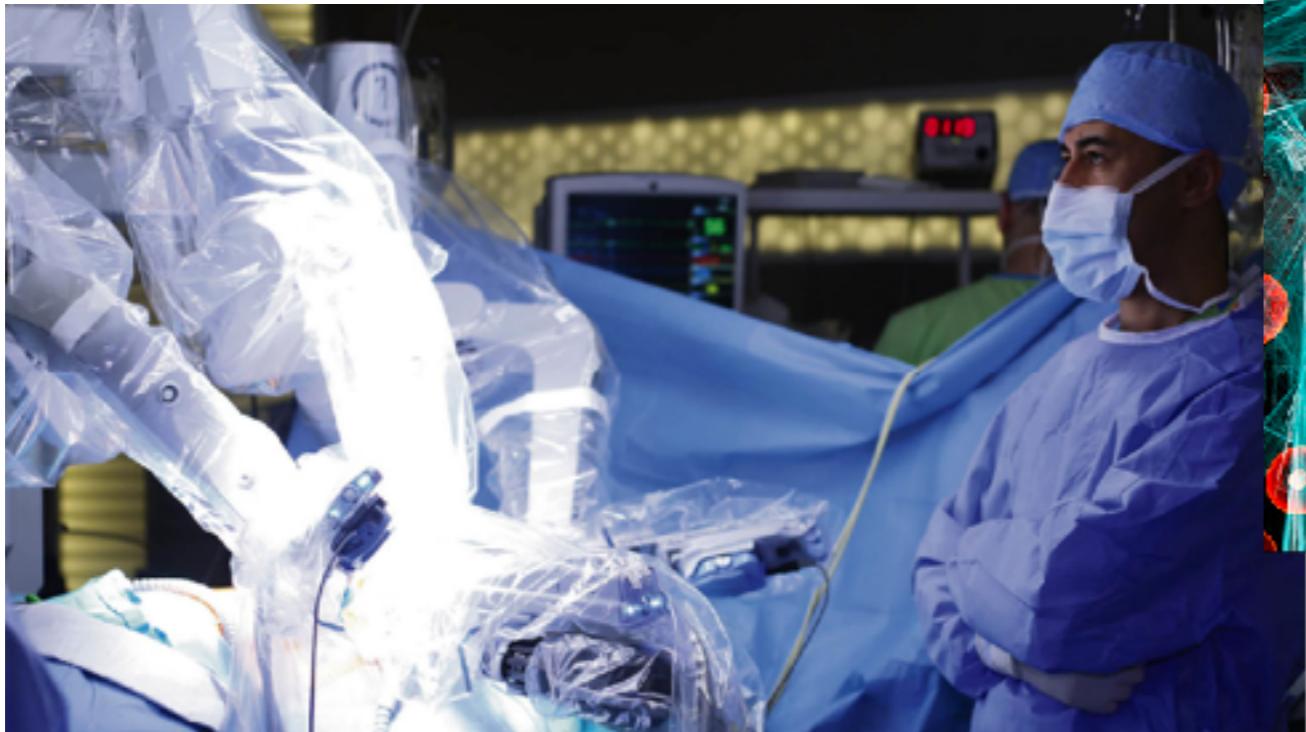
加入願望清單

安裝



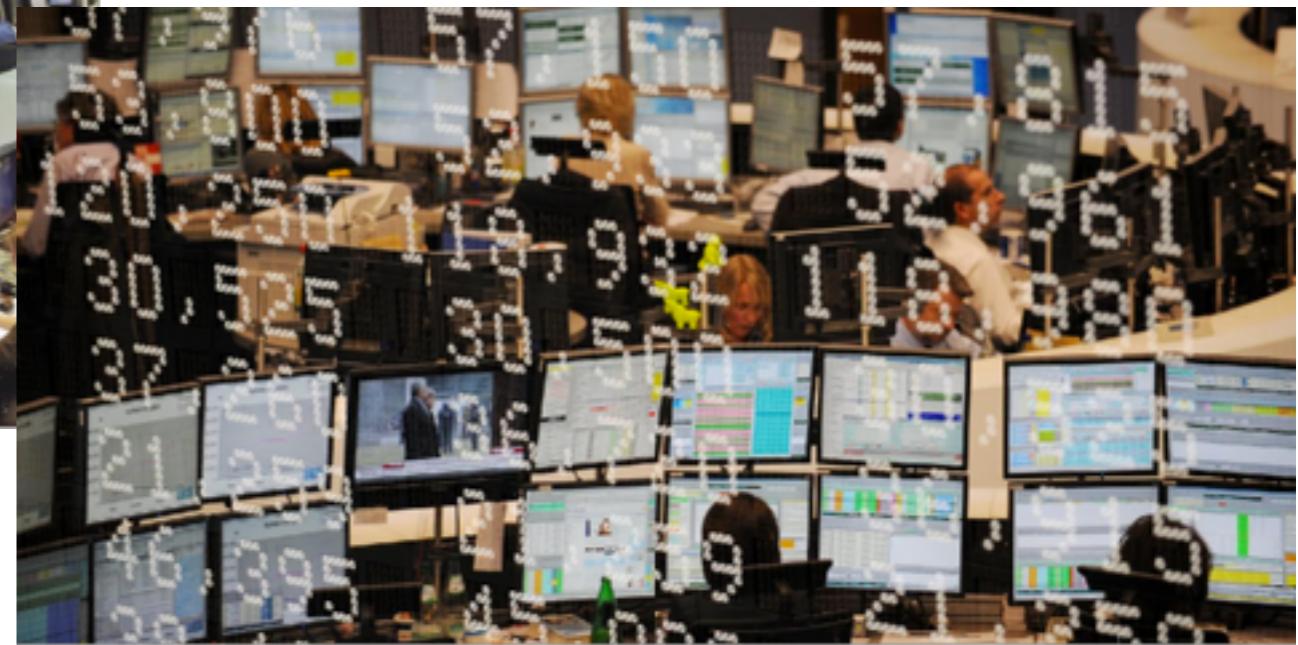
為什麼要學寫程式？

- 依賴電腦的精準度

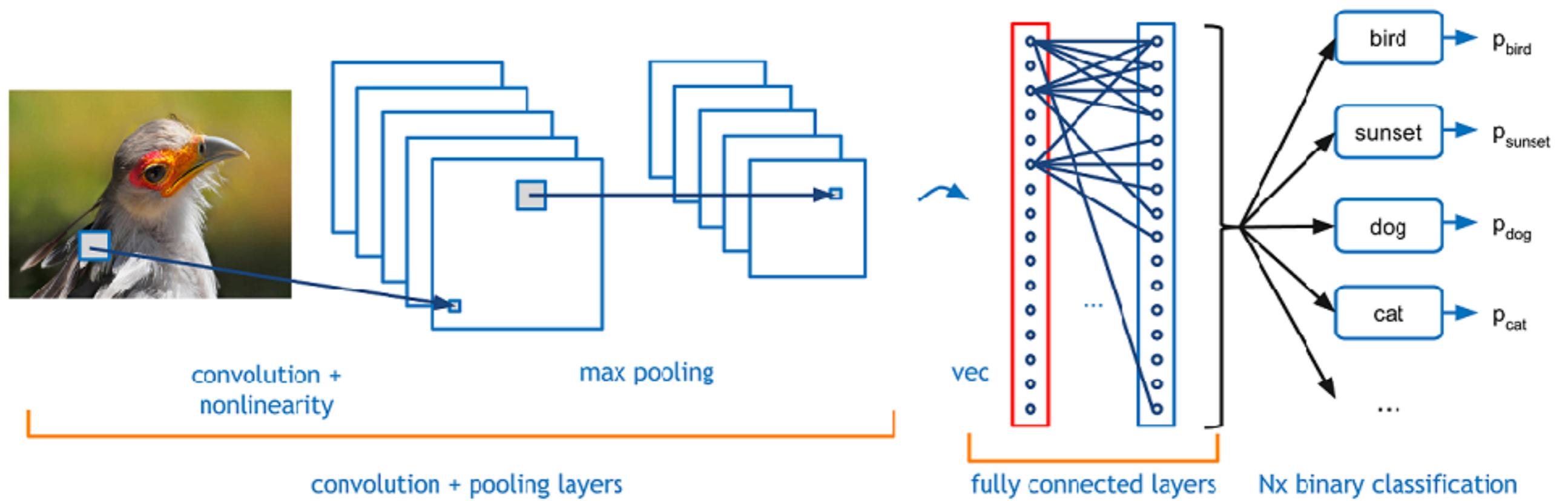


為什麼要學寫程式？

- 電腦的計算能力



為什麼要學寫程式？



為什麼要學寫程式？



<https://arxiv.org/abs/1809.11096>

為什麼要學寫程式？



<https://makegirlsmoe.github.io/main/2017/08/14/news-english.html>

關於這門課

life time



基本語法
熟悉電腦的運作方式
練習題

簡單的實作：
網路爬蟲
資料視覺化
網路應用
(後端、Chatbot)

神奇應用的不會教
但是歡迎一起討論

關於這門課

- 提供入門者一點想法
- 讀書會
 - 友善討論
 - 幫助你隔壁的同學 or 陌生人
- 介紹一些應用

要怎麼學好程式？



程式語言？

- 寫程式和平常說話一樣，只是對象是電腦
- 有一個規定好的語法和結構
 - 學習 Python,C++,Java... 的語法 — 學會跟電腦溝通
 - 不同的程式語言有不同優勢的領域

Python

- 語法簡單易懂，適合初學者
- 網路資源多，只要 Google 都能解決
- Python 是一個龜毛的語言
- 有很多套件可以用，不用重複造輪子！

Example

- 請算一下 5, 6, 8, 9 的標準差

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{4} \sum_{i=1}^4 (x_i - 7)^2}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{10}{4}}$$

$$\sigma \approx 1.58114$$

C++

```
float calculateSD(float data[])
{
    float sum = 0.0, mean, standardDeviation = 0.0;
    int i;
    for(i = 0; i < 10; ++i)
        sum += data[i];
    mean = sum/10;
    for(i = 0; i < 10; ++i)
        standardDeviation += pow(data[i] - mean, 2);
    return sqrt(standardDeviation / 10);
}
```

Python

```
import numpy as np
np.std([5, 6, 8, 9])
```

基本語法

- 變數 & 型態
- 條件判斷 if else
- 迴圈 for, while
- 函式 & 常用套件

基本的語法

```
import random

foods = [
    '咖哩飯', '雞排飯', '雞腿飯', '牛丼', '拉麵'
]

while True:
    question = input('今天要吃什麼?\n')
    if question == '謝謝':
        print('不客氣')
        break
    elif question == '菜單':
        print('今天的菜色是:\n')
        for food in foods:
            print('- {}'.format(food))
        print('\n')
    else:
        print('ㄟ帥哥，今天吃 {} 吧! '.format(random.choice(foods)))
```

進階的應用-爬蟲

#	Pokémon	HP	Attack	Defense	Sp. Attack	Sp. Defense	Speed	Total	Average
001	Bulbasaur	45	49	49	65	65	45	318	53
002	Ivysaur	60	62	63	80	80	60	406	67.5
003	Venusaur	80	82	83	100	100	80	526	87.5
003	Venusaur (Mega Venusaur)	80	100	123	122	120	80	626	104.17
004	Charmander	39	52	43	60	50	65	309	51.5
005	Charmeleon	68	64	68	80	65	80	406	67.5
006	Charizard	78	84	78	109	85	100	534	89
006	Charizard (Mega Charizard X)	78	130	111	130	85	100	634	105.67
006	Charizard (Mega Charizard Y)	78	104	78	159	115	100	634	105.67
007	Squirtle	44	48	65	60	64	48	314	52.33
008	Wartortle	59	63	80	65	60	58	406	67.5
009	Blastoise	79	83	100	86	105	78	530	88.33
009	Blastoise (Mega Blastoise)	79	103	120	135	115	78	630	105
010	Caterpie	45	30	35	20	20	45	196	32.5

[https://bulbapedia.bulbagarden.net/wiki/
List_of_Pok%C3%A9mon_by_base_stats_\(Generation_VII-present\)](https://bulbapedia.bulbagarden.net/wiki/List_of_Pok%C3%A9mon_by_base_stats_(Generation_VII-present))

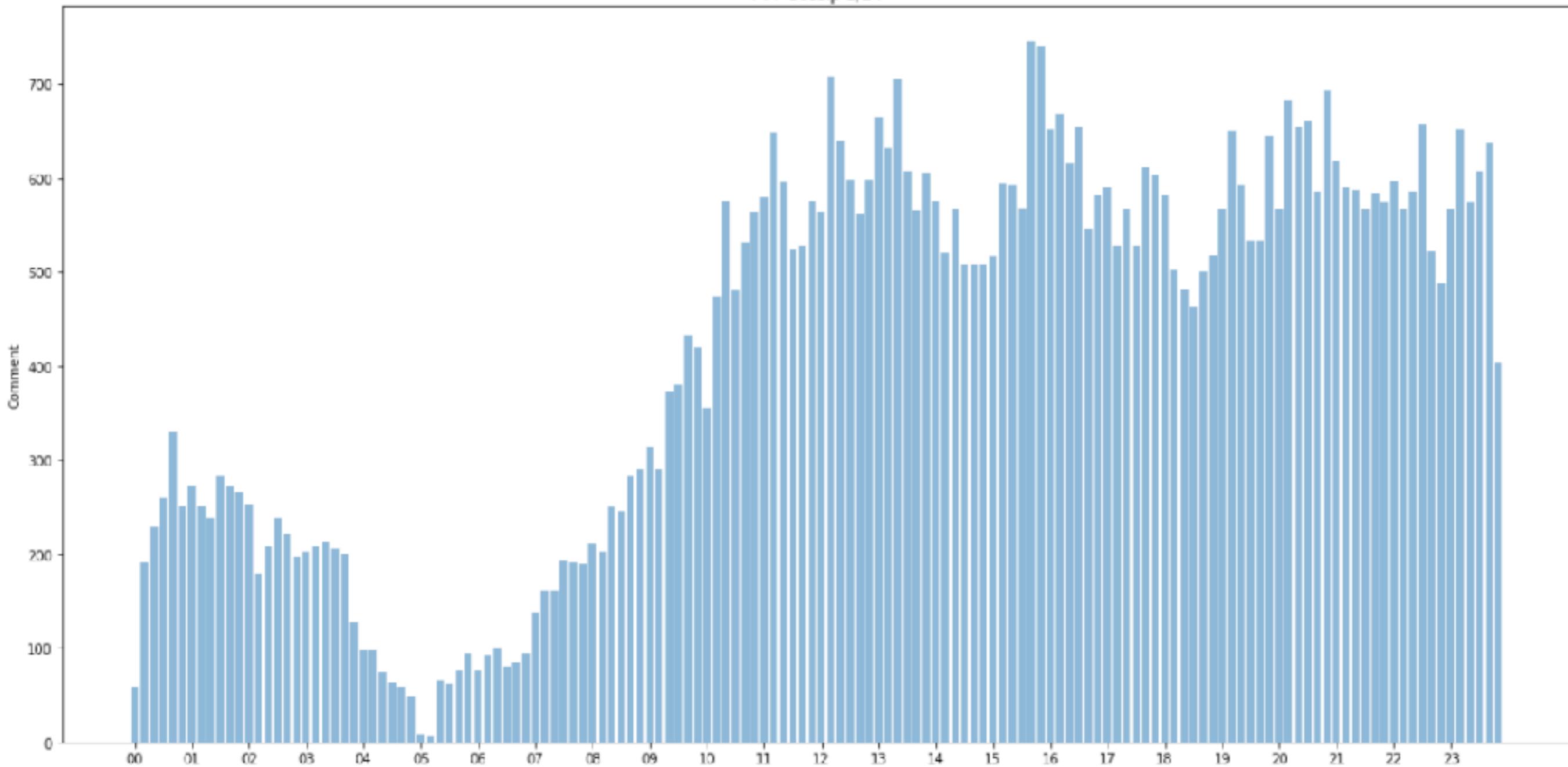
進階的應用-爬蟲

Out[8]:

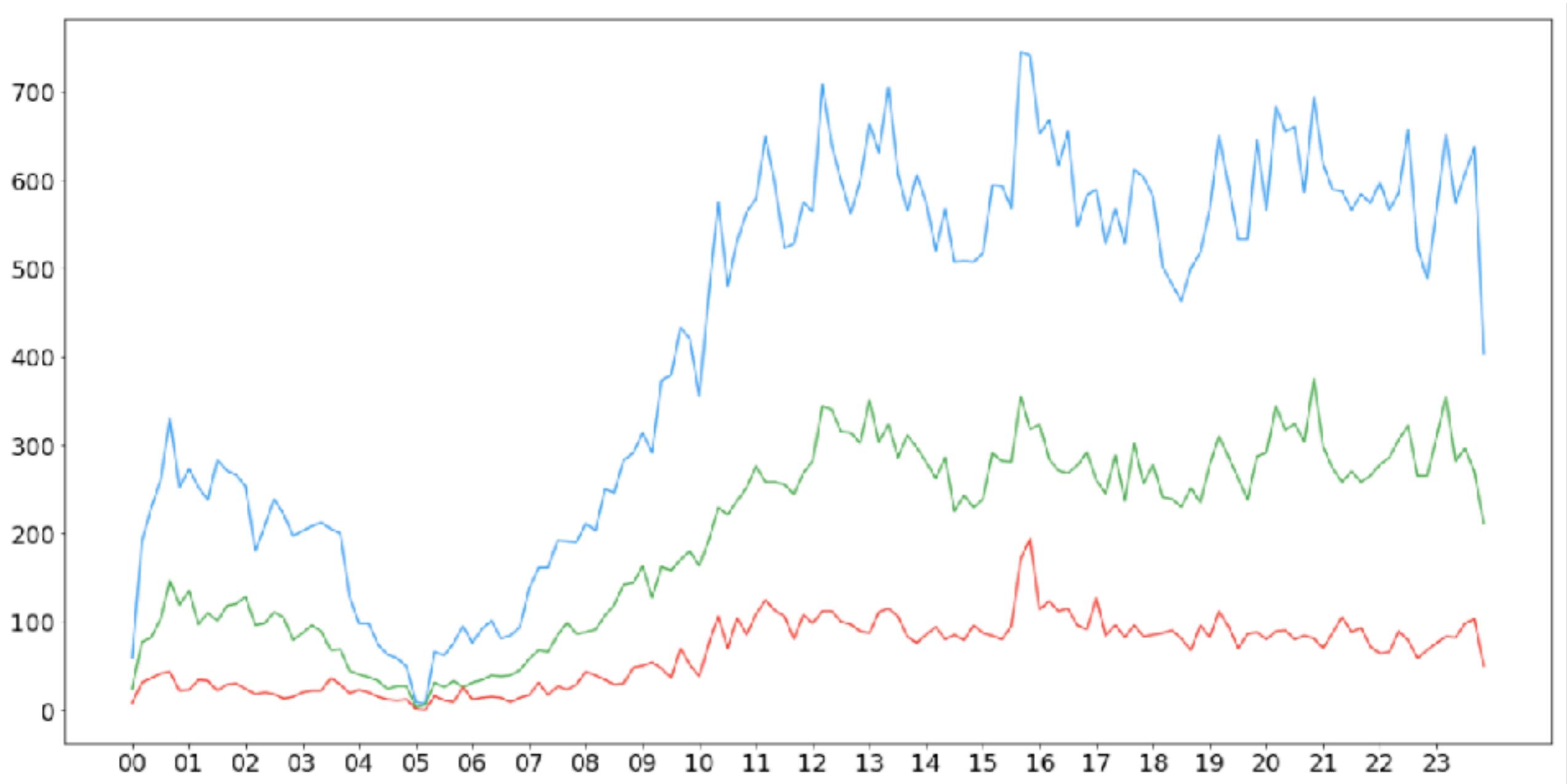
#	Img	Pokémon	HP	Attack	Defense	Sp. Attack	Sp. Defense	Speed	Total	Average
0 001	//cdn.bulbagarden.net/upload/e/ex/001MS.png	Bulbasaur	45	49	49	65	65	45	318	63
1 002	//cdn.bulbagarden.net/upload/8/8b/002MS.png	Ivysaur	80	82	63	80	80	80	405	67.5
2 003	//cdn.bulbagarden.net/upload/d/cf/003MS.png	Venusaur	80	82	83	100	100	80	525	67.5
3 003	//cdn.bulbagarden.net/upload/a/aa/003MMS.png	Venusaur (Mega Venusaur)	90	100	123	122	120	90	625	104.17
4 004	//cdn.bulbagarden.net/upload/b/bb/004MS.png	Charmander	38	52	43	60	50	60	309	61.5
5 005	//cdn.bulbagarden.net/upload/d/co/005MS.png	Charmeleon	58	64	58	80	55	80	405	67.5
6 006	//cdn.bulbagarden.net/upload/0/01/006MS.png	Charizard	78	84	78	109	85	100	534	69
7 006	//cdn.bulbagarden.net/upload/f/ff/006MXMS.png	Charizard (Mega Charizard X)	78	130	111	130	85	100	534	105.67
8 008	//cdn.bulbagarden.net/upload/1/1f/008MYS.png	Charizard (Mega Charizard Y)	78	104	78	169	115	100	534	105.67
9 007	//cdn.bulbagarden.net/upload/8/92/007MS.png	Squirtle	44	48	65	60	84	48	314	62.83
10 008	//cdn.bulbagarden.net/upload/f/f3/008MS.png	Wartortle	58	68	80	85	80	58	405	67.5
11 009	//cdn.bulbagarden.net/upload/c/ch/009MS.png	Blastoise	79	89	100	85	105	78	530	88.93
12 009	//cdn.bulbagarden.net/upload/a/ac/009MMS.png	Blastoise (Mega Blastoise)	79	103	120	135	115	78	530	105
13 010	//cdn.bulbagarden.net/upload/6/69/010MS.png	Caterpie	45	30	35	20	20	45	195	32.5
14 011	//cdn.bulbagarden.net/upload/c/ca/011MS.png	Metapod	50	20	55	25	25	30	205	34.17
15 012	//cdn.bulbagarden.net/upload/1/14/012MS.png	Butterfree	60	45	50	90	80	70	395	65.83
16 013	//cdn.bulbagarden.net/upload/6/65/013MS.png	Weedle	40	35	30	20	20	50	195	32.5
17 014	//cdn.bulbagarden.net/upload/8/81/014MS.png	Kukuna	45	26	60	25	25	35	205	34.17
18 015	//cdn.bulbagarden.net/upload/5/5e/015MS.png	Beedrill	85	90	40	45	80	75	395	65.83
19 015	//cdn.bulbagarden.net/upload/c/c8/015MMS.png	Beedrill (Mega Beedrill)	85	160	40	15	80	145	495	82.5
20 016	//cdn.bulbagarden.net/upload/8/8c/016MS.png	Pidgey	40	46	40	85	35	56	261	41.83
21 017	//cdn.bulbagarden.net/upload/a/a9/017MS.png	Pidgeotto	63	60	55	50	50	71	349	58.17
22 018	//cdn.bulbagarden.net/upload/6/68/018MS.png	Pidgeot	83	80	75	70	70	101	479	79.83
23 018	//cdn.bulbagarden.net/upload/7/73/018MMS.png	Pidgeot (Mega Pidgeot)	83	80	80	135	80	121	579	96.5
24 019	//cdn.bulbagarden.net/upload/4/4d/019MS.png	Rattata	30	56	35	25	35	72	253	42.17

進階的應用-視覺化

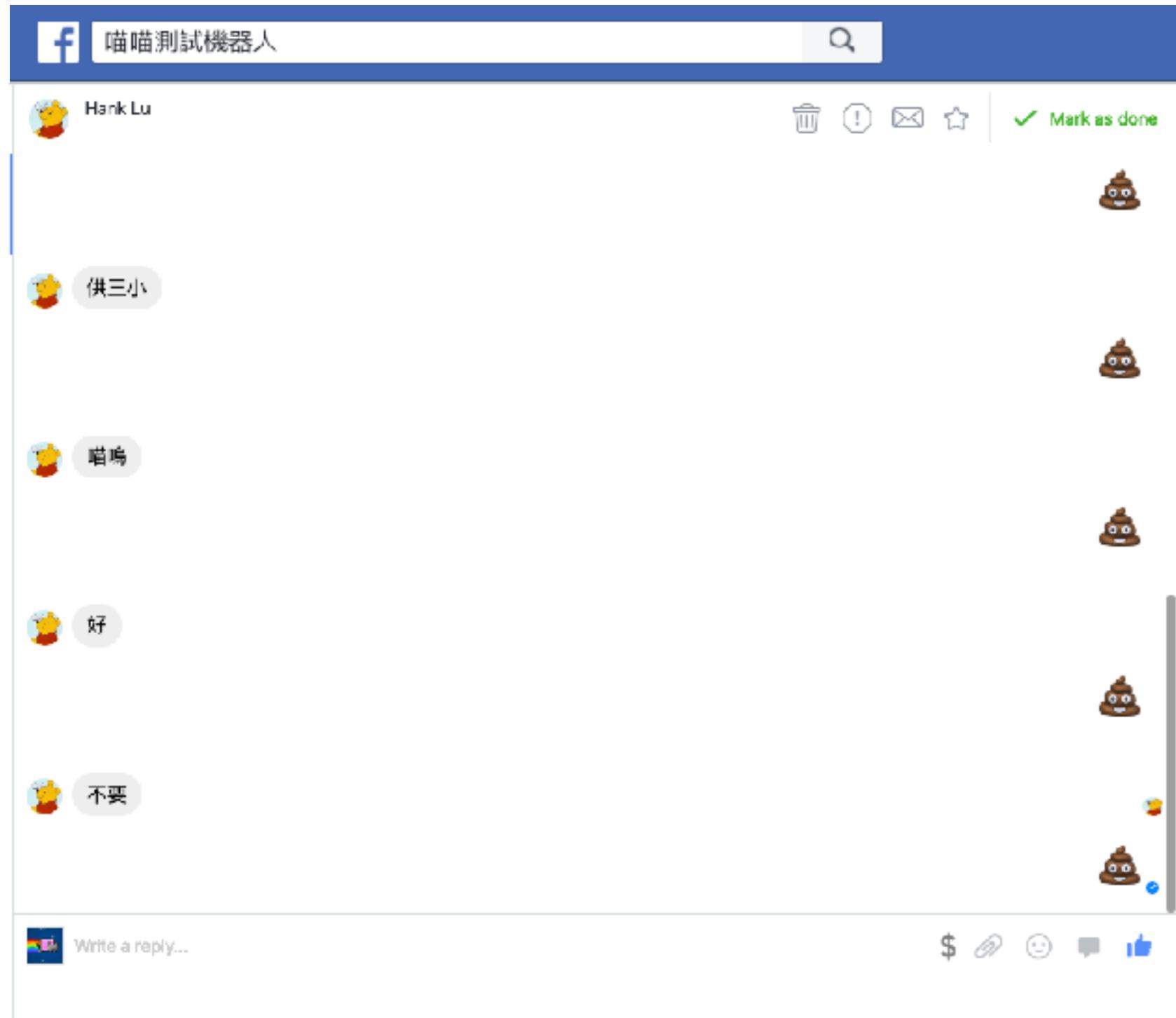
PTT Gossip 2/24



進階的應用-視覺化



進階的應用 - 網站後端 & Chatbot



Homework 0

- Install Python and Jupyter
 - <https://hackmd.io/s/S1fraKMRm>
- 新增一個 notebook 並執行一個 cell 印出 Hello world!

```
print("Hello world!")
```

```
print("Hello world!")
```

Hello world!

jupyter Untitled Last Checkpoint: 5分鐘前 (unsaved changes)

File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help



新增CELL

執行 CELL 中的程式碼
(shift + enter)

In [4]:

```
import math
print(math.pi)
print(math.cos(math.pi))
```

CELL

3.141592653589793
-1.0

In [5]:

```
print('hello')
print('cat')
print('5566')
```

hello
cat
5566

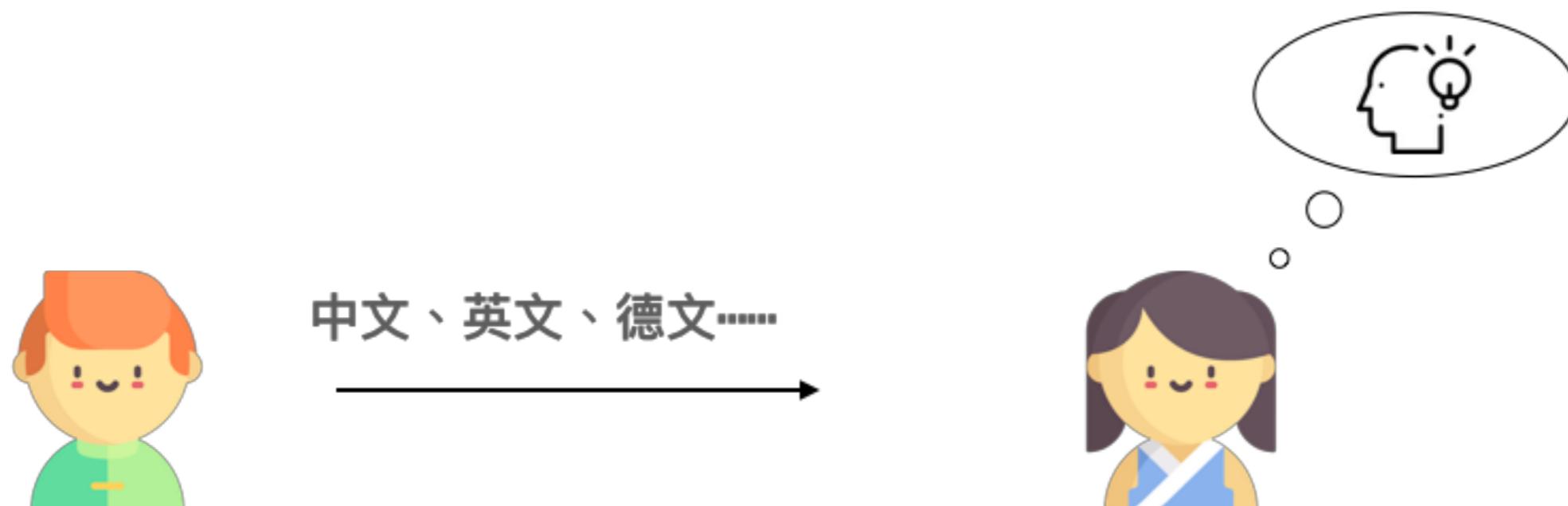
In []:

QA

程 式

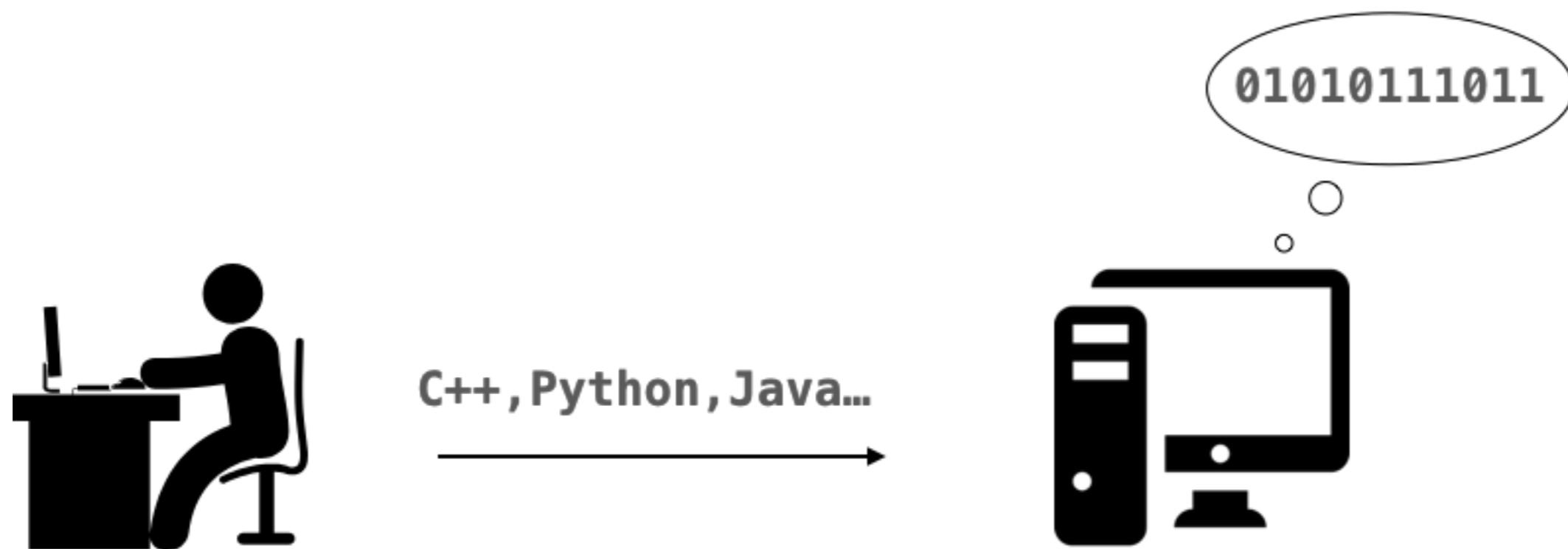
什麼是語言？

- 自然語言
- 人類溝通的工具：複雜、可能有曖昧不明的語意



什麼是語言？

- 程式語言
- 人和電腦溝通的工具：指令、按步驟進行



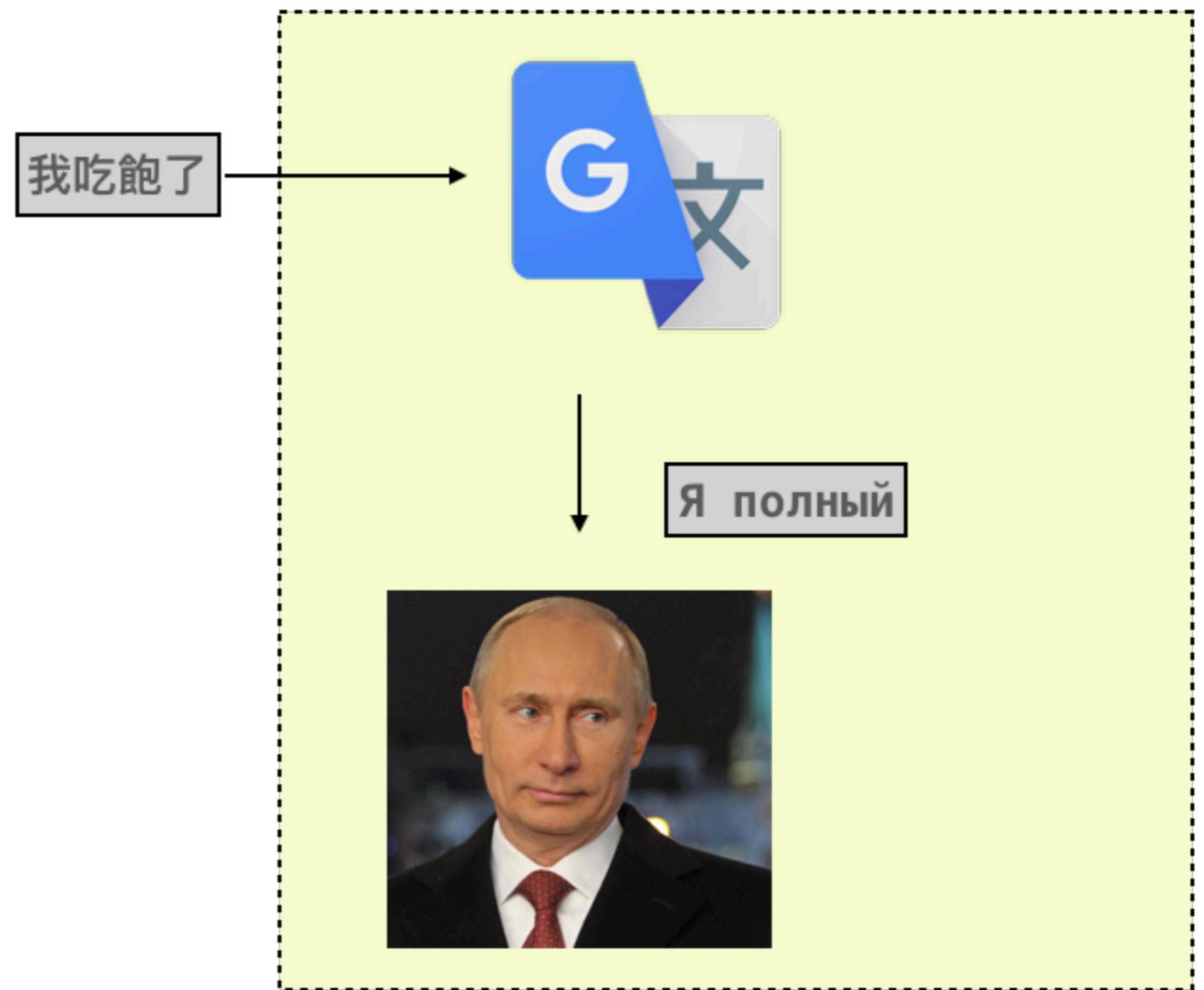
電腦只得懂 0/1

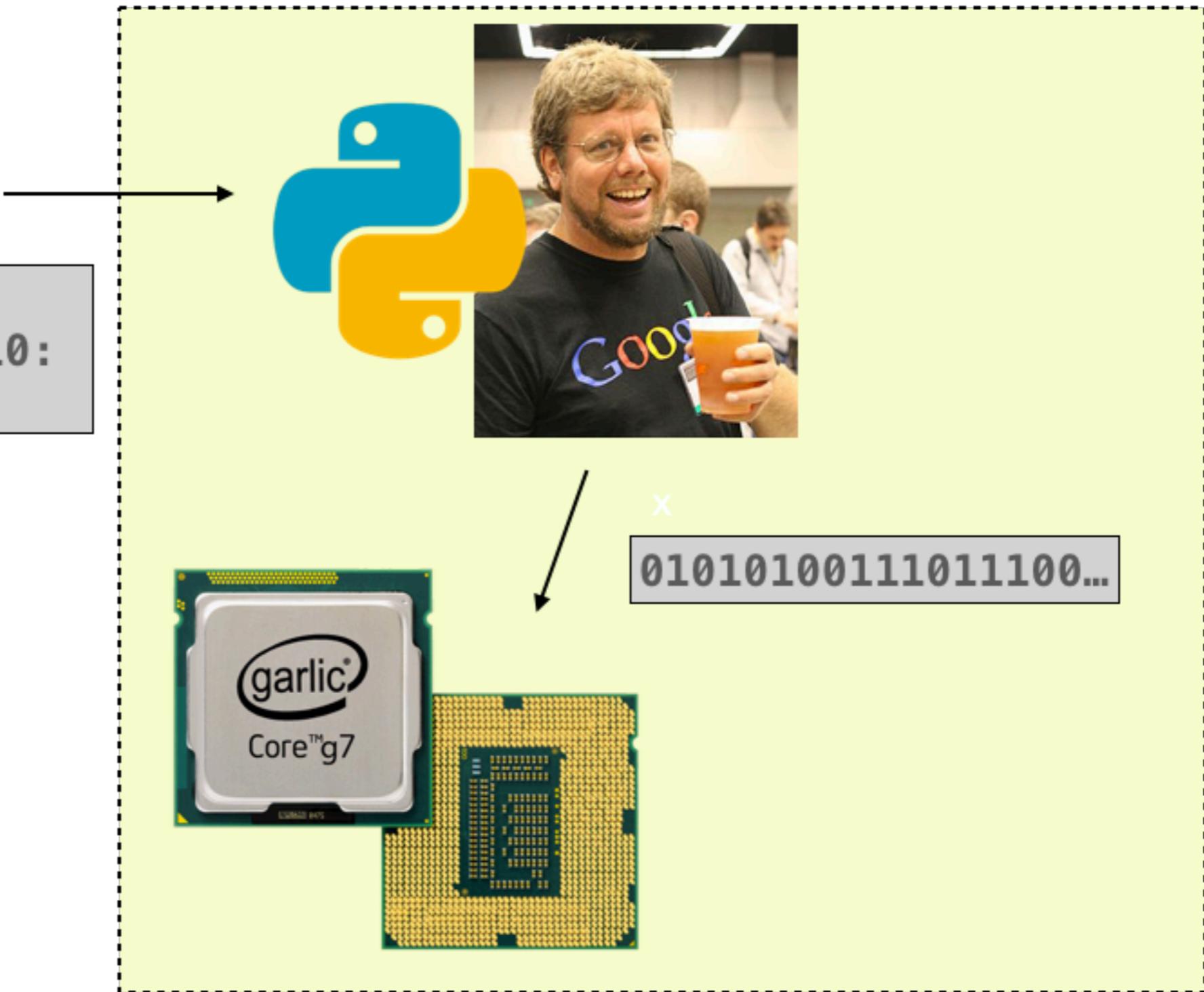
MIPS32 Add Immediate Instruction

001000	00001	00010	0000000101011110
OP Code	Addr 1	Addr 2	Immediate value

Equivalent mnemonic:

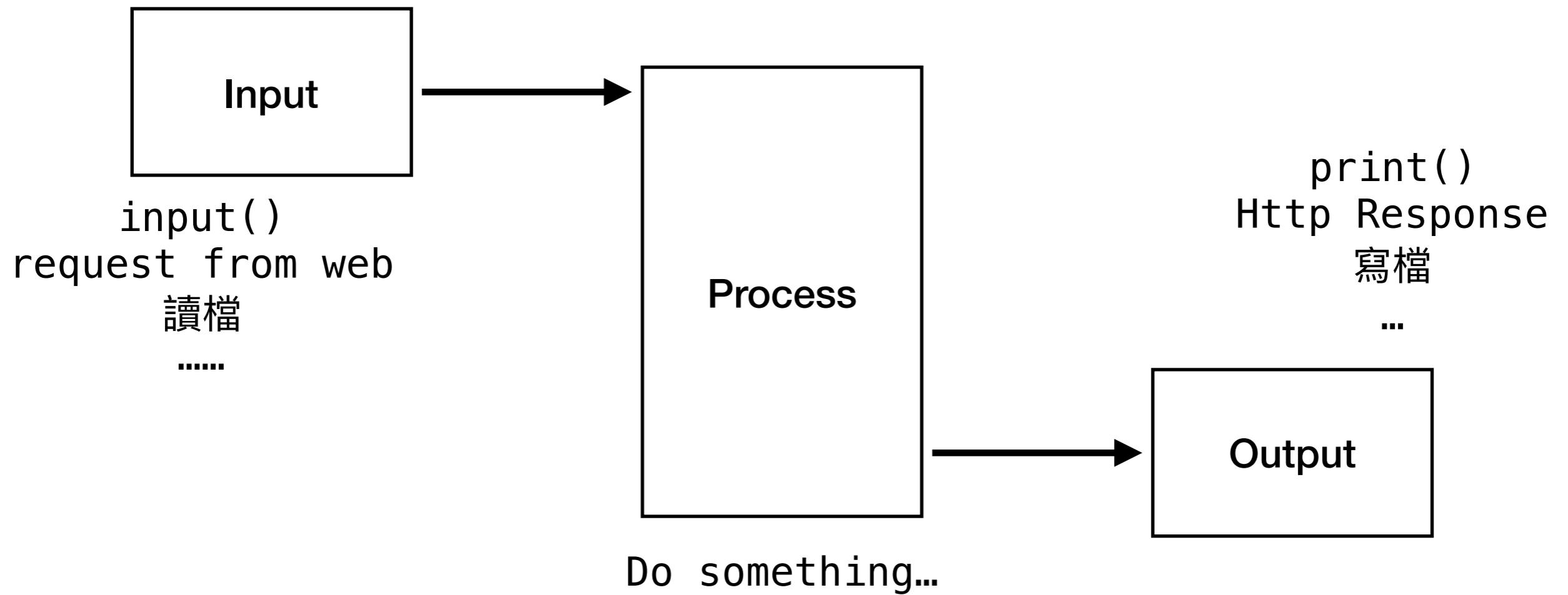
addi \$r1, \$r2, 350





- 為什麼不設計一個翻譯機，把自然語言轉換成機器碼？
- 今天回家的時候幫我到水果店買 5 個蘋果，如果有西瓜的話就買 1 個。
- [https://www.youtube.com/watch?
v=nwPtqcqz00&t=8s](https://www.youtube.com/watch?v=nwPtqcqz00&t=8s)

一支程式





QA