

國立虎尾科技大學

機械設計工程系

計算機程式 bg3 期末報告

PyQt5 事件導向計算器

PyQt5 Event-Driven Calculator Project-under scrum1

學生：

設計一乙 40623207 呂沛蓉

設計一乙 40623209 李芳瑜

設計一乙 40623216 楊士平

設計一乙 40623217 楊傳博

設計一乙 40623218 姚浚洧

設計一乙 40623250 湯峻傑

指導教授：嚴家銘

2018.01.06

# 摘要

了解fossil與github協同倉儲，並運用在計算機程式上

- 視窗命令列與 Fossil SCM 常用指令
- Python3 程式語法練習
- 客製化可攜環境及 PyQt5 程式編寫
- Github 協同倉儲
- 普通計算機程式設計, 採用 PyQt5 與 Python3 建立, 預計採用事件導向的方式

# 目錄

摘要.....	i
目錄.....	ii
第一章 前言 .....	4
第二章 可攜程式系統介紹 .....	5
2.1 啟動與關閉 1 .....	5
2.2 啟動與關閉2(客製化設定) .....	7
第三章 Python 程式語法 .....	9
3.1 變數命名 .....	9
3.2 print 函 式 .....	9
3.3 重複迴圈 .....	10
3.4 判斷式 .....	10
3.5 數 列 .....	11
第四章 PyQt5 簡介 .....	12
4.1 PyQt5 簡介 .....	12
4.2 關於PyQt5 .....	12
4.2 PyQt4與PyQt5區別 .....	12
第五章 Calculator 程式 .....	13
5.1 建立對話框 .....	13
5.2 建立按鈕 .....	15
5.3 建立程式碼 .....	17
第六章 心得 .....	19
第七章 結論 .....	23
7.1 結論與建議 .....	23

# 第一章 前言

## 計算器程式期末報告前言

### What ?

PyQt5計算機導向計算器

### Why ?

程式在工程師的生活中是不可或缺的一部分，藉由書寫PyQt5計算機導向計算器，能夠充分了解程式的本體、迴圈的運用等等，在程式方面奠定了基礎。

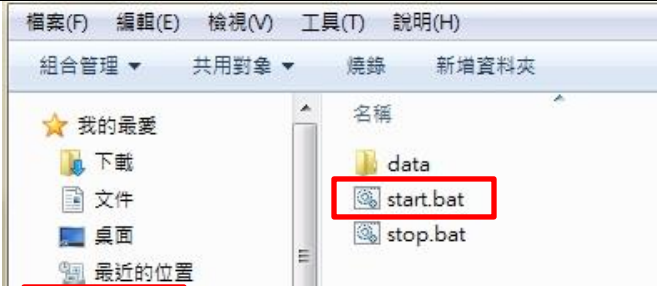
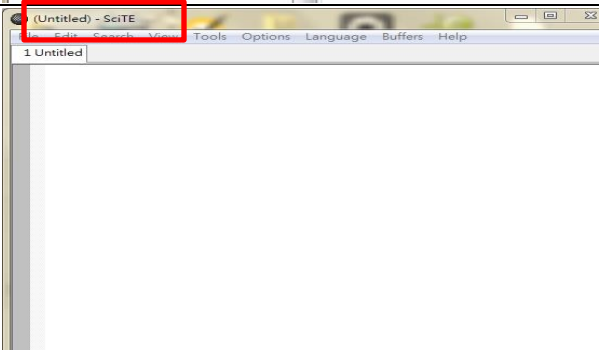
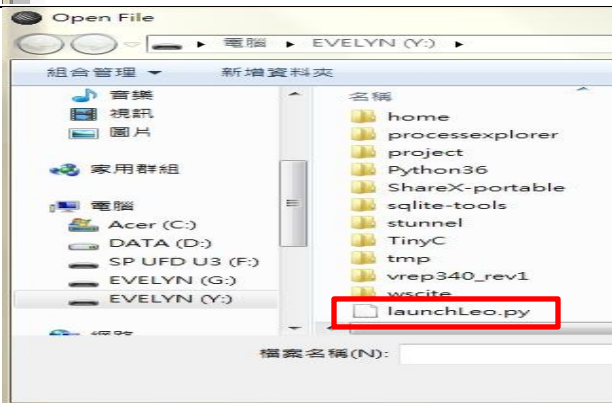
### How ?

運用2017\_fall CP與github上的資源，clone到自己的隨身系統即可開始操作。

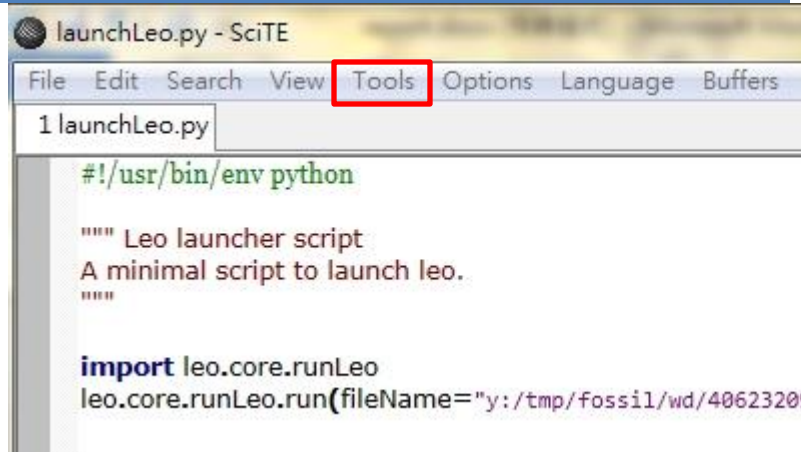
## 第二章 可攜程式系統介紹

### 可攜程式系統介紹

#### 2.1 啟動與關閉1

步驟	操作圖片
1.開啟start.bat	 A screenshot of a Windows Explorer window. The left sidebar shows '我的最愛' (Favorites) with links to '下載' (Downloads), '文件' (Documents), '桌面' (Desktop), and '最近的位置' (Recent locations). The main pane shows a folder named 'data' containing two files: 'start.bat' and 'stop.bat'. The 'start.bat' file is highlighted with a red rectangular box.
2.打開SciTE	 A screenshot of the SciTE text editor window. The title bar at the top reads '(Untitled) - SciTE'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Search', 'View', 'Tools', 'Options', 'Language', 'Buffers', and 'Help'. The main editing area is empty and labeled '1 Untitled'. The title bar is highlighted with a red rectangular box.
3.開啟lauchLeo.py	 A screenshot of a Windows Explorer window titled 'Open File'. The address bar shows the path '電腦 > EVELYN (Y:)'. The left sidebar shows '組合管理' (Group Management) and '新增資料夾' (New Folder). The main pane shows a list of folders and files. The file 'lauchLeo.py' is highlighted with a red rectangular box.

4.選取Tool並Go它



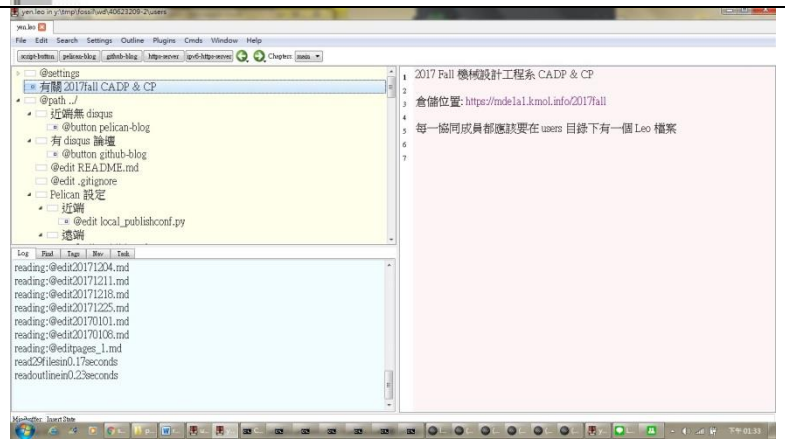
```
launchLeo.py - SciTE
File Edit Search View Tools Options Language Buffers
1 launchLeo.py

#!/usr/bin/env python

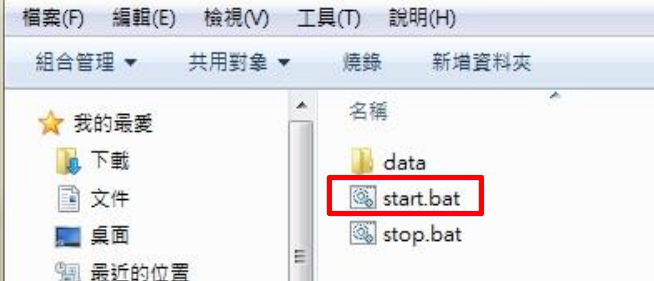
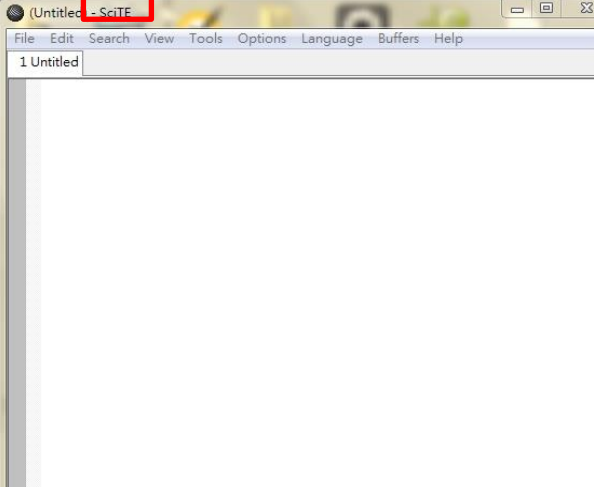
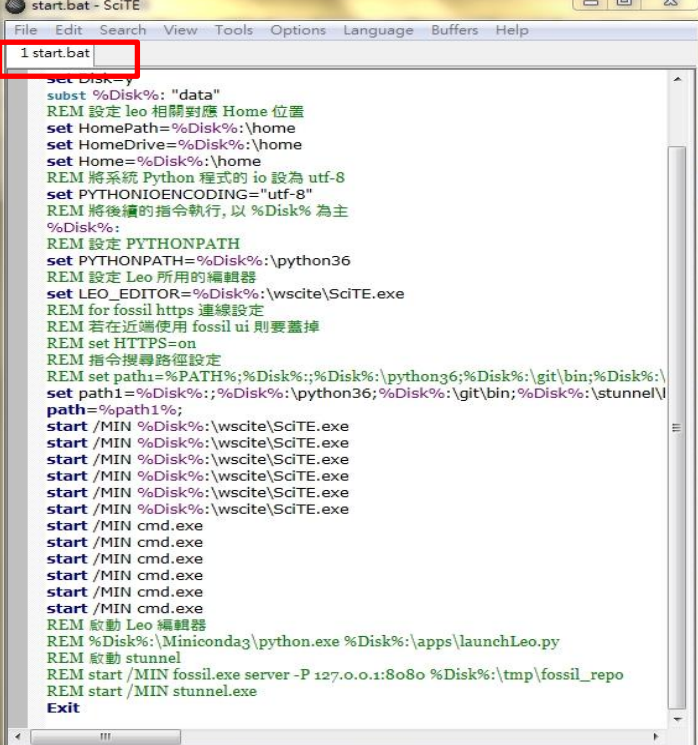
""" Leo launcher script
A minimal script to launch leo.
"""

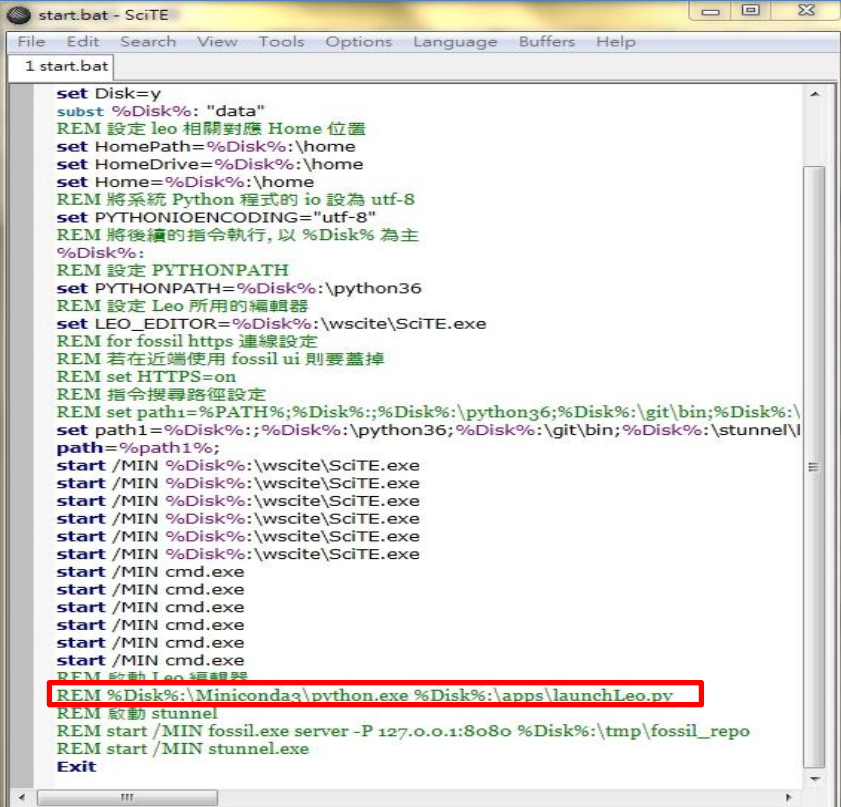
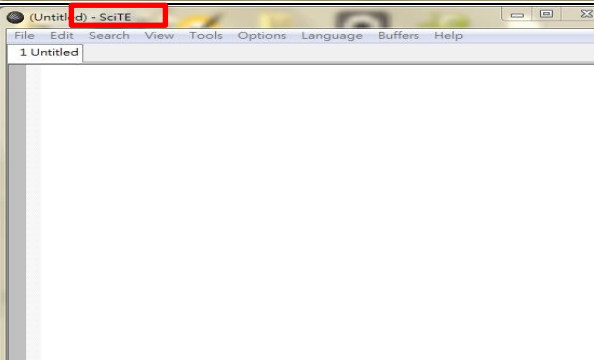
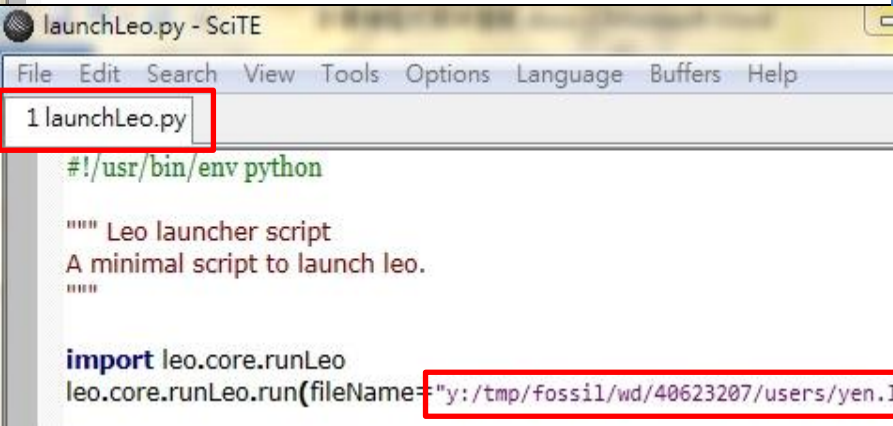
import leo.core.runLeo
leo.core.runLeo.run(fileName="y:/tmp/fossil/wd/4062320")
```

5.即可開啟Leo頁面



## 2.2 啟動與關閉2(客製化設計)

步驟	操作圖片
1.開啟start.bat	
2.打開SciTE	
3.將start.bat拉進去	

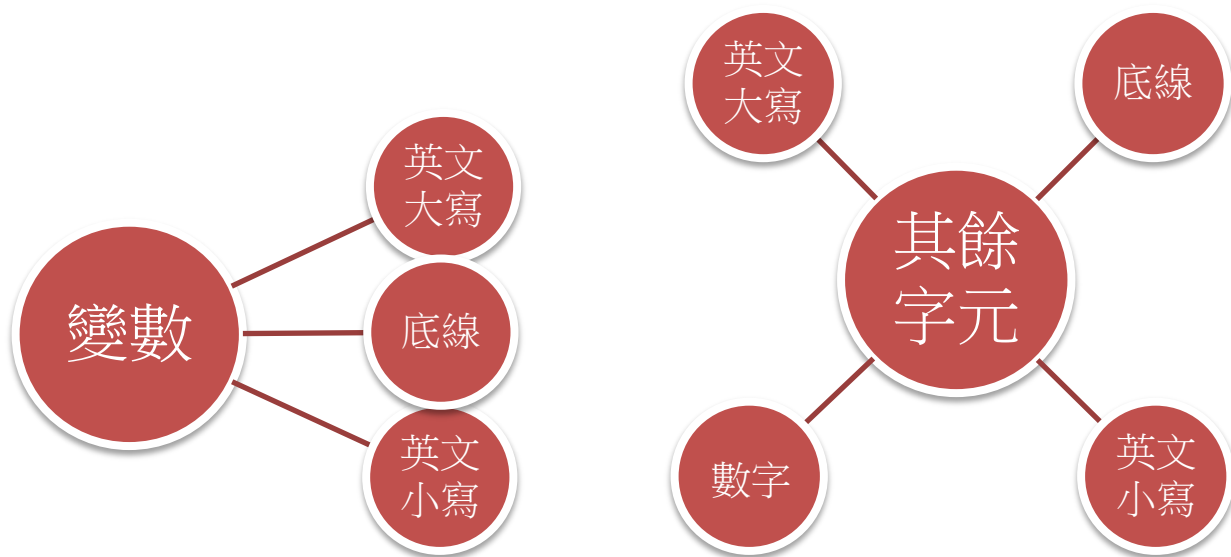
4.將REM刪除	
5.Miniconda3改成Python36	
6.將\apps刪除	 <pre> set Disk=y subst %Disk%: "data" REM 設定 leo 相關對應 Home 位置 set HomePath=%Disk%:\home set HomeDrive=%Disk%:\home set Home=%Disk%:\home REM 將系統 Python 程式的 io 設為 utf-8 set PYTHONIOENCODING="utf-8" REM 將後續的指令執行, 以 %Disk% 為主 %Disk%: REM 設定 PYTHONPATH set PYTHONPATH=%Disk%:\python36 REM 設定 Leo 所用的編輯器 set LEO_EDITOR=%Disk%\wscite\SciTE.exe REM for fossil https 連線設定 REM 若在近端使用 fossil ui 則要蓋掉 REM set HTTPS=on REM 指令搜尋路徑設定 set path1=%PATH%;%Disk%;%Disk%\python36;%Disk%\git\bin;%Disk%\ path=%path1%; start /MIN %Disk%\wscite\SciTE.exe start /MIN %Disk%\wscite\SciTE.exe start /MIN %Disk%\wscite\SciTE.exe start /MIN %Disk%\wscite\SciTE.exe start /MIN %Disk%\wscite\SciTE.exe start /MIN cmd.exe start /MIN cmd.exe start /MIN cmd.exe start /MIN cmd.exe start /MIN cmd.exe start /MIN cmd.exe REM 啟動 Leo 編輯器 REM %Disk%\Miniconda3\python.exe %Disk%\apps\launchLeo.py REM 啟動 stunnel REM start /MIN fossil.exe server -P 127.0.0.1:8080 %Disk%\tmp\fossil_repo Exit </pre>
7.開啟新的SciTE	
8.將lauchLeo.py拉進去	
9.括號內輸入個人Leo的路徑	 <pre> #!/usr/bin/env python  """ Leo launcher script A minimal script to launch leo. """  import leo.core.runLeo leo.core.runLeo.run(fileName="y:/tmp/fossil/wd/40623207/users/yen.l") </pre>



## 第三章 Python 程式語法

### Python 程式語法

#### 3.1 變數命名



#### ※特性:

- 勿用關鍵字與標點符號
- 不限字元長度(doc內不分大小寫)
- 第一個變數 “ ? ”
- 第二個變數 “ & ”

#### 3.2 print 函式

- print( ) 為 Python 程式語言中用來列印數值或字串的函式
- sep 變數定義分隔符號, sep 內定為 ",", end 變數則用來定義列印結尾的符號
- end 內定為跳行符號.

### 3.3 重複迴圈

```
1 #ex1 簡單的 for 迴圈範例
2 for i in range(10):
3     print(i)
4
```

Filename:  .py

```
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
<completed in 5.00 ms>
```

### 3.4 判斷式

定義:

判斷式是在程式中做一些判斷時要用的句型，最常用的是比較兩個數值的關係，其語法如下：

數值一 關係運算元 數值二

因為條件式本身還不是一行指令，所以後面是不用加分號；的，而上面的關係運算元有：

< 小於

> 大於

= 等於 (注意，是兩個等號)

<= 小於或等於

>= 大於或等於

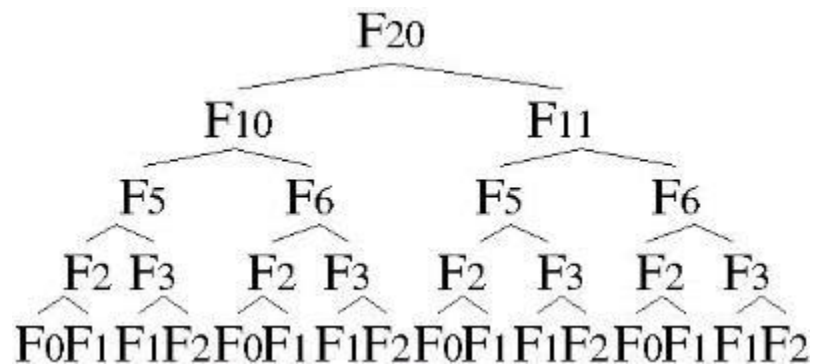
!= 不等於

### 3.5 數列

定義:

數學上有個有趣的費式數列 (Fibonacci series) ，頭兩個數字為 0 和 1 ，之後的數字為前兩個數字的和。底下程式計算小於 n 的最大費博納西數 (Fibonacci number)

數學式:



運用在python舉例:

```
# coding=UTF-8

def fib(n):
    if n == 0 or n == 1:
        return int(n)
    else:
        return fib(n-1) + fib(n-2)

number = input('Please type an integer: ')
print(fib(number))
```

## 第四章 PyQt5 簡介

### PyQt5 基本架構與介紹

#### 4.1 PyQt5 簡介

PyQt5是Python語言的GUI編程解決方案之一。可以用來代替Python內建的Tkinter。其它替代者還有PyGTK、wxPython等。與Qt一樣，PyQt是一個自由軟體。PyQt是PyKDE的基礎。

#### 4.2 關於PyQt5

PyQt5 是 Digia 的一套 Qt5 與 python 綁定的應用框架，同時支持 2.x 和 3.x。PyQt5 是由一系列 Python 模塊組成。能在諸如 Unix、Windows 和 Mac OS 等主流操作系統上運行。

PyQt5 類分為很多模塊，主要模塊有：

- **QtCore** 包含了核心的非 GUI 的功能。主要和時間、文件與文件夾、各種數據、流、URLs、mime 類文件、進程與線程一起使用。
- **QtGui** 包含了窗口系統、事件處理、2D 圖像、基本繪畫、字體和文字類。

#### 4.3 PyQt4 和 PyQt5 的區別

##### ※PyQt5 不兼容 PyQt4

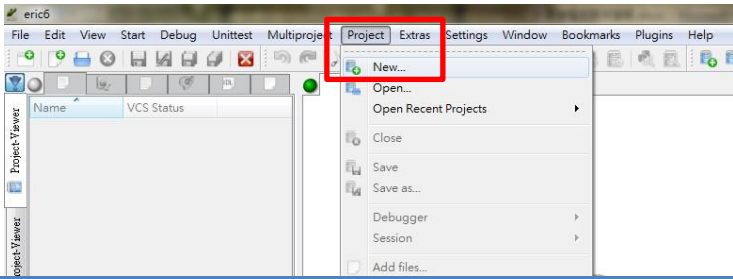
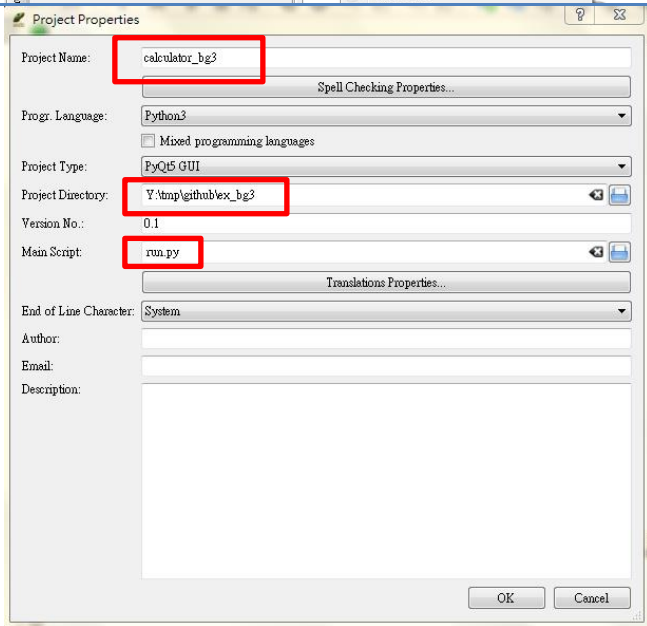
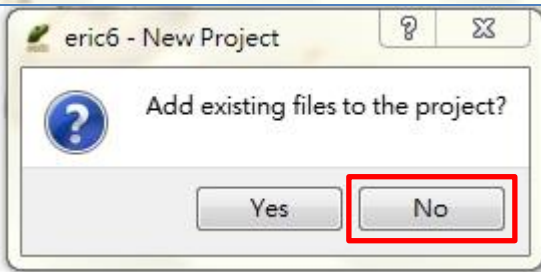
兩者的區別如下：

- 重新組合模塊，一些模塊已經被廢棄(QtScript)，有些被分為兩個子模塊(QtGui, QtWebKit)。
- 添加了新的模塊，比如 QtBluetooth, QtPositioning，和 Enginio。
- 廢棄了 SINGAL()和 SLOT()的調用方式，使用了新的信號和 xx 處理方式。
- 不再支持所有被標記為廢棄的或不建議使用的 Qt API

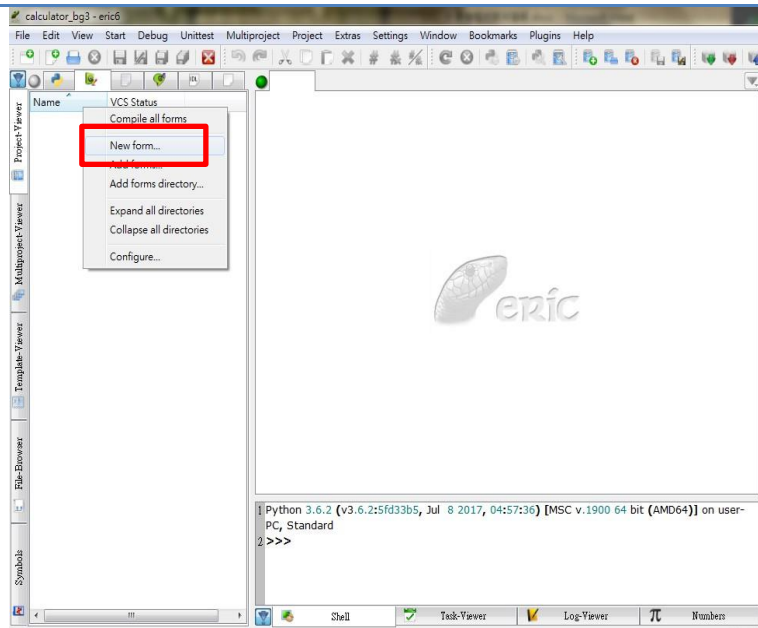
# 第五章 Calculator 程式

## Calculator 程式細部說明

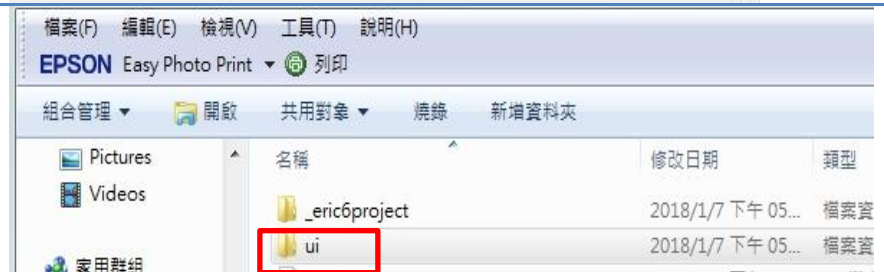
### 5.1 建立對話框

步驟	操作圖片
1.建立一個專案	 A screenshot of the Eric6 IDE interface. The 'Project' menu is open, and the 'New...' option is highlighted with a red rectangle. The menu also shows 'Open...', 'Open Recent Projects', 'Close', 'Save', 'Save as...', 'Debugger', 'Session', and 'Add files...'.
2.設定專案名稱與存放位置	 A screenshot of the 'Project Properties' dialog box. The 'Project Name' field is filled with 'calculator_bg3'. The 'Project Directory' field is filled with 'Y:\tmp\github\ex_bg3'. The 'Main Script' field is filled with 'run.py'. Other fields like 'Progr. Language' (Python3), 'Project Type' (PyQt5 GUI), and 'Version No.' (0.1) are also visible. The 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom.
3.因為創建專案，故此選擇NO	 A screenshot of a dialog box titled 'eric6 - New Project'. It contains a question mark icon and the text 'Add existing files to the project?'. There are two buttons: 'Yes' and 'No'. The 'No' button is highlighted with a red rectangle.

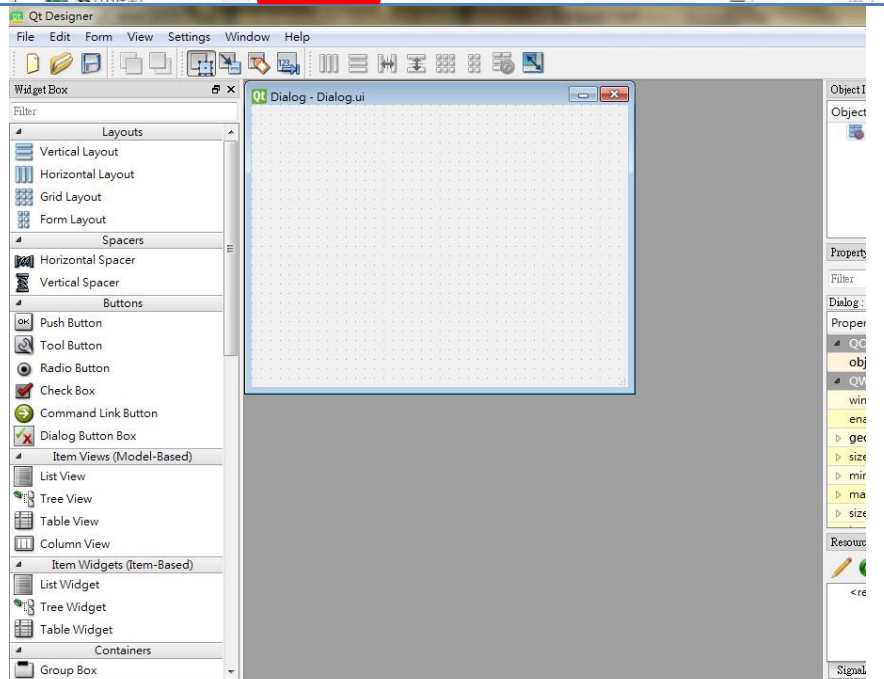
4.建立一個表單



5.設定表單名稱與存放位置(建立ui資料夾、檔名為Dialog)

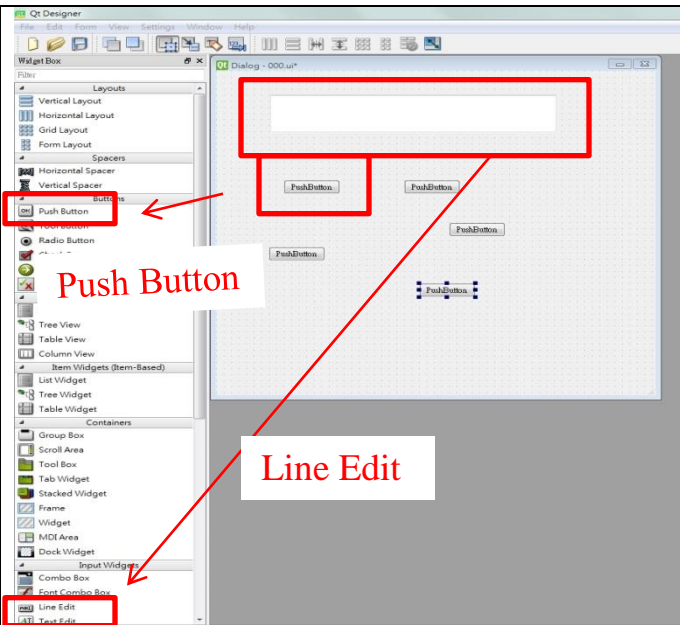


6.即可完成一個表單

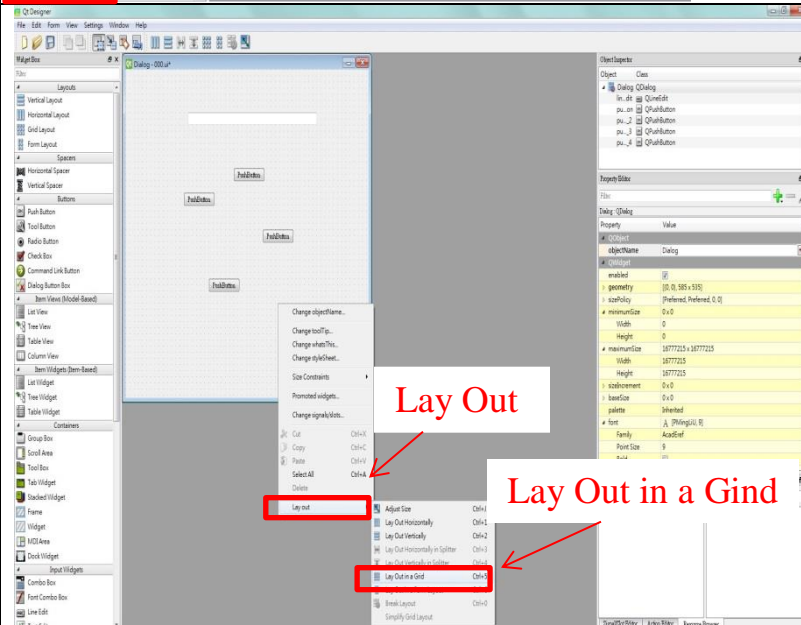


## 5.2 建立按鈕

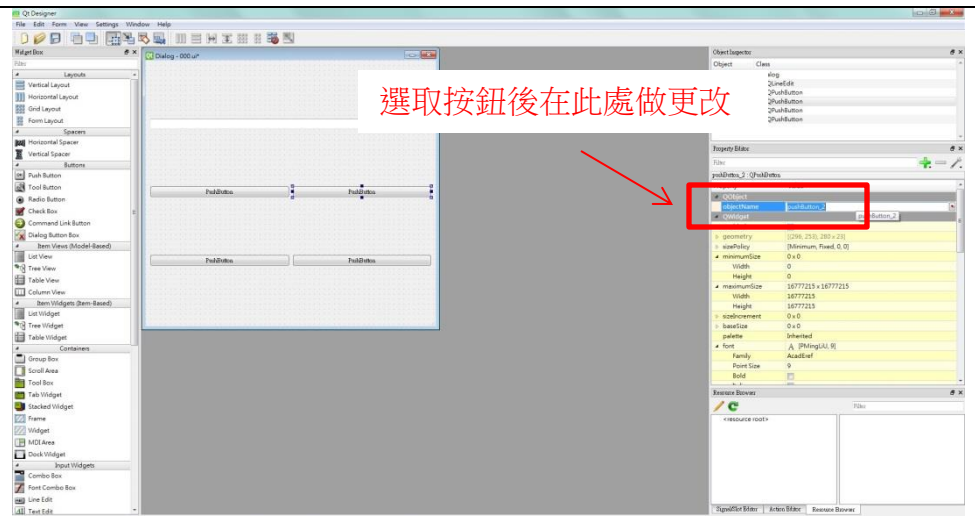
1. 開啟表單並建立  
按鈕



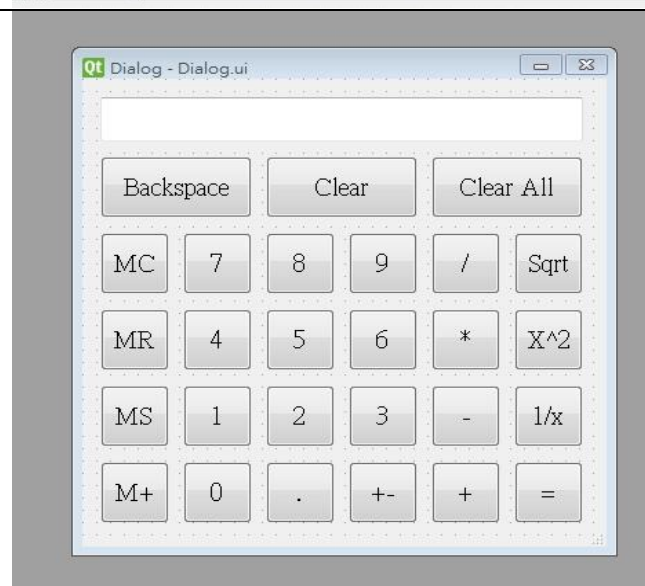
2. 校正按鈕位置



### 3.更改按鈕名稱



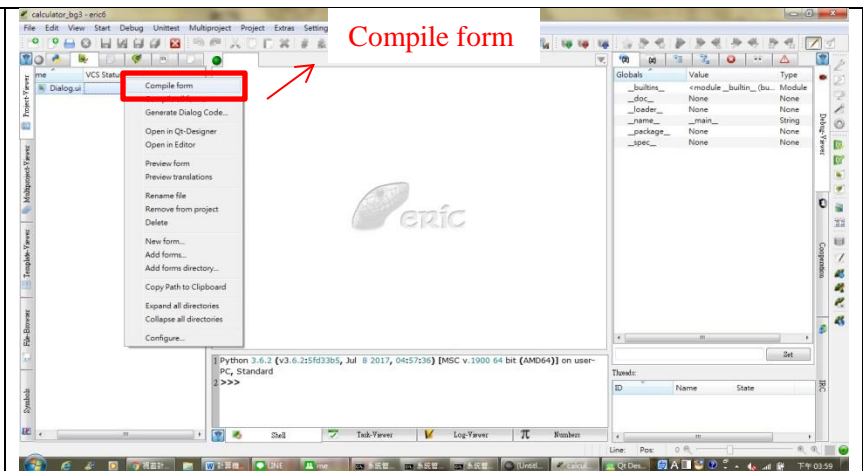
### 4.即可完成按鈕



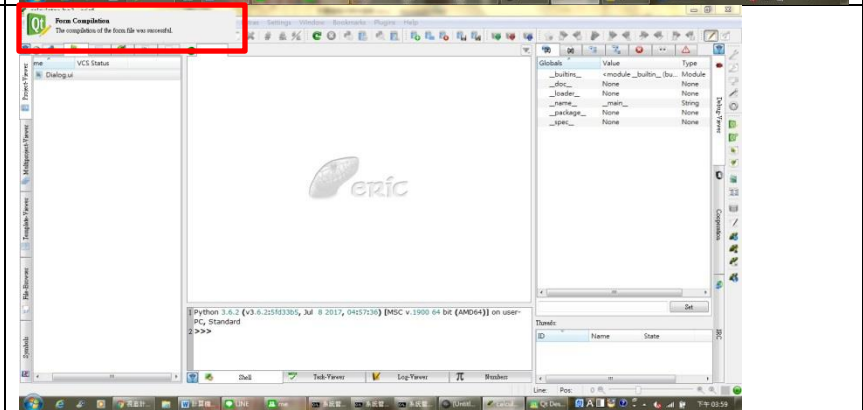


## 5.3 建立程式碼

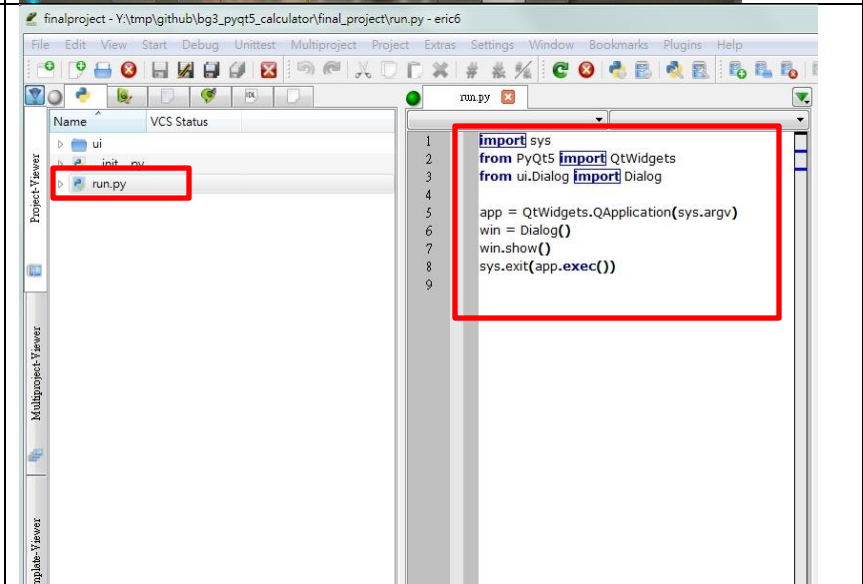
1. 將Dialog.ui進行解譯



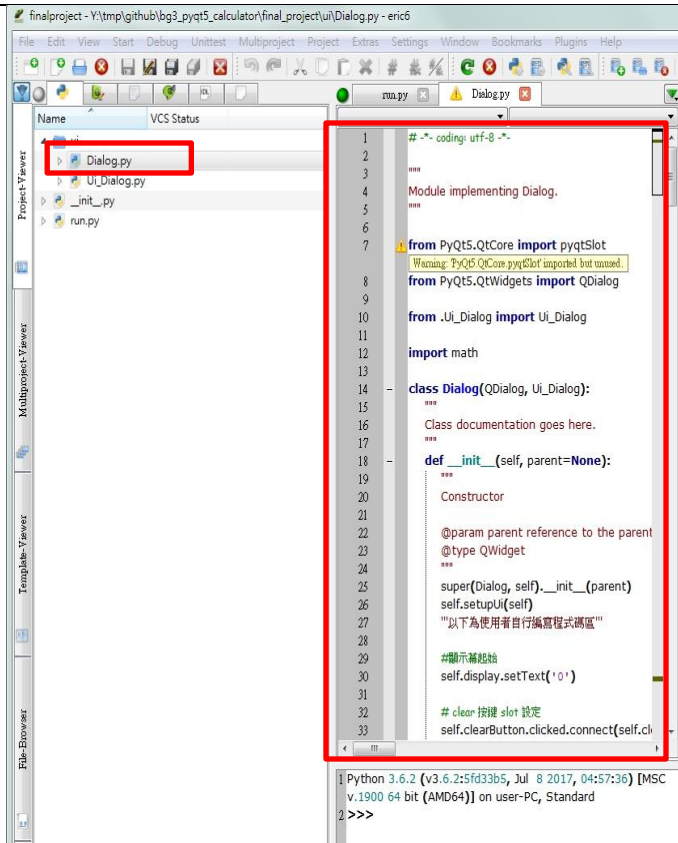
2. 此為解譯畫面



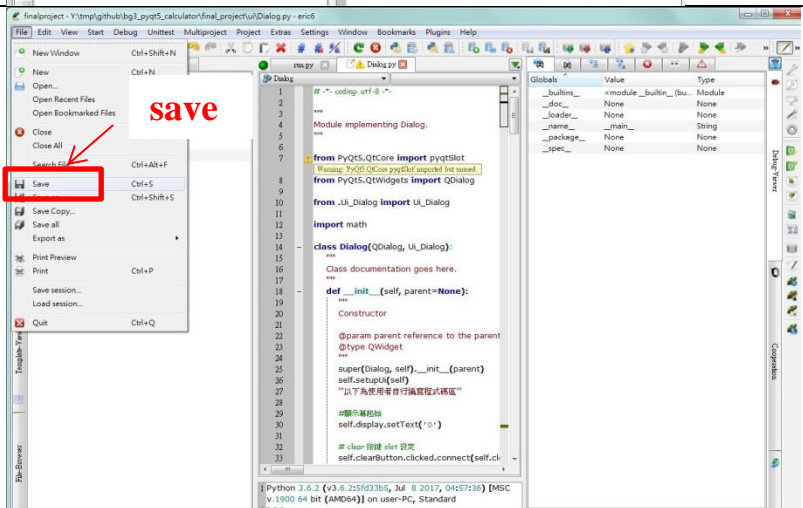
3. 回到run.py，編輯程式碼



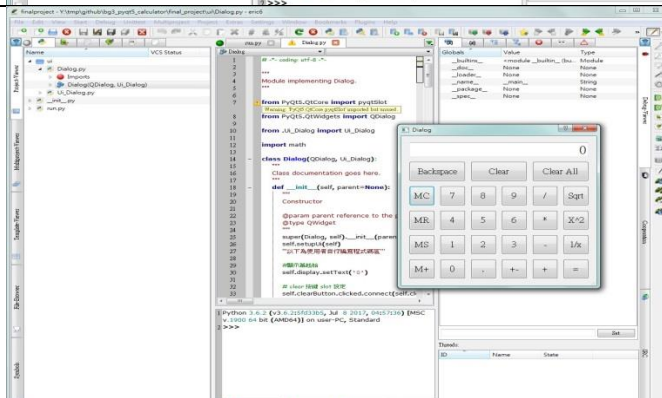
4.點選Dialog.py，編輯程式碼



5.編輯完成並儲存



6.即可完成計算機程式



# 第六章 心得

## 期末報告心得

[40623207呂沛蓉:](#)

### 6.1 Fossil SCM

打開隨身系統,在系統管理員內輸入指令，是最初接觸到要打指令得地方，也是最初打有關fossil的地方，像是克隆、提交、推送等等都需要，所以一開始老師也曾叫我們去收尋Fossil SCM，並了解它，雖然還是有些不懂，但基本的像是fossil指令已經記住了，希望以後能了解更多並熟悉它。

### 6.2 網誌心得

第一次使用網誌時，是老師要我們將author改成自己學號並推送，我那時還搞不懂要怎麼推，總想說學號改了照著老師的步驟就可以了，可是還是失敗，原來還有網址的部分要改才可推上，之後推了也是有些成功推送有些失敗，也導致網頁產生錯誤直接跑不出來，知道請教同學，知道原因與改善方法後，推送也變得更加容易成功，現在要新增網誌已經可以完全成功推送了。

### 6.3 Github協同倉儲

接觸了三到四週github後，老師要我們利用github完成任務分配，配並將學員做好的計算機克隆，新增資料後再推上，雖然指令跟fossil差不多，但多了要設定連線條件與代理主機，一開始很擔心會推不成功，但幸好至今都成功地推送了。

最初寫計算機程式的時候完全不懂，只能靠問同學與影片一點一點地慢慢去了解，也常常會失敗，也沒辦法做出完整的計算機，但現在已經大概了解計算機程式，也成功完成小組的任務分配，也在了解計算機其他案鈕的指令，相信再過不就可以自己完成一個計算機了。

### 6.4 學員心得

從一開始老師跟我們說機械設計是一總表達，然後慢慢地將我們帶到課堂上，講解隨身系統、個人倉儲、新增leo網誌、使用for迴圈、用Share-X錄製影片、用Qt Designer拉計算機介面、用eric6做出可運算的計算機及github協同等等，這中間經歷了很多困難，也常常失敗，

甚至到現在我還不一定每樣都懂，但不統的時候就會去問同學看老師錄製的影片…雖然現在還是覺得計算機程式很難，但每次上課都可以學到不通的東西也讓我覺得很有趣，希望以後可以更加熟悉並利用。

## [40623209李芳瑜:](#)

### 6.1 Fossil SCM

何謂SCM?SCM就是軟體配置管理，界定軟體的組成項目，維護各版本關聯。

Fossil SCM為分散式版次控管，操作穩定性與可靠性為兩大重點。藉由課堂上建立的區網fossil倉儲，能更了解fossil SCM對工程師來說是如此的方便。

### 6.2 網誌心得

將每週學習到的都放在網誌上，能更加清楚自己學到了什麼，是如何解決問題，當有問題發生時這些都可以做為一個紀錄，有時遇到無法上傳的問題，就可以從leo裡面將網址複製檢查，找出問題並解決它。網誌是一個學習的紀錄。

### 6.3 Github協同倉儲

了解github的便利性，將組員設定為協同者，即可各自完成任務後上傳提交，有問題可以直接在上面做溝通，不管上傳是成功或失敗都有紀錄可以查詢，這方便讓我們知道會發生甚麼問題，該如何去解決這個問題，github協同倉儲就是一個有系統的記事本一樣。

### 6.4 學員心得

這學期接觸了計算機程式，從fossil到github的過程中，遇到了種種困難，但也一一解決，原本對程式一竅不通的我也漸漸產生了興趣，遇到問題時可以請教同學或老師，而得到答案的第一步卻不是做更改，而是去思考為甚麼這樣可以解決問題，經由多次下來我對程式的敏感度彷彿又更提升了一點，與大家分工合作，遇到問題時共同解決，是我這學期最大的收穫。

## [40623216楊士平:](#)

### 6.1 Fossil SCM

學會如何打指令。

### 6.2 網誌心得

吸收每週老師所教的東西，以及自己看影片操作。

### 6.3 Github協同倉儲

學到可以增加其它協同者，大家能分工合作，各自完成任務，組成一個完整的東西。

### 6.4 學員心得

計算機程式這門課讓我學到很多新的知識，從一開始的建立個人倉儲、練習Python基本語法、條件判斷式、函式... ...。還有eric6跟Leo兩個的運用，以及個人簡報的製作、投影片的錄製，這些都是這堂課讓我學到的新知識。

## [40623217楊傳博:](#)

### 6.1 Fossil SCM

了解如何運用fossil做各式的指令，並且開啟程式，只不過有時候用起來真的很死板，所以幾乎都會被這個軟體給氣死。

### 6.2 網誌心得

知道使用Leo editor維護自己辛苦做出的網誌，這令人鼻酸，因為很多時候都要去找出上傳前的錯誤資訊或是資料內的錯誤排序。

### 6.3 Github協同倉儲

必須要學會如何團體行動其實很不容易，有時候必須要有領導者，才能容易帶起整個團體。基本上很多東西都是有了大概的外殼，但是要如何去補充內容或是尋出整個運算過程是一項大工程，所以集體行動的重要性從這項作業就能明顯感受到了。

### 6.4 學員心得

其實這項課程不簡單，突然從陌生的軟體學會維護網誌、輸入指令，後頭也要知道運算的邏輯，及分組的團體活動，這都是這學期特別的地方，雖然很多時候真的很容易被這東西給弄死，但是能解決問題，感覺真的很棒，但我還是希望能更淺顯易懂點，因為真的好難。

## [40623218姚浚洵:](#)

### 6.1 Fossil SCM

要做好每個位置倉儲的位置才不會讓全部的資料都擠在一個資料到時候整理都很難。

### 6.2 網誌心得

一定要按時上傳，並且在近端檢查好再做推送到時候在傳不上去。

### 6.3 Github協同倉儲

我是做上一步、小數點跟變號，對於分組做計算機這個東西我覺得很不容易常常因為一點小失誤就卡住無法使用，但與組員討論後這些問題都順利解決了。

### 6.4 學員心得

我覺得這門課真的不好學，而且如果一個地方不了解就會卡關，很有挑戰性。

## [40623250湯峻傑:](#)

### 6.1 Fossil SCM

雖然剛開始學真的都聽不懂，但之後的不斷的嘗試去了解，fossil就是個倉儲，能儲存你的資料在網路上，還能記錄你哪時上傳這些資料，雖然沒完全摸透fossil，但至少大致知道他的用途。

### 6.2 網誌心得

Leo是個還不錯的東西，他可以記錄你每周所做的事，如果哪天你需要回某個禮拜做了哪些事，只要去打開你的網誌就可以一目瞭然。

### 6.3 Github協同倉儲

+、-、=、calculate，因為在編寫運算式時，容易英文單字打錯導致，無法順利執行，或是無法按下=，但是最後都有找出原因順利解決。

### 6.4 學員心得

從開學到至今，從fossil到github再到計算機程式，聽著老師的解說到現在，但還是無法全部理解，但在組員間的討論下及不斷的嘗試，讓我慢慢的了解程式語言才知道python語法以及理解程式碼多麼重要的，希望之後能變成自己一項技能。

# 第七章 結論

## 期末報告結論

### 7.1 結論與建議

#### 結論:

經由多次的分工合作後，找出了問題並解決它，合力完成這項困難的任務，使我們學習到了很多工程師所需具備的思考能力與邏輯能力，最終完成了整個計算機程式。

#### 建議:

1. 希望組員可以自己找
2. 希望老師在上課時步調可以稍微慢一點