

高一專題統整

郭勝威

2022 年 7 月 26 日

目錄

1	序言	1
2	爬蟲	2
2.1	實作流程	2
2.2	抓取解題網站的資料	3
2.3	自動機器人	6
2.4	密碼破解	9
2.5	校內廣播	11
2.6	排名爬取	12
2.7	學測單字爬取	13
3	遊戲	14
3.1	貪吃蛇 (python)	14
3.2	貪吃蛇 (c++)	15
4	網頁製作	16
4.1	乘法練習網站	16
4.2	決策器製作	17
4.3	數學公式製作	18
5	應用程式製作	19
5.1	搜尋單字 (半完成)	19
6	manim 動畫製作	20
6.1	餘弦證明動畫	20
6.2	圓周弦與弧的性質	21

7	人工智慧	22
7.1	MINST手寫辨識	22
7.2	個人思考	23

1 序言

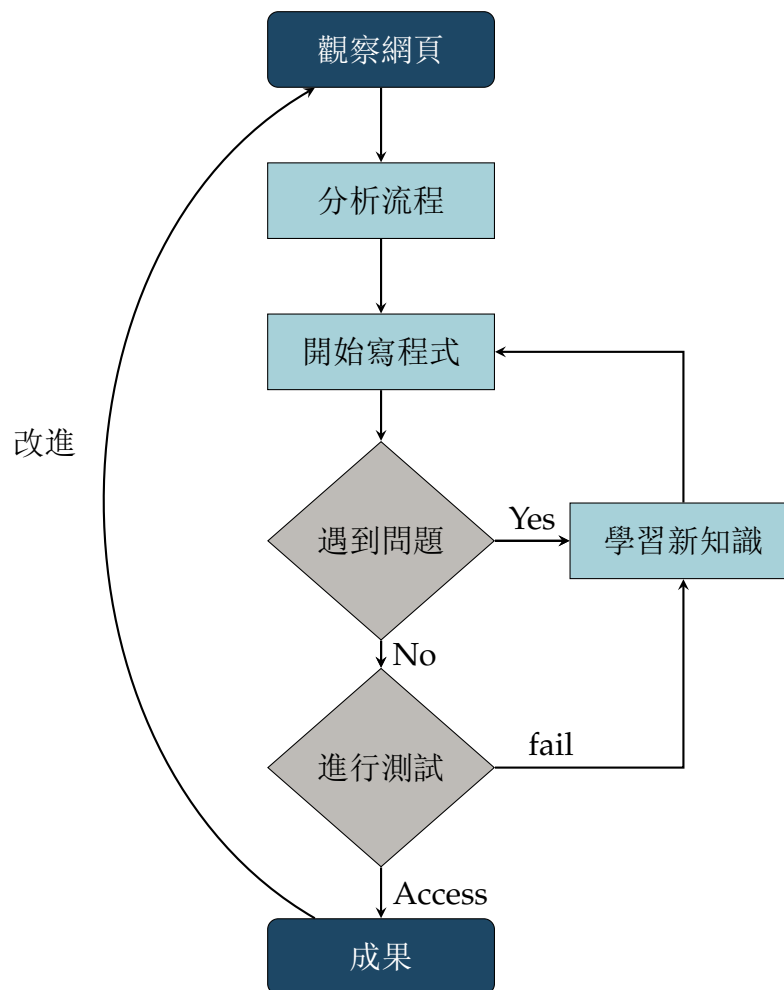
高一轉瞬即逝，當我回顧一年來的收穫，不知不覺中就做了許多小專案，每一個專案都是心血來潮才開始的，實作時，總會遇到許多問題，不過我會投入許多的時間去思考不同的解決方案，抑或從網路上尋找解答，我相信這一點一滴了累積，即使不起眼，但仍代表我的進步

我把這一年所做的專案分成六個部分，大部分都是由`python`實作的，網頁則是用`html`, `css`, `javascript`實作，爬蟲的大部分都是為了讓自己可以輕鬆一點，其他的地方則是可以因為自己的好奇心而去研究的，每一個專案都至少花了**10hr**以上，不過卻都沒有很完整，都還有許多空間可以改進，不過許多都因為自己的能力未到而尚須時間，就先把這些託付給未來的我了。

2 爬蟲

2.1 實作流程

實作流程都相差無幾，可以使用下面這張圖來代表



2.2 抓取解題網站的資料

實作動機

因為我有擔任程式設計的教學，所以常常需要出題，而解題網站 [CSES](#) 有許多很好的題目，所以我有時會把裡面的題目翻譯然後搬到 [DDJ](#) 上，但是 [CSES](#) 裡面的測資是.txt的，還要一個一個下載下來，而 [DDJ](#) 要求的是.in, .out檔，所以我決定寫個程式把檔案下載下來然後改成.in, .out檔

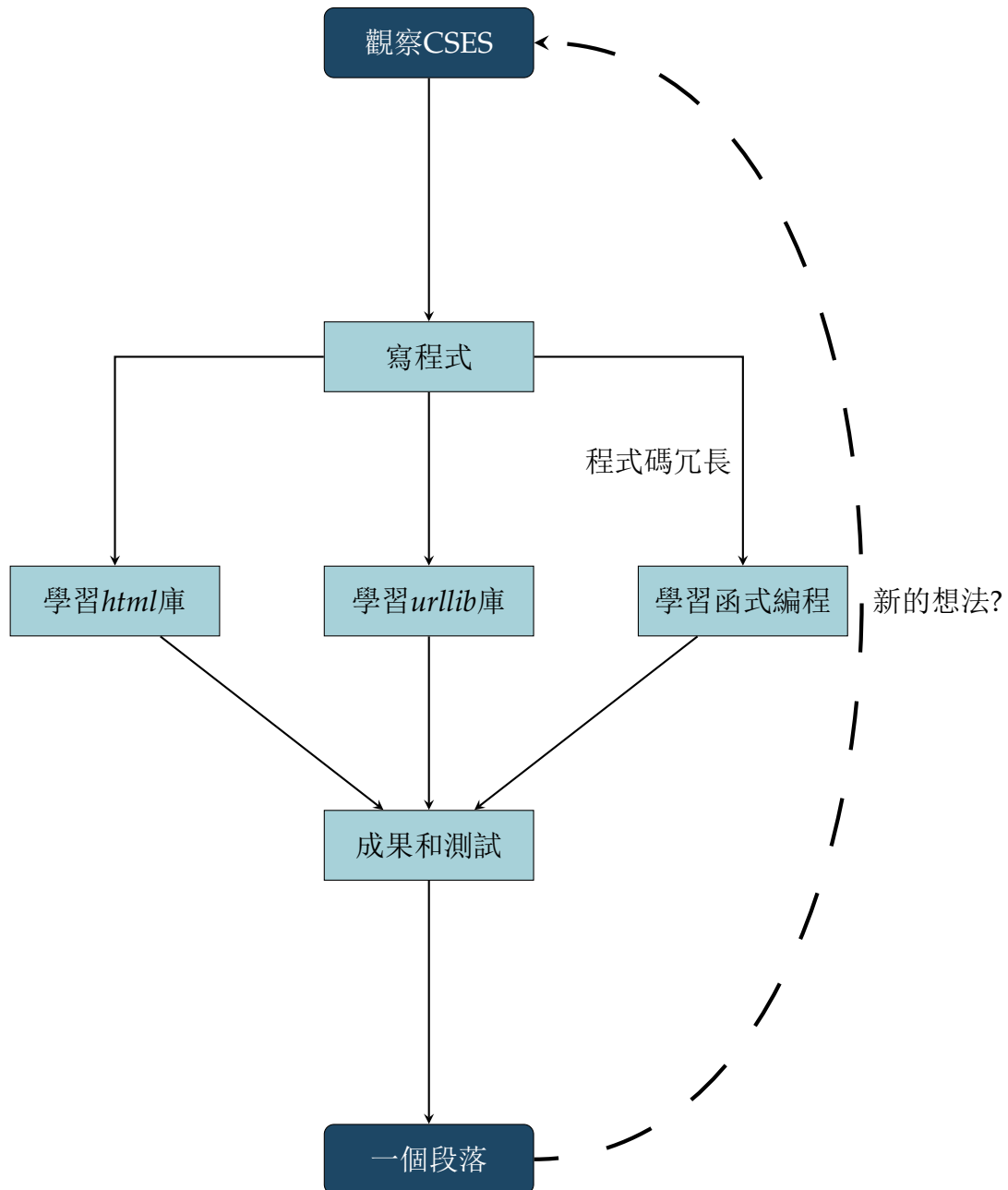
遇到的困難和解決方式

一開始的時候，因為才剛開始寫python，所以程式碼十分冗長，我自己也看不太懂，所以之後就開始嘗試把許多東西變成函式，意外的發現挺方便的。

學到的事情

1. 開始嘗試用python拼出想要的功能
2. 學會使用urllib庫，
3. 學會使用with...open...來開啟和寫入檔案
4. 如何觀察html文檔

過程



改進空間

1. 因為我實作登陸是用`cookie`，每一次都需要複製網站上的`cookie`，所以可以使用`session`之類的庫把他改成輸入帳號跟密碼就可以登錄。
2. 通用的改進: 我想要把他弄出圖形化介面

心得

這一次實作的功能十分簡單，只有使用`python`爬取檔案，然後寫入而已。不過仍花了我許多時間，

2.3 自動機器人

實作動機

之前因為疫情所以開始了線上上課，但是每一次上課的時候都須找尋找 google meet 的連結，十分的不方便，因此我就萌生了一個想法: 可不可以每節下課的時候發出下一節上課的meet，讓他自動把連結送到聊天室，這樣除了我自己可以方便的進教室外，其他同學也一樣可以方便的使用。

遇到的困難

message api:

1. 實作message api的時候發現要伺服器 \implies 使用[heroku](#)
2. 需要一個群組才能開始傳送訊息 \implies 這時候我決定換一個做法

selenium庫:

1. 網頁十分複雜，不知道哪一個地方代表按鈕 \implies 研究了很久之後發現他們是直接

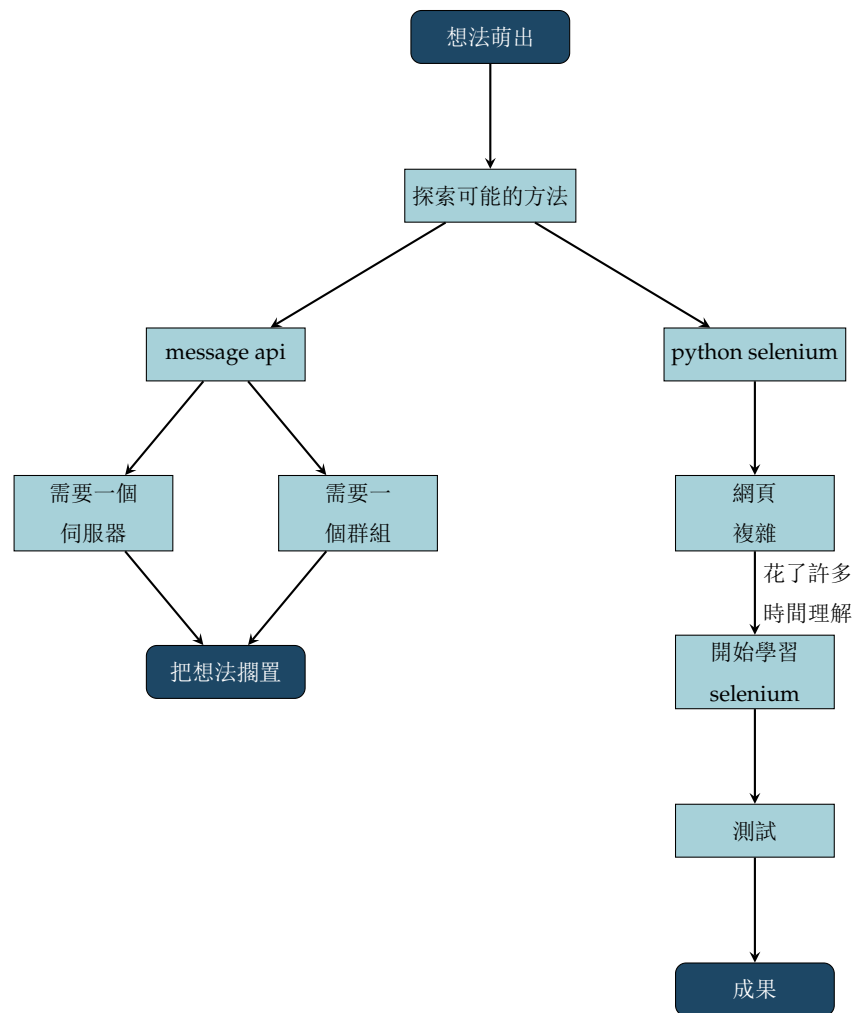
div

來表示按鈕

學到的事情

1. 學會了如何分析更複雜的網頁
2. 學會了使用selenium庫

過程



心得

這個專案是我第一次研究大型公司的網頁，我發現他們的網頁都十分的複雜，無論是元素的命名，還是他作用的方式，都大幅的讓我了解到自己的不足，對網頁的了解還只是皮毛，更加深了我對網頁的興趣。

改進

1. 現在的程式仍需要每天清自去點開來執行，有些許的不方便
2. 在修改課程的時候有寫麻煩，在使用的最後幾天因為調課頻繁的原因出了許多差錯，應該可以在多做一個程式來專門修改課程
3. 圖形化介面

2.4 密碼破解

實作動機

在學了許多的知識之後，有時候總會冒出一些奇妙的想法，在學校的時後，我發現有些幹部他們登陸時候的密碼十分的簡單，許多都只有四位數，於是我就萌生了一個想法，是不是可以透過程式來破解密碼，稍微計算了一下，如果每秒鐘請求十次的話，對於四位數的密碼共需要請求約1000秒，也就是16分鐘，是在可以接受的範圍，於是我就開始打程式了

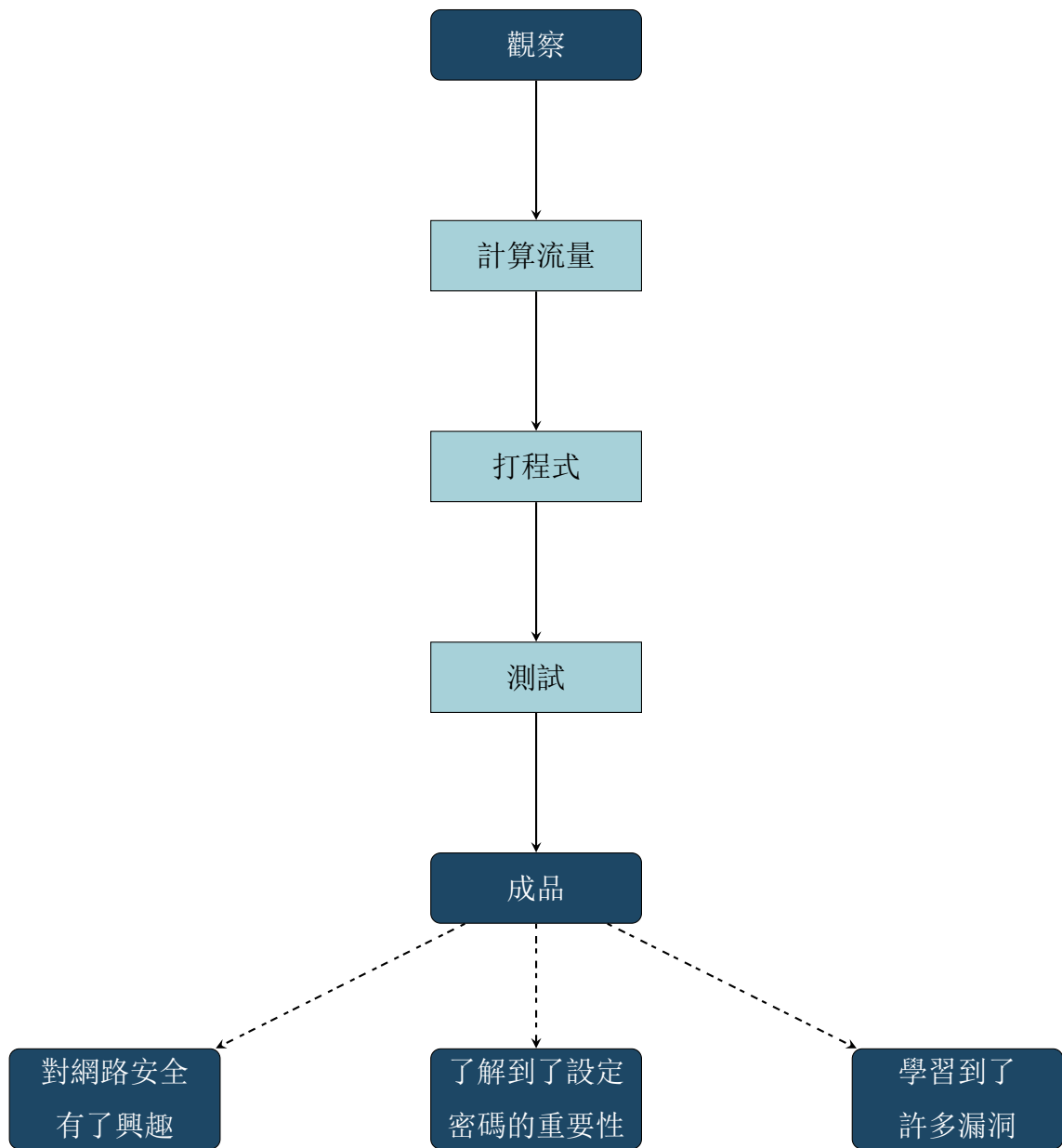
遇到的困難和解決方式

這次因為只是簡單的嘗試所以沒有遇到什麼困難，不過為了確保不會讓學校網站當掉所以有壓低了請求速率。

學到的事情

在實作過後我學到了密碼一定要好好設，如果只有數字而且只有四位數的話，雖然看起來很難被猜到，不過對於電腦來說只是幾分鐘的事情，同時也因為了這次嘗試，我開始對網路安全有了些許興趣，也有開始去學習一些漏洞向觀的知識(譬如: xss, sql注入..., ddos)

過程



2.5 校內廣播

實作動機

因為我是資訊股長，所以要負責看廣播，但有時候會漏看許多的廣播，這時候腦袋內又出現了一個想法，是不是可以透過`python`來進行廣播的確認。

遇到的困難和解決方式

一開始我一直在煩惱要怎麼樣才可以解決登入的問題，在經過了一段時間的尋找之後，我發現`session`這個函式庫可以很好的解決我的問題。

學到的事情

過程

2.6 排名爬取

2.7 學測單字爬取

3 遊戲

3.1 貪吃蛇 (python)

3.2 貪吃蛇 (c++)

4 網頁製作

4.1 乘法練習網站

4.2 決策器製作

4.3 數學公式製作

5 應用程式製作

5.1 搜尋單字 (半完成)

6 manim 動畫製作

6.1 餘弦證明動畫

6.2 圓周弦與弧的性質

7 人工智慧

7.1 MINST手寫辨識

7.2 個人思考