

## 說明

試算表要求輸入本金、年利率、期數(年)，並且依照參考的試算表，每年計息 12 次；輸出每一期需支付的本金、利息以及當期為止累計支付的本金利息。

將本金(萬元)、年利率(%)、期數(年)輸入函數 `trial_balance`，程式會計算出題目要求的變數，並在程式檔案路徑資料夾輸出 `csv` 檔紀錄結果。

\*課程附的試算表連結計算每期支付本金是四捨五入道整數，最後一期補足剩餘的差額，但我並未處理小數點，因此與試算表的結果存在大約一百以內的誤差。

## 學習歷程

設定及新增變數:

每期償還相同的本金 = 本金/(12\*年)

利息=剩餘未還本金\*利率，因此加入了剩餘未還本金的變數(初使值為輸入的本金，每期結束後減掉以償還的本金)。

除此之外，還有題目要求的累計支付本金利息(初使值為零，每期增加已支付的本金加利息)。

寫這部分的時候因為本金跟利息使用的單位改了好幾次。

```
def trial_balance(p,y,r):  
    title = ['期數','本金(萬元)','利息(%)','累計本金利息'] 表頭  
    p_per = (p*10000)/(12*y)#每期應付本金  
    p_remained = p*10000#剩餘本金  
    p_paid = 0#本金利息累計  
    r = r/(12*100)#利率  
    row = ['',p_per,'','']
```

每期變數的計算流程:

在迴圈外設定一個 `list[' ','p_per = 本金/(12*年)',' ',' ']`，分別計錄:期數、本金、利息、累計本金利息。

本金為固定常數、利息為未還本金\*利率，兩者相加計入累計本金利息，每執行一次迴圈，新的變數會覆蓋上一期的變數。

更新未還本金以及累計本金利息，並將結果寫入 `csv` 檔。

寫這部分的思考流程大概就是每一個迴圈內要做甚麼，哪些步驟可以放在迴圈外，還有更新跟計算變數的順序。

迴圈的程式碼如下

```
import csv  
with open('trial_balance.csv','w',newline='') as csvfile:  
    writer = csv.writer(csvfile)  
    writer.writerow(title)  
    for j in range(12*y):  
        row[0] = j+1  
        interest = p_remained*r  
        row[2] = float('% .4f' % interest)  
        p_paid += p_remained*r + p_per  
        p_remained -= p_per  
        row[3] = float('% .4f' % p_paid)  
        writer.writerow(row)
```