

109-2「計算機概論」

期末專題報告

天天記帳

成員：

D0989928 王頊睿

D0960387 黎育銓

D0960518 李偉泉

D0960565 林俊穎

D0960623 方禹心

目 錄

摘要.....	錯誤! 尚未定義書籤。
遊戲介紹.....	2
1. 製作動機.....	3
2. 主題與課程或教學單元之相關性說明	4
2.1. 與計算機之相關性.....	4
2.2. 與數學之相關性.....	4
3. 研究方法（過程）	5
4. 研究結果.....	7
5. 小組創意與分工.....	10
5.1. 小組創意.....	10
5.2. 小組分工.....	10
5.3. 程式執行方式.....	10
6. 結果與討論.....	11
7. 總結與建議.....	12
8. 參考資料.....	14

圖目錄

圖一.....	7
圖二.....	7
圖三.....	8
圖四.....	8
圖五.....	12
圖六.....	13
圖七.....	13

表目錄

表一.....	4
---------	---

摘要

關鍵詞：

1. 記帳
2. 掌握金錢流向
3. 客製化

摘要：

常常月底都沒有錢了嗎?往往不知道自己花了多少錢在娛樂上嗎?總是無法妥善管理自己的財富?試試看我們設計的「天天記帳」這個程式吧，我們把支出分成各個類型進行統計，然後以月份為單位繪製出圓餅圖，就能清楚的看到不同類型的花費比例，讓你看出一個月的錢都花在什麼地方，不僅如此我們還利用折線圖讓你能夠檢視各個月份的花費情況，例如:在娛樂這個類型中的折線圖，一月、七月與八月線條位於比較高峰的位置，就能看出寒、暑假娛樂的花費比較高，相反的其他月份就相對較低，利用折線圖能夠明顯看出各個類型花費的趨勢，能夠讓你日後查看帳本的時候更能夠了解金錢的流向。

本程式利用 pandas，並且使用了函式、串列與老師上課時所教的繪圖技巧，才能夠讓各位使用良好的記帳功能。我們所做的這個程式目的是要讓各位養成記帳的習慣並且能夠知道自己花錢花在什麼上面，此程式也和統計學有所關連，是我們選擇這個主題的主要原因。

1. 製作動機

我們設計了一個記帳程式，現在由於大部分的人都是離鄉背井在外縣市讀書，大部分的人都是靠父母每個月的生活費，也有少數人是靠自己打工賺取生活費，但與住在家相比起來我們更需要掌握自己金錢的流向，但由於市面上的記帳 app 的消費分類無法自行客製化，而且也沒有各月份的花費比較僅僅只有每個月的支出類型圓餅圖，所以我們打算自己做出一個記帳程式來彌補這些市面上免費記帳 app 的小小遺憾之處。

2. 主題與課程或教學單元之相關性說明

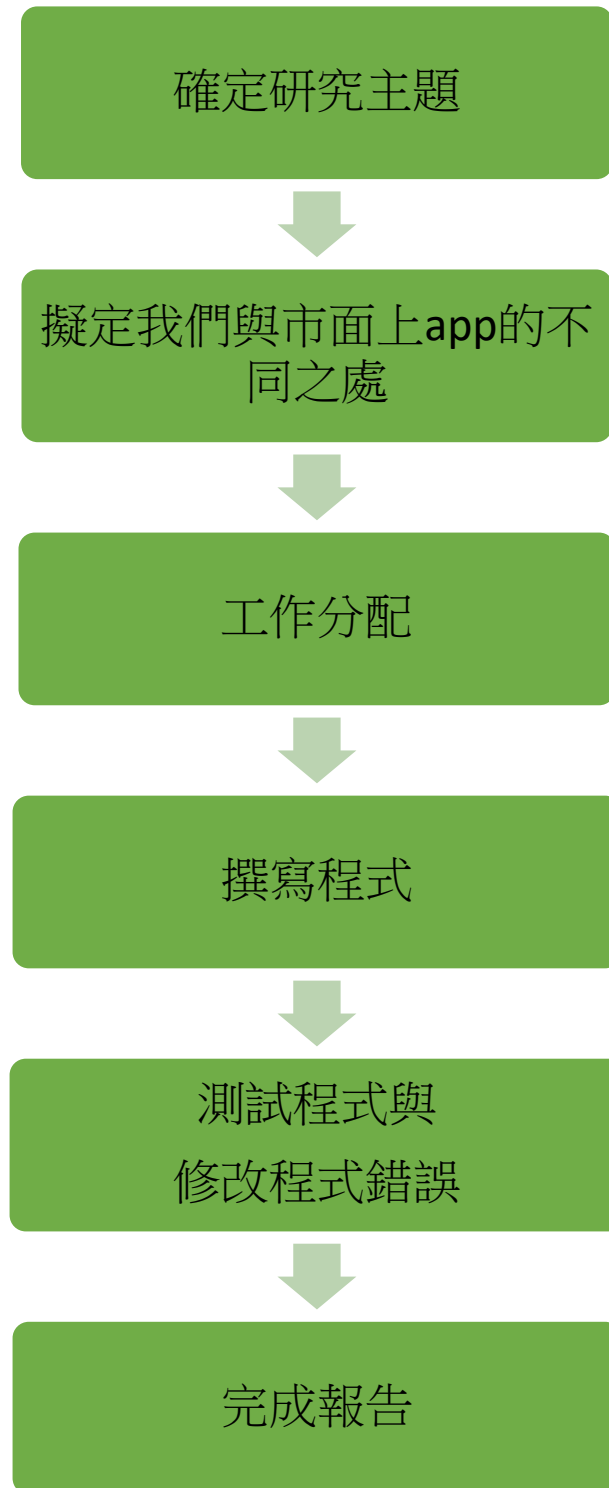
2.1. 與計算機之相關性

Pandas 模組、Csv 模組來模擬出 app 會把每項資料都存在裝置且可讀取，Matplotlib 模組用來畫圖讓使用者更清楚裡面的資料函式:把重複用到的程式寫入，不只分類更清楚，也節省不少功夫，迴圈、串列、if 判斷來輔助資料的寫入及讀出，try 用來讓檔案一體成形，且不會因為不符合當下的情況，而導致程式整個癱瘓而做出的應對對策。

2.2. 與數學之相關性

其實這次我們主題的主要是會偏向計算機的相關性，但這次我們也運用到了一些數據分析的手法來做這次的專題，像是數據的分類，以及一些簡單的加法與除法來計算出每種花費在每個月的占比。

3. 研究方法（過程）



表一 研究流程圖

3.1. 撰寫程式

Pandas 模組:用於查詢我們撰寫進 csv 檔中的資料。

Csv 模組:因為相比 pandas，csv 的寫入更加簡單快速，所以我們使用 csv 模組來把資料寫進去。

Matplotlib 模組:畫折線圖與圓餅圖。

函式:把重複用到的程式寫入，不只分類更清楚，也節省不少功夫。

迴圈:用於讓使用者輸入多筆資料，以及輔助折線圖的繪畫。

串列:輔助各段程式的資料讀取。

if 判斷:在符合我們設定的標準之下，才繪畫折線圖。

try 除錯:我們用 csv 來寫入資料時會使用 read 模式來看我們的資料是否有東西，但如果沒這個檔案的話這段程式就會發生錯誤，於是我們就用 try 來處理這個問題。

3.2. 測試程式與修改程式錯誤

在過程中，我們會一直用不同的方式偵測檔案是否有誤，一發現問題我們就會從那段程式中找出錯誤的檔案，而且每次做完都會讓每個組員測試，因為每個仁測試的方式不同，所以也更容易找到程式的漏洞。

3.3. 完成報告

4. 研究結果

日期(例:月/日) : 4/7
類型 : food
金額 : 200
類型 : entertainment
金額 : 500
類型 : traffic
金額 : 450
類型 : clothes
金額 : 800

圖一 4/7 記帳內容

日期(例:月/日) : 7/25
類型 : food
金額 : 250
類型 : entertainment
金額 : 300
類型 : traffic
金額 : 400

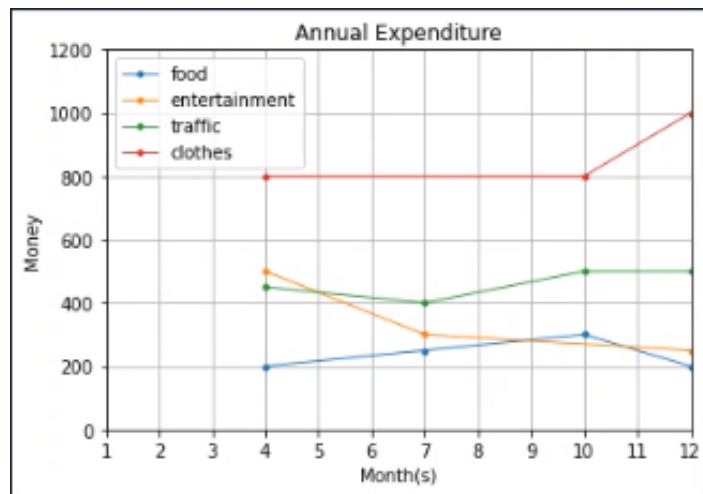
圖二 7/25 記帳內容

日期(例:月/日) : 10/10
類型 : food
金額 : 300
類型 : traffic
金額 : 500
類型 : clothes
金額 : 800

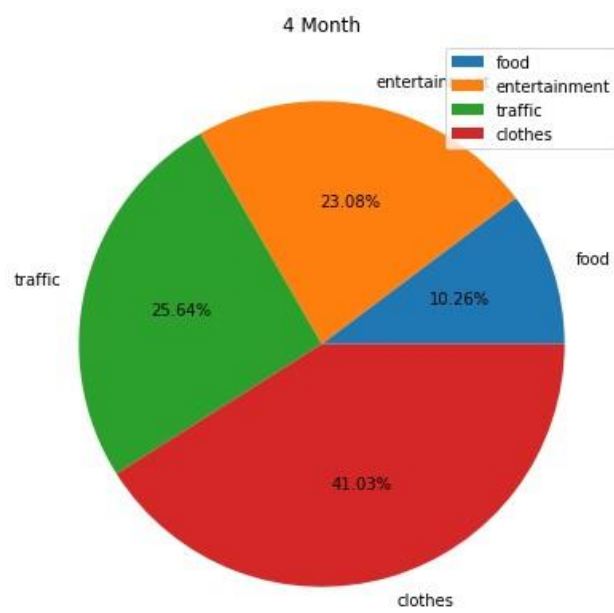
圖三 10/10 記帳內容

日期(例:月/日) : 12/30
類型 : food
金額 : 200
類型 : traffic
金額 : 500
類型 : entertainment
金額 : 250
類型 : clothes
金額 : 1000

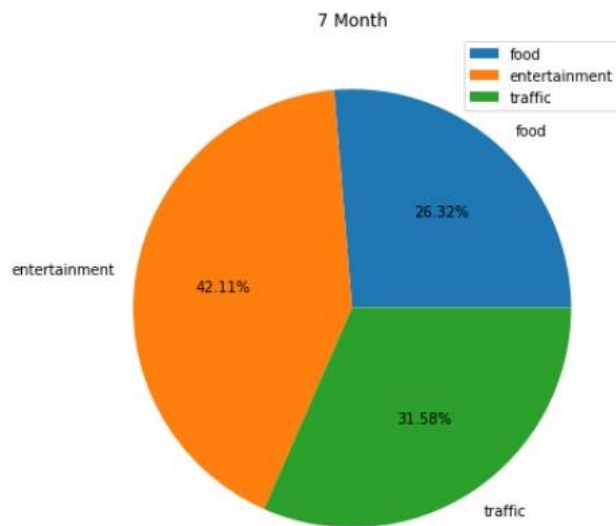
圖四 12/30 記帳內容



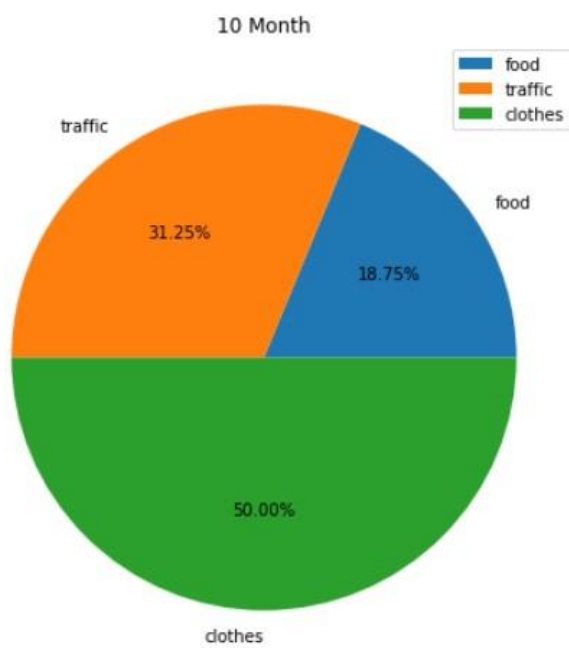
圖五 折線圖



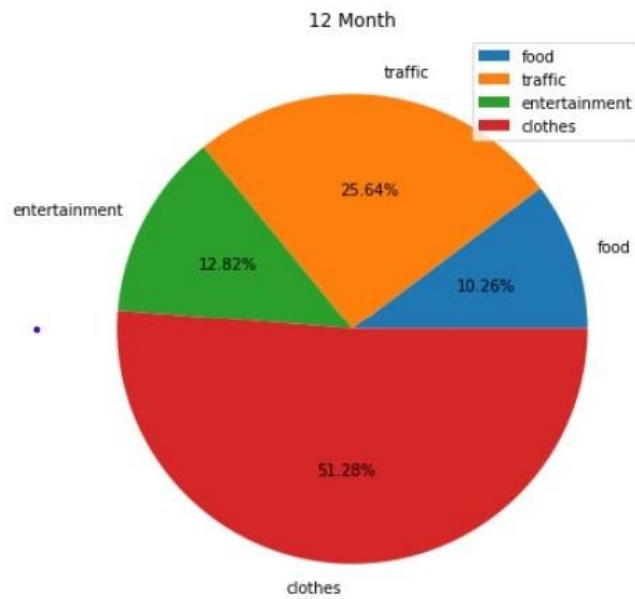
圖六 圓餅圖(四月)



圖七 圓餅圖(七月)



圖八 圓餅圖(十月)



圖九 圓餅圖(12月)

這是我們其中一次的執行過程：

首先要輸入幾筆資料，接著輸入日期，並且輸入支出的類型與金錢，最後執行結果就會跑出圓餅圖和折線圖。

我們設計的程式非常人性化，假如有一天娛樂這個項目的花費忘記記帳，我們的日期可以重複輸入，並且把娛樂的支出金額確實的在當月的圓餅圖中表示出來，如此一來就不會發生記帳上面的缺漏。

5. 小組創意與分工

5.1. 小組創意

我們的程式中其實有不少小巧思，像是程式中的折線圖的各種不同的花費在每個月的比較，以及程式中的 try 來偵測是否電腦中有這個資料，如果沒有的話讀的部分就會錯誤，然後我們再用 except 來執行寫的部分，就不用學其它更複雜的程式來解決，而是用這些簡單的小程式來完成。

5.2. 小組分工

李偉泉：程式設計

王頊睿：口頭報告、書面報告、PPT

林俊穎：書面報告、程式設計

黎育銓：PPT、書面報告

方禹心：程式設計、書面報告

5.3. 程式執行方式

首先我們先讓使用者輸入他所要記錄的消費種類，再來我們的程式會開始依照我們所要繪製給使用者看的圖表開始把資料分類，折線圖的部分，由於我們是想呈現出各個月的各種消費金額的比較所以我們會先把種類做分類再根據月份的不同把相同的消費種類給分開從而繪製出一張能比較各個月相同消費種類金額分布的摺線圖，圓餅圖我們則是以月份來做分類比較同個月不同消費種類所佔的%數，最後把所有圖形繪製出來讓使用者更清楚自己金錢的流向。

6. 結果與討論

我們的程式想法主要來自市面上的記帳 APP，市面上的 APP 功能算是蠻齊全的，能夠根據不同的類型輸入支出的金額，也有圖表例如：圓餅圖，能夠輔助讓使用者了解花費的情況，不過我們經過討論之後，認為只有一種圖表有點不夠用，如果能夠再多一種圖表，或許能夠讓我們的記帳程式更完整，也能夠讓使用者更清楚的了解支出情況，但是有那麼多種圖表類型實在讓難以選擇。

起初我們想要用長條圖，但考慮到此圖表必須兼顧各個類型的漲幅情形且希望能夠讓使用者對於各個類型的趨勢一目了然，最後我們選擇了折線圖，既能夠兼顧兩者條件，又能使程式的結果更加完整。

經過討論過後我們決定使用折線圖，但經過我們反覆的測試，每次程式結果所映出來的圖形都跟我們所想的不太一樣，由於我們程式主要是由三個人合力編寫，因此在除錯方面比想像中困難許多，除錯耗費的時間也是不少，好幾次都跟組員討論到好晚，經歷了種種的努力，最後才把折線圖的圖形處理好。

最後我們在測試程式的時候，又遇到了一個難題，數據要設成多少才能夠使圖形比例不會過於極端，而又要選幾種類型才不會使最後的折線圖過於凌亂，在經過反覆的測試之後，我們認為四種類型剛剛好，每一種類型能夠代表一種線條的種類，例如：有持續遞減的類型、持續上升的類型、先升後降又或是先降再升的類型，而數據就搭配線條的種類去設計，最後我們設計出的數據既能夠利用圓餅圖看出圖形的比例，也能夠利用折線圖清晰的掌握各類型間的趨勢。

7. 總結與建議

這學期不同於上個學期局限於程式內的動作，而是來到了讀取外界檔案以及一些簡單的爬蟲，難度也提升了不少，更因為這次的遠距離教學導致我們計算機概論的教學效益變差之外，還因為大家都回家，所以我們的討論效，以及各項工作的分配都變得極為困難，所以可能變成要使用網頁版的共享 word 以及 PPT，但這些介面也比原來的介面難用很多，但我們覺得最大的問題還是程式撰寫的部分，因為會變成剛開始大家都用自己的想法來寫程式，到了後面我們的想法也才漸漸統一。

8. 參考資料

計算機概論課程 ppt

Python 讀取與寫入 CSV 檔案教學與範例

淺述 python 中 argsort() 函式的例項用法 | 程式前沿