

# 程式設計與網路資料搜集期末專案 Proposal

第一組組員：許呈孺

## 主題：還錢啦乾

目標：寫出一個客制化的分帳程式。雖然市面上有一些分帳程式，但沒有一個是功能很貼切我們需求的，所以希望能自己寫出一個客製化又介面化、人性化的程式幫我們算（畢竟能自己加功能才是真正客製化）。最終若時間允許，希望能將其開發成**Linebot**的形式，如此一來可以在群組中運作。

## 方法與素材

### 1. Adjacency Dictionary 儲存債務

假設有  $N$  個人，那麼就會有一個  $N \times N$  的字典 `relation`，若要check欠債關係，直接用 `relation[人名1][人名2]` 來索引即可，若得到0就是沒有欠債關係，若是得到正數  $m$  就是[人名1]欠[人名2]  $m$  塊錢，負數就是反向關係

例如ABC三個人，A欠B一百塊，C欠A一百塊，關係如下：

```
relation = {
    "A": {
        "A": 0,
        "B": 100,
        "C": -100,
    },
    "B": {
        "A": -100,
        "B": 0,
        "C": 0,
    },
    "C": {
        "A": 100,
        "B": 0,
        "C": 0,
    }
}
```

程式可以有多種使用方式：

- 1. 將文字輸入，如「阿靖欠良171」可以自動偵測「阿靖」欠「良」171塊（金額規定是數字）

詳細方式：

- 1. 單人欠單人：

```
[人名] 欠 [人名] [金額]
```

- 2. 多人欠單人：

[人名] [人名] ... 欠 [人名] [金額]

這個情況預設為欠債人平分金額，一起欠債權人

2. 直接在介面選擇欠債人跟債主，輸入金額
3. 最終目標：將其開發成Linebot，可以直接在群組內輸入文字使用

## 開發時程

### Week 1

開發主要功能：

1. 文字使用功能
2. 列出所有債務功能，方便看出大家的債務關係(也方便debug)。
3. 結清債務功能，因為我們的習慣是一個月結清一次債務，因此希望會有一個結清債務功能：

無論有多少筆帳，每個人最後的結餘只會有一個數字 (實收多少或實付多少)。

綜觀來看，每個人都會有一個付出的金額，以及得到的 金額價值，相減即是結輕的金額，金額是正的代表要付出 金額，為負代表要收到金錢。

### Week 2

介面化開發，預計使用tkinter。

但介面化的實用性實際上不大，因為這樣還是需要一 個人操作電腦上的軟體。因此更實用的方法是做成Line Bot。

### Week 3

LineBot開發，若將其實作成分帳Line Bot的話，就可以將它邀請進群組，並且直接在群組中輸入文字指令即可。列出債務、清算功能也都是用文字輸出到群組。在稍微瀏覽了一下GitHub: line-bot-sdk-python後目前認為此想法可行，

### Week 4

緩衝週

## Reference

1. Python-tkinter (<https://docs.python.org/3/library/tkinter.html>)
2. GitHub: line-bot-sdk-python (<https://github.com/line/line-bot-sdk-python>)