

國立虎尾科技大學

機械設計工程系

計算機程式 ag1 期末報告

PyQt5 事件導向計算器

PyQt5 Event-Driven Calculator Project

學生：

設計一甲 40623101 王馨慧

設計一甲 40623102 吳柔燕

設計一甲 40623103 宋宜蓁

設計一甲 40623110 翁俊揚

設計一甲 40623111 王映捷

設計一甲 40623112 王柏翔

指導教授：嚴家銘

2017.12.1

1. 機械設計: 經過詳細的思考, 完成各個互動元件的配置, 讓它展現出特定功能的具體規劃表達。
2. 表達方式: 口語、文字、2D、3D、理論、實體。
3. 創造力: 自學力、執行、想像。

使用隨身碟可攜系統中的基本視窗命令提示指令元, 編輯近端及提送到遠端, 用 `eric6` 的程式軟體, 結合 `python3` 與 `PyQt5` 建立簡易的計算機, 其中使用 `python3` 物件導向和視窗事件驅動的基本概念。

第一章 可攜程式系統介紹

可攜程式系統介紹

1.1 啟動與關閉

1. start.bat 會開啟 cover_and_abstract cmd exe
2. 可以從 cover_and_abstract 中修改 start.bat 讓他開啟時可以一起開啟 leo
3. 從 cover_and_abstract 中修改 leo 讓他在 start.bat 開啟時可以找到要開的檔案 stop.bat 的作用關閉全部的檔案

1.2 Leo Editor

1. 開啟與編輯 Reveal.js 投影片
2. 編輯 Pelican 靜態 blog
3. 利用 IPv4 WWW 伺服器在近端檢視 Pelican Blog

第二章 Python 程式語法

Python 程式語法

2.1 Python 程式語法

if 語句：當條件成立時執行語句塊。經常與 **else**, **elif**（相當於 **else if**）配合使用。

for 語句：遍列列表、字串、字典、集合等疊代器，依次處理疊代器中的每個元素。

while 語句：當條件為真時，循環執行語句塊。

try 語句：與 **except**, **finally**, **else** 配合使用處理在程式執行中出現的異常情況。

class 語句：用於定義類型。

def 語句：用於定義函式和類型的方法。

Print 函式: 支援遞迴、預設參數值、可變參數，函式呼叫時，可以如同 C 語言那樣按照位置與形參符合，也可以按照命名參數形式呼叫，**param_name=value** 形式的實參。在一個函式呼叫的實參表中，關鍵字引數必須出現在位置參數之後。

運算: Python 使用與 C、Java 類別似的運算子，支援整數與浮點數的數學運算。同時還支援複數運算與無窮位數（實際受限於電腦的能力）的整數運算。除了求絕對值函式 **abs()** 外，大多數數學函式處於 **math** 和 **cmath** 模組內。

2.2 變數命名

變數必須以英文字母大寫或小寫或底線開頭變其餘字元可以是英文大小寫字母、數字、底線變數區分英文大小寫變數不限字元長度不可使用關鍵字當變數名稱。

Python3 的程式關鍵字, 使用者命名變數時, 必須避開下列保留

字: ["False", "None", "True", "and", "as", "assert", "break", "class", "continue", "def", "del", "elif", "else", "except", "finally", "for", "from", "global", "if", "import", "in", "is", "lambda", "nonlocal", "not", "or", "pass", "raise", "return", "try", "while", "with", "yield"]

2.3 print 函式

1. **print()** 為 Python 程式語言中用來列印數值或字串的函式
2. **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
3. **end** 內定為跳行符號.

2.4 重複迴圈

用於已知重複次數的程式，配合數列。

```
for i in number: i.clicked.connect(self.digitClicked)
```

2.5 判斷式

```
if self.display.text() == '0' and digitValue == 0.0: return
```

2.6 數列

```
number = [self.one, self.two, self.three, self.four, self.five, self.six, self.seven, self.eight, self.nine]
```

第三章 PyQt5 簡介

說明 PyQt5 基本架構與程式開發流程 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。

3.1 PyQt5 架構

大部分所見的圖形化介面程式語言都是由有物件導向的程式語言開發的，例如 C++、Java、C#、Python 等。

直接使用 C++ 語言「寫出」圖形介面是一件滿費心的差事，因此有滿多圖形介面的函式庫 (library) 可以使用，例如 Qt、Tk、wxWidgets、GTK+ 等。使用簡單的函式 (function) 就可創造視窗介面，並且有很多函式庫盡力克服「跨平台」的障礙。由於可以包含的部件極多，稱得上圖形介面「框架 (framework)」一詞。

第四章 心得

期末報告心得

4.1 Fossil SCM

40623101 王馨慧

用 fossil 的基本指令，去做遠端及近端的同步，還有自我管理倉儲。

40623102 吳柔燕

管理倉儲，了解近端與遠端，學習 fossil 指令。

40623110 翁俊揚

fossil SCM是我們剛開始接觸的網路倉儲，這讓我了解到了網路管理以及密碼的重要性，而且不管是在有網路或沒有網路的環境都可以做近端與遠端的推送，也學到了許多的**fossil SCM**的指令，讓**fossil**的操作能夠更加地順利及方便，加上還能夠檢視自己何時推上了甚麼東西，能更快速地發現自己的錯誤。

40623111 王映捷

學習**fossil**的相關用法，及使用遠端操控近端，管理自己的倉儲資料。

40623112 王柏翔

學習近端遠端並推送東西上去，管理自己倉儲資料。

40623103 宋宜蓁

學習**fossil**相關用法,包含複製、新增、上推等功能，並且建立自己的倉儲，加入許多相關資料，藉由近端與遠端等功能……

4.2 網誌心得

40623101 王馨慧

整理每周上課內容，並推送到上面，忘了還可以看，而且想改的話，隨時都可以。

40623102 吳柔燕

統整上課內容，可以隨時查看並更改。

40623110 翁俊揚

前幾週剛開始用網誌紀錄上課筆記及內容的時候，遇到了許多的困難，包括了近端、遠端的推送、字體的大小等等，之後也是藉由同學的協助及網路的資料讓我對於網誌的操作能夠更加的熟悉與順暢。

40623111 王映捷

統整老師每週上課的內容，記錄相關的筆記及心得。

40623112 王柏翔

統整上課的東西，但不一定有上傳。

40623103 宋宜蓁

統整上課重點，雖然無法馬上跟上進度，但有利用接下來的時間觀看影片，並且盡量跟上老師的進度。

4.3 Github 協同倉儲

40623101 王馨慧

雖然同步工作很好，但同步後，不一定會很順利，如何去解決衝突，就變得很重要。

40623102 吳柔燕

大家的分工合作很重要，能一起檢查錯誤，但衝突也需要一些解決時間。

40623110 翁俊揚

開始換成github倉儲的時候雖然有些不習慣，但是因為之前已經用過類似的網路倉儲了，所以這次熟悉github操作的速度快很多，而這次加上要大家分組合作

一起做出計算機，也算是網路倉儲協同的一大挑戰，因為大家在推送的過程中可能會發生一些錯誤或者衝突，需要大家一起幫忙去除錯。而且github跟fossil SCM都一樣有檢視自己或者協同者何時更新了甚麼東西，這樣可以更容易檢視誰有在做事誰沒在做事。

40623111 王映捷

提升合作能力的重要管道之一，互相檢討、更正來增進彼此的能力。

40623112 王柏翔

互相討論來達成作業也是一件重要的事，有討論進度也會加快藉由其他人的觀點來知道自己哪裡有其他錯誤也實不錯的一件事。

40623103 宋宜蓁

藉由互相幫忙使得協同倉儲能進行得更順利，雖然過程中，時常會遇到上推衝突，但在排解後，網站終於可以順利運作，並且可以上推整組的計算機程式，如期正常運作。

4.4 學員心得

40623101 王馨慧

這學期學到了很多新東西，雖然學的很辛苦，但其實它還挺有趣的，而且覺得未來會用到的機率很高。

40623102 吳柔燕

在這門課學到了很多，一開始真的是手足無措，但在問題解決後成功的結果，也讓我在其中找到了一些樂趣。

40623110 翁俊揚

原本以為分組做計算機會是一件很難的事情，不過在各位組員的合作下，一下子就完成了計算機的製作，在大家一起做出計算機的時候真的很高興，在製作PDF的時候，剛好可以複習前幾週學過的東西，也算是一個學期的總整理。

40623111 王映捷

當初上這門課時，什麼都聽不懂，只能下課慢慢請教同學，最後才漸漸地跟上大家的腳步，把問題迎刃而解。

40623112 王柏翔

說實話剛開始學習到現在這門課我真的都不知道在教什麼，每次交作業都必須倚靠同學來幫忙，不過我覺得在做計算機程式的部分非常有趣，必須知道各種指令碼才可以做出相對應的按鈕。也到學期末了，希望自己能在下學期學到更多有用的東西，也希望自己能聽懂更多東西而不是靠同學來完成自己的成品。

40623103 宋宜蓁

從剛開始的不熟悉，到如今的一點點熟練，真是一個很大的進步，尤其是到如今的協同倉儲，比之前相較之下真是更熟練也更有興趣，希望在未來能更進步，成為具有優秀能力的人。

4.5 說明各學員任務與執行過程

40623101 王馨慧: 建立協同倉儲，負責數字迴圈，0 不重複及 clear all 後為 0。

40623102 吳柔燕: 負責加減按鈕，回復按鈕。

40623103 宋宜蓁: 負責 MC,MR,MS,M+，小數點按鈕。

40623110 翁俊揚: 負責單一運算元按下後處理方法。

40623111 王映捷: 負責乘除按鈕。

40623112 王柏翔: 負責根號，平方及倒數按鈕。

第五章 結論

期末報告結論

5.1 結論與建議

結論與建議內容