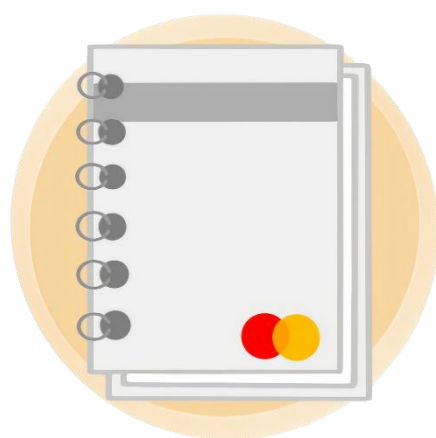


國立臺北商業大學

資訊管理系

112' 資訊系統專案設計

系統手冊



組 別：第 112408 組

題 目：Ucard 優卡

指導老師：蒯思齊老師

組 長：10946037 林宜靜

組 員：10946002 林雅婕 10946032 吳采紋

10946043 林桂如 10946044 林柏丞

中 華 民 國 1 1 2 年 5 月 1 0 日

目錄

第 1 章 前言	1
1-1 背景介紹.....	1
1-2 動機.....	2
1-3 系統目的與目標.....	3
1-4 預期成果.....	3
第 2 章 營運計畫	5
2-1 可行性分析.....	5
2-2 商業模式－Business model	6
2-3 市場分析－STP.....	6
2-4 競爭力分析 SWOT-TOWS.....	8
第 3 章 系統規格.....	10
3-1 系統架構.....	10
3-2 系統軟、硬體需求與技術平台.....	11
3-3 使用標準與工具.....	12
第 4 章 專案時程與組織分工.....	14
4-1 專案時程.....	14
4-2 專案組織與分工.....	15
第 5 章 需求模型.....	17
5-1 使用者需求.....	17
5-2 使用個案圖.....	18
5-3 使用個案描述.....	19
5-4 分析類別圖.....	25
第 6 章 設計模型.....	26
6-1 循序圖.....	26
6-2 設計類別圖.....	29
第 14 章 參考資料.....	30

圖目錄

▲圖 3-1-1 系統架構	10
▲圖 3-1-2 系統流程	11
▲圖 3-2-1 2023 年 3 月台灣近半年手機系統銷售量	11
▲圖 4-2-1 Github 頁面	16
▲圖 5-2-1 使用個案圖	18
▲圖 5-3-1 註冊流程圖	19
▲圖 5-3-2 登入流程圖	20
▲圖 5-3-3 編輯銀行資料流程圖	21
▲圖 5-3-4 推薦信用卡片及記帳流程圖	22
▲圖 5-3-5 新增持卡清單及刪除持卡清單流程圖	23
▲圖 5-3-6 更改密碼流程圖	24
▲圖 5-3-7 查看消費明細流程圖	24
▲圖 5-4-1 分析類別圖	25
▲圖 6-1-1 循序圖－註冊	26
▲圖 6-1-2 循序圖－登入	26
▲圖 6-1-3 循序圖－記帳&比較	27
▲圖 6-1-4 循序圖－新增銀行	27
▲圖 6-1-5 循序圖－編輯銀行資料	28
▲圖 6-1-6 循序圖－編輯持卡清單	28
▲圖 6-2-1 設計類別圖	29

表目錄

▼表 1-1-1 金管會－信用卡重要業務及財務資訊揭露之資料整理	1
▼表 2-1-1 國發會－人口推估系統	5
▼表 2-3-1 類似系統功能比較	7
▼表 2-4-1 競爭力分析 SWOT-TOWS	9
▼表 3-2-1 系統軟硬體需求-手機	12
▼表 3-3-1 使用標準與工具表	13
▼表 4-1-1 專案時程表	14
▼表 4-2-1 專案分工表	15
▼表 5-1-1 功能需求表	17

第 1 章 前言

1-1 背景介紹

隨著科技的進步和社會的發展，電子支付已經成為現代生活中不可或缺的一部分。與現金支付相比，電子支付具有更高的便利性和安全性，因此在消費者中越來越受歡迎。不僅是大規模的連鎖店有信用卡機，連小規模營業人都引進 Line Pay、街口支付、台灣 Pay，以期望吸引偏好非現金支付的消費者。且這些支付應用程式還提供各種優惠和折扣，吸引更多的消費者進行非現金支付。這些電子支付方式可支援簽帳金融卡及信用卡的使用，本系統僅針對信用卡進行研究。

▼表 1-1-1 金管會－信用卡重要業務及財務資訊揭露之資料整理

單位：新台幣萬元，卡數萬張

排行	金融機構名稱	2022 年 12 月 有效卡數	2022 年 總簽帳金額	消費金額 市佔率	有效卡數 市佔率
1	國泰世華商業銀行	577.94	58002663.10	16.62%	16.24%
2	中國信託商業銀行	534.87	57750642.30	16.55%	15.03%
3	玉山商業銀行	469.19	48251014.80	13.82%	13.18%
4	台新國際商業銀行	426.11	38246820.50	10.96%	11.97%
5	台北富邦商業銀行	327.69	35007595.60	10.03%	9.21%

【註】2022 年全台信用卡消費金額約 349019.1 萬(新台幣元)

2022 年有效卡數約 3559.72 萬(張)

上表為本組根據金管會－信用卡重要業務及財務資訊揭露[1]之資料整理，截至 2022 年 12 月的有效卡數排行，本組篩選出三家目標銀行，分別為排行第一的國泰世華銀行(有效卡數 577.94 萬張)、排名第二的中國信託銀行(有效卡數 534.87 萬張)及排行第五的台北富邦銀行(有效卡數 327.69 萬張)。考量到 2023 年 Costco 聯名卡的合作銀行由國泰世華銀行轉為台北富邦銀行，且 Costco 會員的高忠誠度及消費金額對信用卡業務都有極高的影響力，根據工商時報報導，此舉預期能為北富銀帶來相當可觀的流通卡數及消費金額[2]，故跳過排行第三、四名的玉山銀行及台新銀行。

1-2 動機

據本組整理之表 1-1-1，2022 年全年的信用卡刷卡金額達 3 兆 4,903 億元，可知信用卡消費的市場相當龐大，其中本組所篩選的標的一國泰銀、中信銀、北富銀不僅如前述在流通卡數上佔據一席之地，連刷卡金額亦在前 5 名內。

據政府資料開放平臺(data.gov.tw)的各年齡層信用卡平均每戶持卡張數統計表[3]及聯徵中心－平均每戶持卡張數統計表[4]所示，截至 2022 年 12 月，平均每個信用戶(持卡人)持有 4.59 張卡片，其中 20 歲以下平均每戶持有 1 張以上的信用卡，而 30~59 歲的年齡層則平均每戶持有 5 張以上的信用卡。自 2023 年 1 月 1 日起，有別於過去民法所訂定 20 歲為完全行為能力人，18 歲成為新的成年門檻，無論是簽署契約、辦理銀行帳戶都不再需要法定代理人的同意，當然也包含信用卡的申請與使用，因此每人平均持卡數增加是可預期的。

信用卡的種類五花八門，更兼前述平均每人持卡數都在 1 張以上，所以在消費時對於信用卡的選擇需要不斷查詢去衡量哪張是最佳選擇，還要計算回饋的種類與金額、免年費的條件、額度的管理等等，這些事情看似容易，卻總是需要費心力在不同

的銀行 APP 及官網間來回切換查詢。於是我們希望能夠透過本系統解決以上這些繁雜瑣碎的問題。

1-3 系統目的與目標

本組希望使用者能取得本系統針對當次消費活動推薦的信用卡清單，並進行記帳，記帳後，本系統會對當次消費活動推薦能取得更高回饋且使用者未持有的信用卡，同時記帳的行為能幫助使用者快速掌握信用卡的額度情況，若使用者有良好的記帳習慣，在一個週期性的記帳完成後，本系統能根據使用者的消費習慣及嗜好，推薦更適合使用者的信用卡。

此外，本系統亦提供了繳款提醒，在結帳日侯後及繳款期限前 3 天，對使用者發出繳款提醒的推播通知，並在使用者輸入繳款金額後做額度的重整，排除信用卡一期帳單中橫跨兩個月份的因素，能在主頁面更直觀的為使用者提供當月消費總額及對銀行未繳納金額的相關資訊。

1-4 預期成果

本系統希望能讓使用者快速掌握以下資訊及服務：

- 根據消費地點以及使用者已持有信用卡進行推薦，並在選擇使用之信用卡後進行記帳活動
- 記帳後，使用者可查看本系統根據當筆消費試算的回饋金額及更加推薦之使用者未持有信用卡
- 若使用者有記帳習慣，一個週期後，本系統會根據使用者的消費習慣進行信用卡之推薦
- 各家銀行的已使用及未使用額度

- 各家銀行的結帳日及繳納日
- 當月信用卡的花費總額
- 在結帳日後及繳納期限前 3 天進行繳款提醒

第 2 章 營運計畫

2-1 可行性分析

1. 時程可行性：因受學校專題課程時限，本系統無法將系統功能開發到非常完善，故本組先篩選出流通卡數較多的幾家銀行作為爬蟲目標。
2. 技術可行性：目前環境已存在的技術已足夠支援本系統之開發，例如：使用爬蟲將所需的信用卡相關資訊存到資料庫，再使用 NLP(Natural Language Processing)判斷本系統要提供給使用者哪些資料。
3. 收益可行性：前述根據聯徵中心－平均每戶持卡張數統計表[4]所示，平均每個信用戶持有 4.59 張信用卡，再以 2022 年流通卡數 56,243,776 計算，可得持卡人數(信用戶數)為 12,253,546 人(戶)，2022 年全年共刷出了新台幣 349,019,108.10 萬元，可知平均一戶使用信用卡消費了 284,831 元新台幣。

▼表 2-1-1 國發會－人口推估系統

持卡人數 (信用戶數)	總人口	持卡人口比	2022 年 總簽帳金額	平均每位持卡人 刷卡金額
12,253,546	23,264,640	52.67%	349,019,108.10	284,831.11

據國發會－人口推估系統[5]所示，2022 年全台人口為 23,264,640，可得持口人口比為 52.67%，如表 1-2 所示。信用卡的推廣成本相當高，如推廣人員的人力成本及傭金等，若推估有 5%的持卡人口使用本系統，與金融機構端商定低於其推廣成本的傭金，應有能覆蓋本系統開發成本之收益。

2-2 商業模式—Business model

以下為本組開發本系統所需的資源：

- Key Partners：伺服器供應商、本組組員
- Key Activities：軟體開發
- Key Resources：人力資源、開發工具、伺服器空間
- Value Propositions：快速管理及篩選信用卡
- Customer Relationships：良好的使用體驗、建立使用者反饋系統
- Channels：Google Play 可取得(下載)、可透過 IG、FB 等宣傳
- Customer Segments：有記帳習慣、對價格敏感、大多使用信用卡消費
- Cost Structure：Google Play 上架費用、虛擬機租賃費用
- Revenue Streams：信用卡辦理的推薦碼

根據以上資源，本組的目標為通過消費者的使用習慣，推薦更適合消費者且其未持有之信用卡，有平均每人持卡數及平均每人消費金額等數據做為支撐，有望獲取眾多有管理信用卡需求的使用者，並和銀行合作，從銀行的角度出發，可使用更低的推廣成本得到新的持卡人，而本系統則以推薦連結獲取推薦的抽成。

2-3 市場分析—STP

Segmentation 市場區隔：

- 依發卡銀行區分：台新銀、玉山銀、國泰世華、中信銀、北富銀等
- 依價格敏感度區分：高/低
- 依消費習慣區分：慣用現金支付/非現金支付

Targeting 找到適合的目標市場：

- 依市場上流通卡數：本組將目標市場定為市面上流通卡數較多的國泰世華、中信銀、北富銀信用卡的使用人群。
- 使用者特性：價格敏感度高、消費習慣多以非現金支付並有記帳習慣

Positioning 定位：

市場上現有服務與本系統提供服務相似的有應用程式「CAMI」及「麻布記帳」，前者提供服務為推薦信用卡，後者為自動記帳。功能比較如下表所示：

▼表 2-3-1 類似系統功能比較

功能/系統	Ucard 優卡	麻布記帳	CAMI
儲存自有信用卡	✓	✗	✓
推薦信用卡	✓	✗	✓
記帳	✓	✓	✗
連結銀行帳務	✗	✓	✗
信用卡額度管理	✓	✗	✗
信貸推薦	✗	✓	✗
定位	✓	✗	✓
繳費提醒	✓	✗	✓

如表 2-3-1 所示，本系統與 CAMI 相比，多了記帳及與信用卡額度管理功能。而與麻布記帳相比，本系統因將焦點聚集在信用卡業務上，故沒有連結其他金融資產(如：加密貨幣、證券等)，雖本系統無法令使用者快速獲取各個銀行的剩餘資產，但同時不用輸入個人的銀行帳戶資訊也提供了使用者較高的信賴度。

2-4 競爭力分析 SWOT-TOWS

Strengths(S)：

- 相較網頁更容易取得消費者資訊，例：GPS 定位
- 可提供推播功能
- 提供方便的服務，如繳款提醒、快速檢視債務及消費狀況等。
- 提供個性化推薦。
- 整合性強，不用在多家銀行 APP 中來回切換。

Weakness(W)：

- 依賴定位，可能使注重隱私的使用者卻步。
- 目前涵蓋銀行資料有限，僅中信銀、國泰銀及北富銀。
- 沒有納入短期活動的加碼回饋。

Opportunity(O)：

- 市場需求逐漸增加，隨著電子支付的普及和市場上信用卡的回饋利多，更兼新增 18、19 歲的用戶，使信用卡支付的需求增加。
- 消費金額、使用人數、平均每人持卡數等數據顯示信用卡管理的需求及其市場
- 能與銀行合作，使銀行以更低廉的成本推廣信用卡

Threats(T)

- 競爭激烈，市場上有許多信用卡推薦的服務。

▼表 2-4-1 競爭力分析 SWOT-TOWS

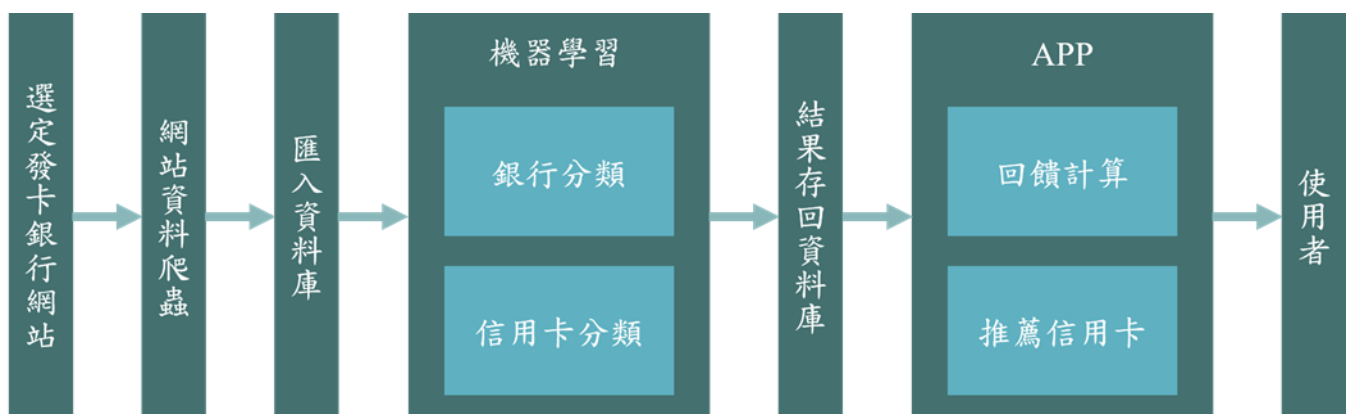
外部 內部	Strengths(S)	Weakness(W)
	Opportunity(O)	Threats(T)
	利用 APP 提供的個性化推薦功能，針對年輕用戶推出加碼回饋的活動，以吸引更多年輕用戶使用信用卡。	擴大與銀行的合作，整合更多銀行的信用卡資料進入 APP，滿足更多用戶的需求，並透過這個平台協助銀行推廣信用卡，提高市場佔有率。
	加強 APP 的推薦功能，提供更準確的推薦，讓消費者更容易選擇符合自己需求的信用卡，以應對激烈的市場競爭。	加強 APP 隱私保護功能，提供多元化的定位項目，讓使用者更能自由選擇是否開啟定位，以提升使用者體驗，並滿足注重隱私的使用者需求。

上表為本組對系統所做的 SWOT 規劃，惟 WO 策略部分，目前因時程限制，尚無法納入更多銀行的資訊。

第 3 章 系統規格

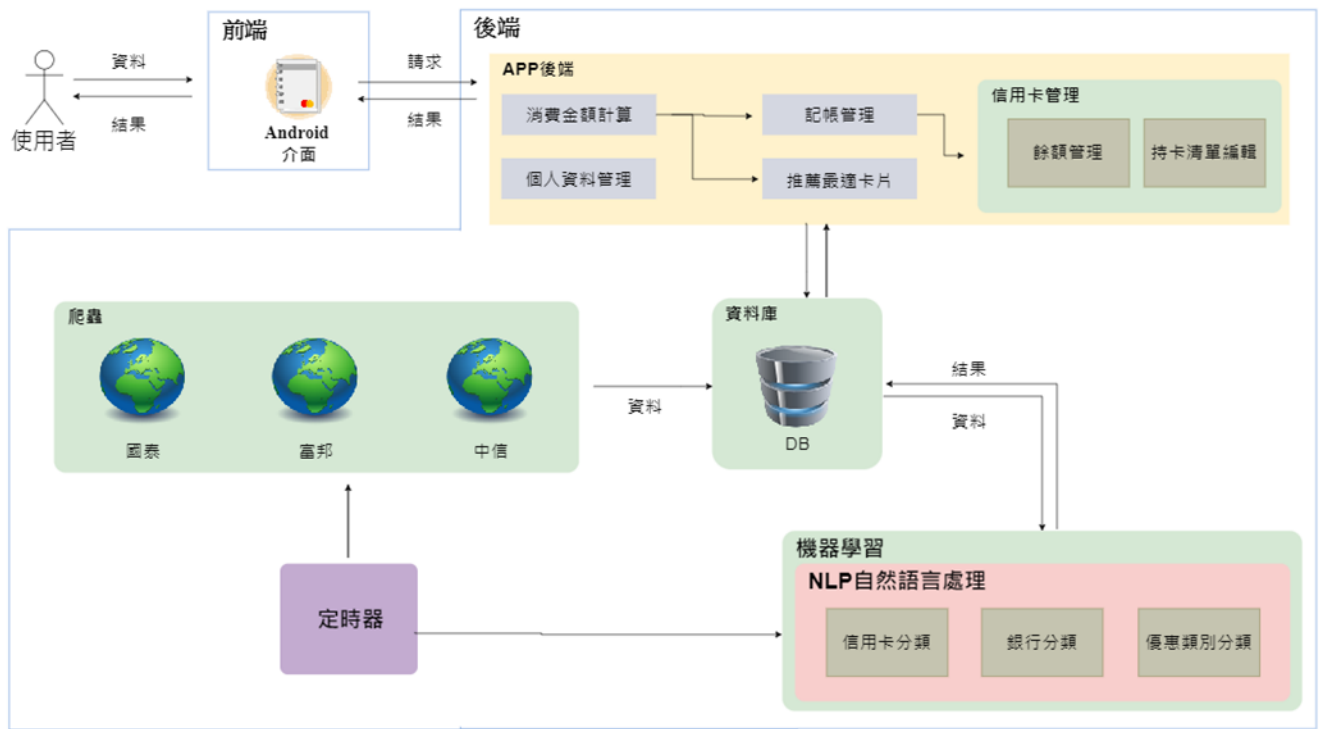
3-1 系統架構

大多多的信用卡比較網站只會顯示該項信用卡的現金優惠、年費或是指定通路的回饋等資訊，都沒有為使用者量身打造符合自身狀況的信用卡優惠推薦，我們決定製作信用卡推薦 APP，提供信用卡餘額檢視及刷卡金額試算，推薦最適合該筆消費的卡片。Ucard 優卡手機 APP 會先透過爬蟲獲得的各家信用卡資料經由機器學習分類各項卡片，使用者透過 APP 可以檢視目前卡片餘額，輸入交易金額之後，APP 會提供使用者付款回饋最佳的信用卡，同時替使用者進行試算並推薦優惠更好的信用卡。



▲圖 3-1-1 系統架構

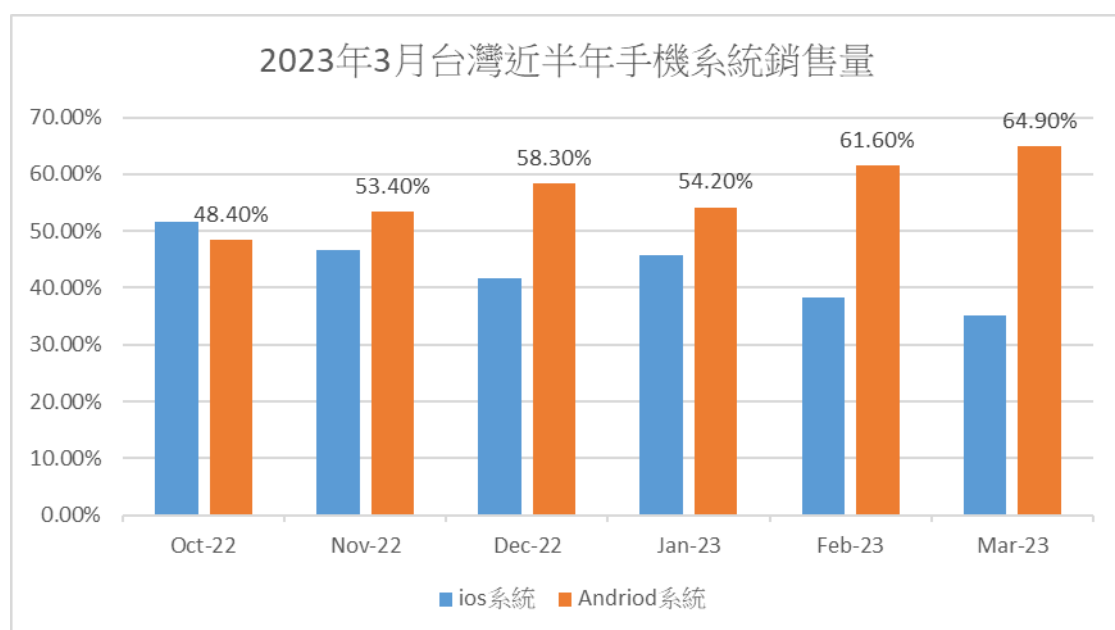
為了實踐此項 APP，我們設計定時器，每半年運用爬蟲獲取的信用卡網站的資料存入資料庫，再透過自然語言處理(NLP)分類各張信用卡的刷卡回饋及銀行類別，作為推算合適信用卡的數據資料。使用者能透過 APP 登錄手上的卡片資料，每當進行消費，可以輸入預期消費金額，APP 會先為消費者試算依據手上現有的信用卡哪一張回饋最划算，付款後根據該筆交易推薦優惠更好的卡片，同時記錄使用者的消費資訊，提供記帳的功能及信用卡額度的管理及檢視。



▲圖 3-1-2 系統流程

3-2 系統軟、硬體需求與技術平台

根據傑昇通信統計出的銷售資料顯示[5]，依照品牌排行是 Apple 手機市場銷售量最高，但如果以手機系統銷售比例來分析，安卓系統的銷售數都超過總體的半數。為此我們選擇使用安卓系統為主來開發項目。



▲圖 3-2-1 2023 年 3 月台灣近半年手機系統銷售量

綜合以上的分析級市面上安卓系統的版本狀況，我們選擇的手機的開發版本為 Android 8.0 以上，需具備 Wifi/3G/4G/5G 網路。

▼表 3-2-1 系統軟硬體需求-手機

系統軟硬體需求-手機	
手機版本	Android8.0 以上
網路需求	Wifi/3G/4G/5G 網路

3-3 使用標準與工具

下表為本組的開發工具，各項工具的選用說明如下：

- Python：語法簡潔好閱讀，有許多可供機器學習的套件，寫爬蟲的實用性與效能較佳，作為爬蟲的開發工具。
- Android Studio：大部分安卓手機程式的開發軟體，免費的整合式開發環境，此項工具作為 APP 程式的開發工具。
- Azure：微軟的雲端服務平台，支援跨平台即時服務(PaaS)及基礎結構即時服務(IaaS)，能夠在雲端建置虛擬機及 SQL 資料庫，建置成本也比 AWS 低，本組用此項工具進行資料庫架設。
- Anaconda：包含許多 Python 數據庫、套件的及虛擬環境建置的工具，主要做為機器學習、資料分析等數據科學用途。
- Spyder：使用 Python 的跨平台開放原始碼開發環境，整合了 NumPy，SciPy，Matplotlib 與 IPython 等的 Python 的數據庫，我們決定用 Spyder 處理機器學習。

- Github：建立共同合作的軟體開發平台，結合 Fork 工具，可方便管理團隊與成員的資料夾，能清楚追蹤與紀錄每位成員的進度與動態，兼具審視檔案的功能，提供團隊開發更多的便利性，為本組管理專案進度的工具。

▼表 3-3-1 使用標準與工具表

系統開發環境	
作業系統	Windows10
開發平台	Python、Android
程式開發平台	
前端	Android Studio
後端	Python、Azure、Anaconda、Spyder
文件美工工具	
文件	Microsoft Word
簡報	Microsoft PowerPoint
圖樣	Microsoft PowerPoint、Visual Paradigm
專案管理平台	
專案管理	Github
檔案存放	Github、Google Drive

第 4 章 專案時程與組織分工

4-1 專案時程

根據目前的專案工作流程，我們把專案分成 6 個項目，將專案彙整成甘特圖如下：

▼表 4-1-1 專案時程表

年	112 年				
月	1	2	3	4	5
機器學習初步探討與實作分享					
訂定主題					
爬蟲初步探討與實作分享					
App 頁面設計					
文件製作					
PPT 製作					

我們在 1 月時就開始研讀有關 Machine Learning 的技術；3 月時則是研讀有關 Python 爬蟲的技術，並由每一位組員於開會時，報告所負責準備的章節。而在學習 Machine Learning 的過程中，我們也邊尋找有興趣的主題來發想題目，在 3 月確定好主題後，初步進行 App 的外觀設計與開發。

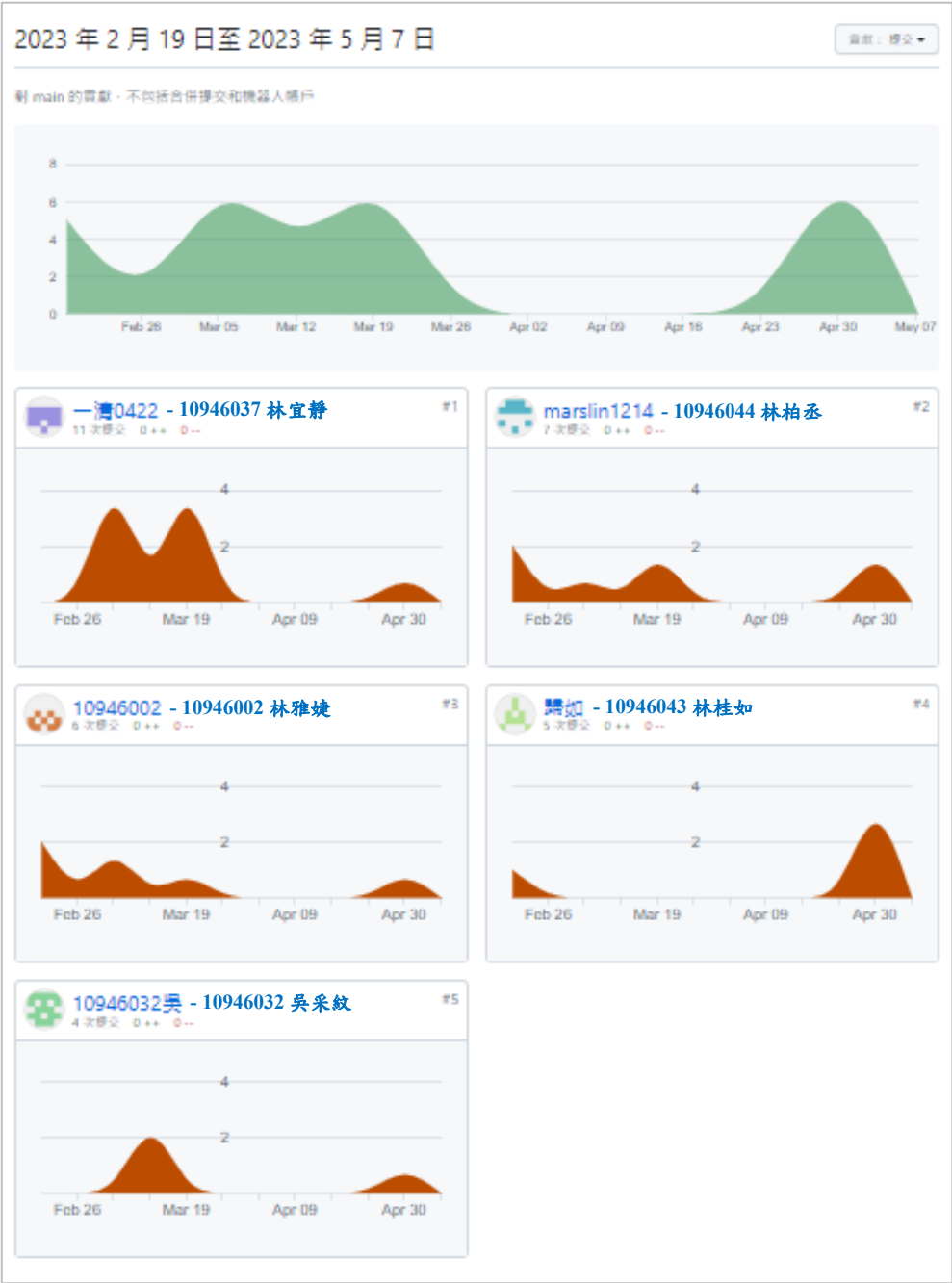
4-2 專案組織與分工

▼表 4-2-1 專案分工表

項目/組員		10946002 林雅婕	10946032 吳采紋	10946037 林宜靜	10946043 林桂如	10946044 林柏丞
後端開發	資料庫建置	●				
	伺服器架設	●				
	爬蟲		●			
前端開發	Android 開發環境架設					●
	Fragment 架構					●
	GPS 位置取得					●
	Google Map 串接					●
美術設計	UI/ UX				●	○
	Web/APP 介面設計				●	
	色彩設計				●	
	Logo 設計		●			
	素材設計				●	
文件撰寫	統整		●	○		
	第 1 章 前言			●		
	第 2 章 營運計畫			●		○
	第 3 章 系統規格	●				○
	第 4 章 專題時程與組織分工		●	○		
	第 5 章 需求模型		○		●	
	第 6 章 程序模型或設計模型		○			●
	第 7 章 資料模型或實作模型	●		○	○	
	第 8 章 資料庫設計	●	○	○		
	第 9 章 程式		○	●		○
	第 10 章 測試模型			○	○	●
	第 11 章 操作手冊	○			●	
	第 12 章 使用手冊	○				●
報告	簡報製作		●	○		
	海報製作			○	●	
	影片製作				●	

整個專題工作內容區分為後端開發、前端開發、美術設計、文件撰寫、報告五個大項目，而透過最初學習的 Machine Learning 並實作範例模型，決定好有興趣的主題並發想好專題的功能後，將五個大項目又切分成幾個細項，而我們採取專業分工的方式，依各組員的強項來分配工作。

● Github 各組員 commit 的次數：



▲圖 4-2-1 Github 頁面

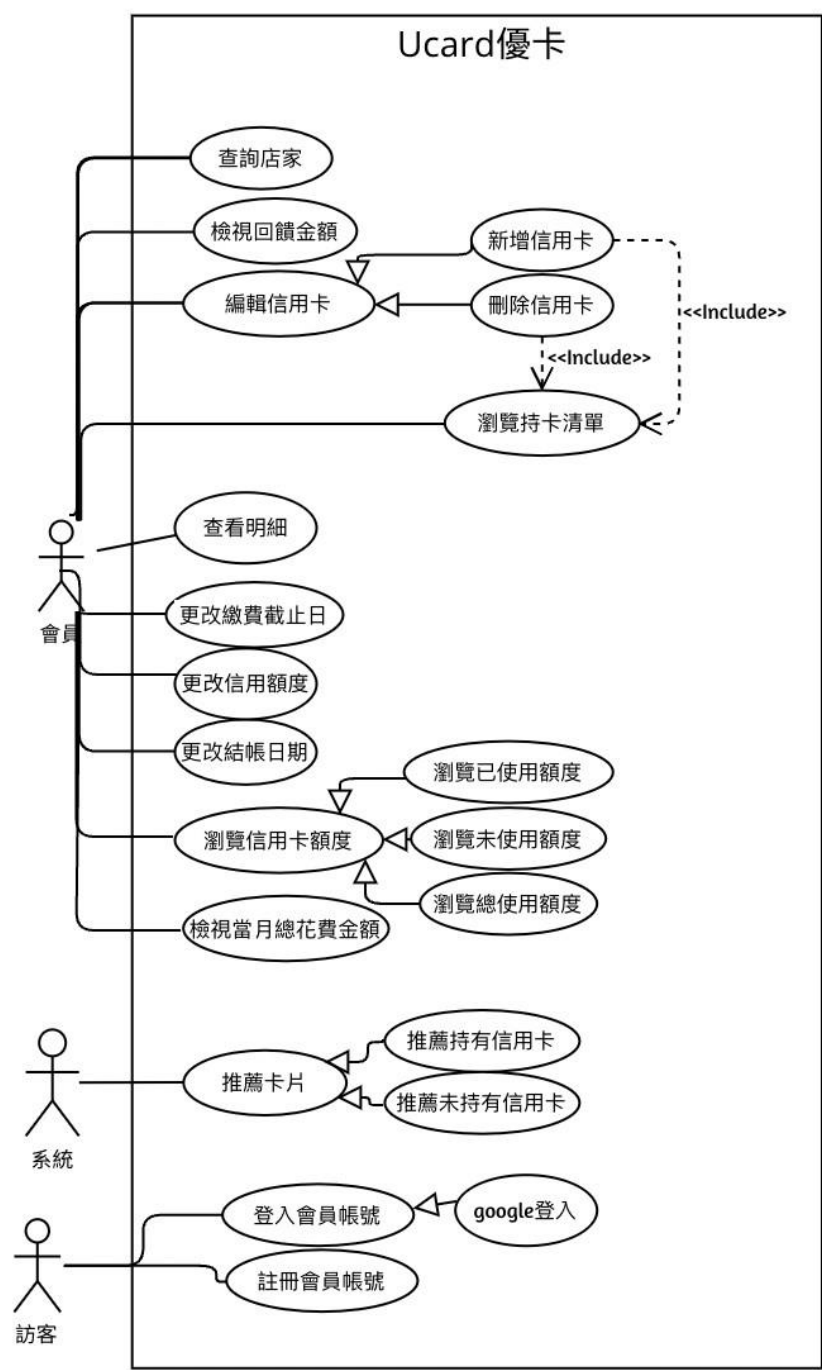
第 5 章 需求模型

5-1 使用者需求

▼表 5-1-1 功能需求表

功能需求	
Use Case	需求
註冊與登入	使用者可以透過電子郵件註冊並登入
編輯銀行資料	使用者可以對信用額度、結帳日、繳費截止日進行編輯
編輯信用卡	使用者可以瀏覽持有信用卡、新增信用卡或是刪除信用卡
查看消費明細	使用者可以查看當月消費店家、所使用信用卡、消費金額以及回饋金額
查看信用額度	使用者可以查看當月信用卡已使用額度、未使用額度以及總使用額度
推薦信用卡	使用者可以透過系統選擇回饋最好的信用卡
預估回饋金額	使用者能輸入消費金額，並記帳，系統計算預估回饋金額

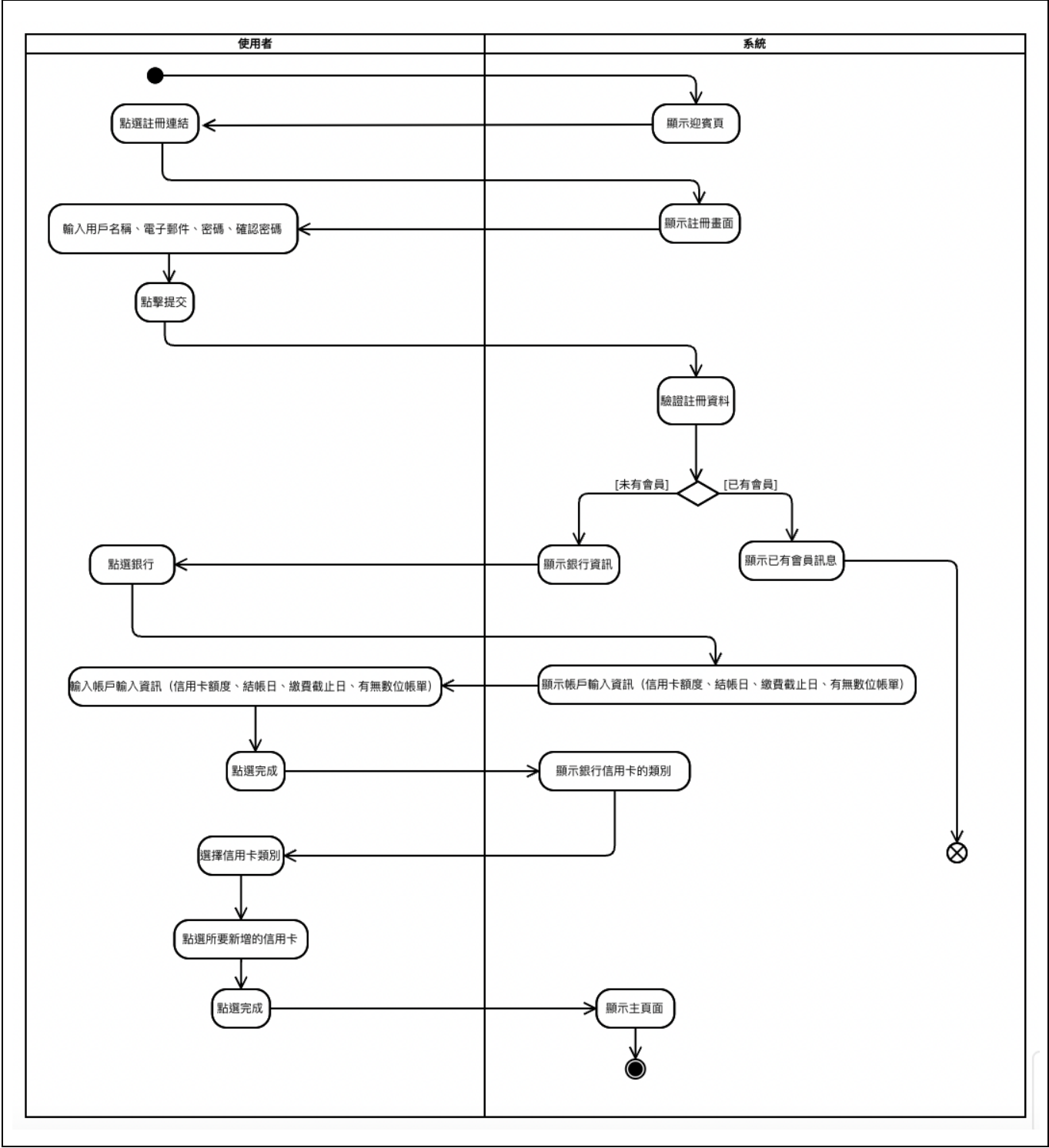
5-2 使用個案圖



▲圖 5-2-1 使用個案圖

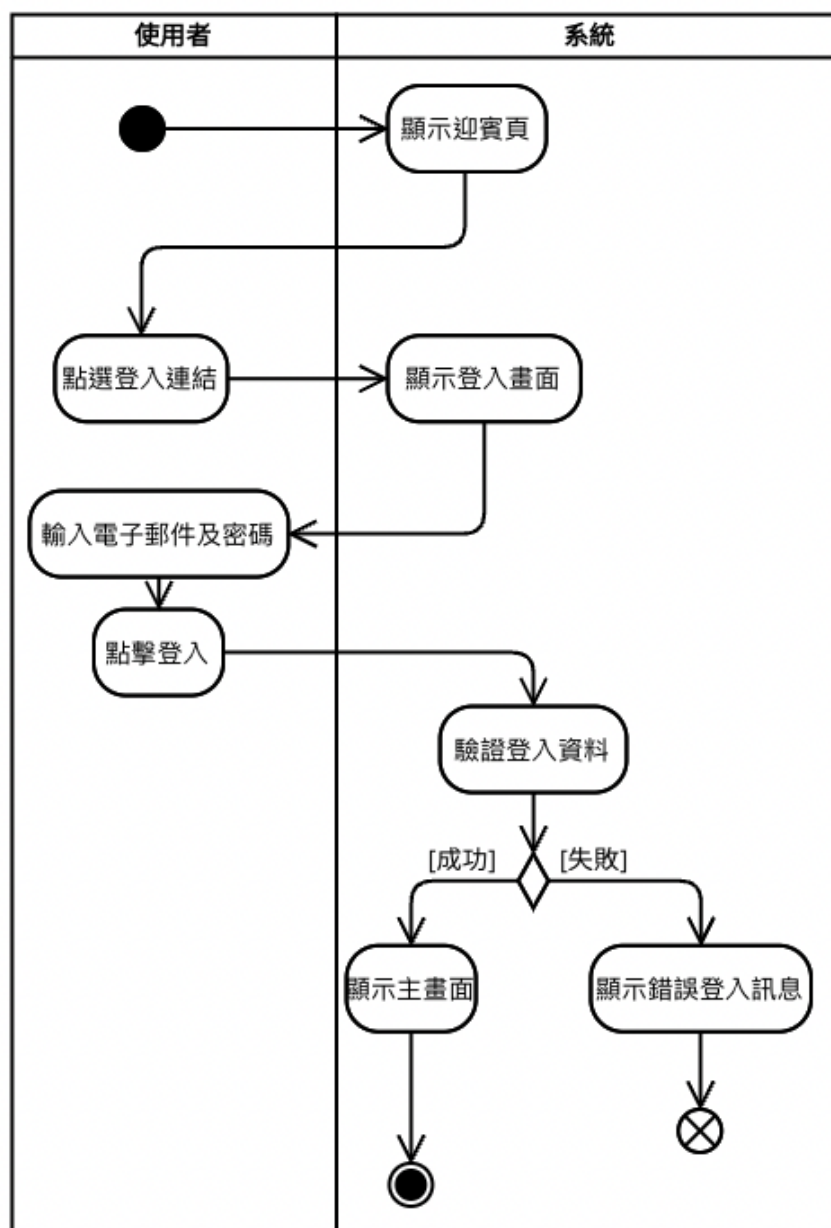
5-3 使用個案描述

功能描述：使用者利用電子郵件註冊



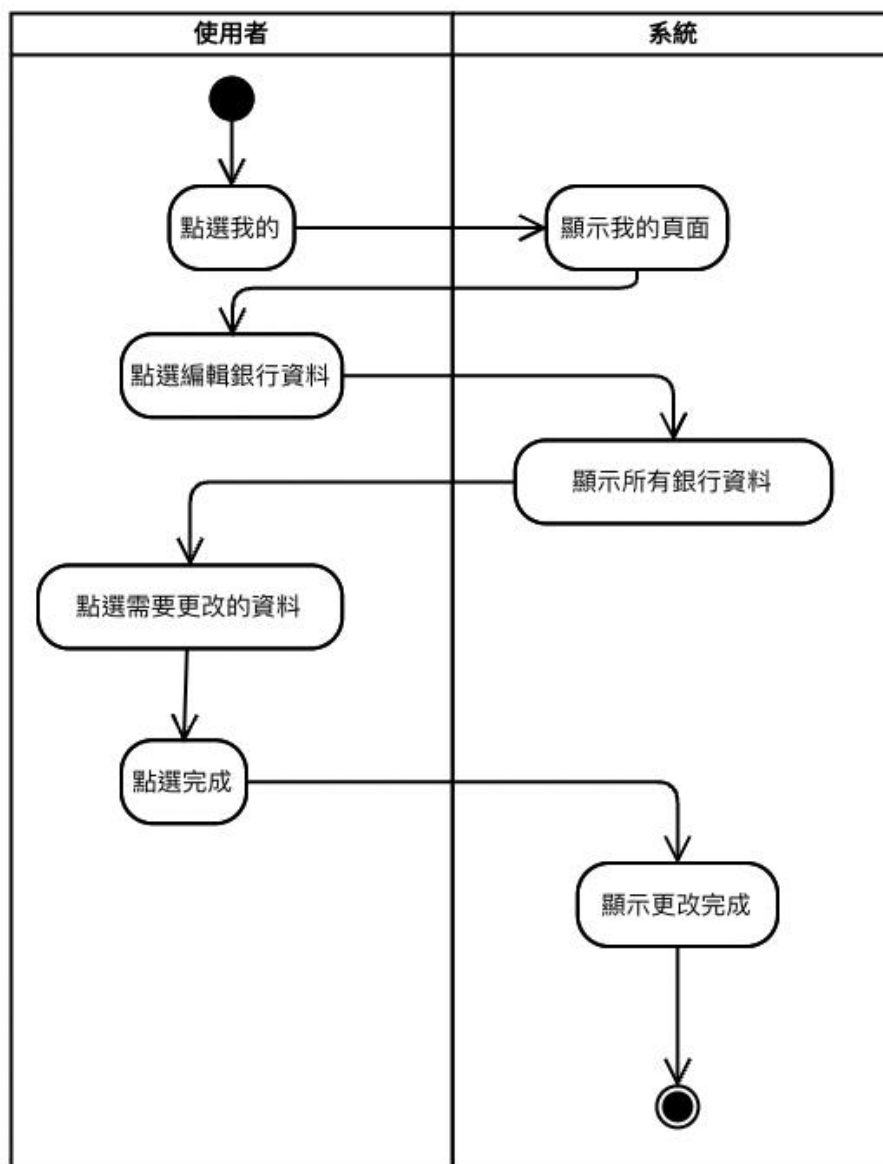
▲圖 5-3-1 註冊流程圖

功能描述：使用者利用電子郵件登入系統



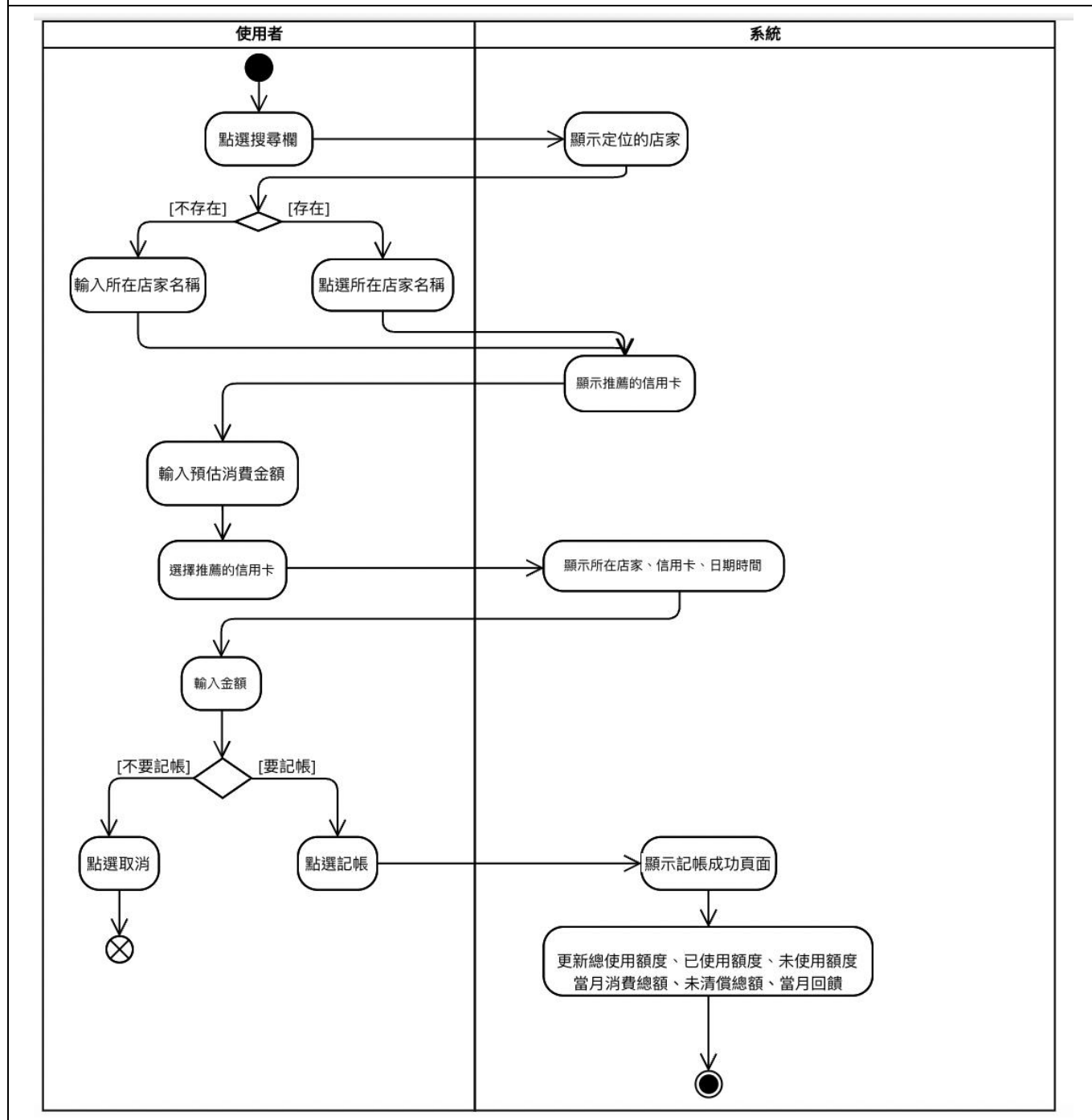
▲圖 5-3-2 登入流程圖

功能描述：使用者可以對信用額度、結帳日、繳費截止日進行編輯



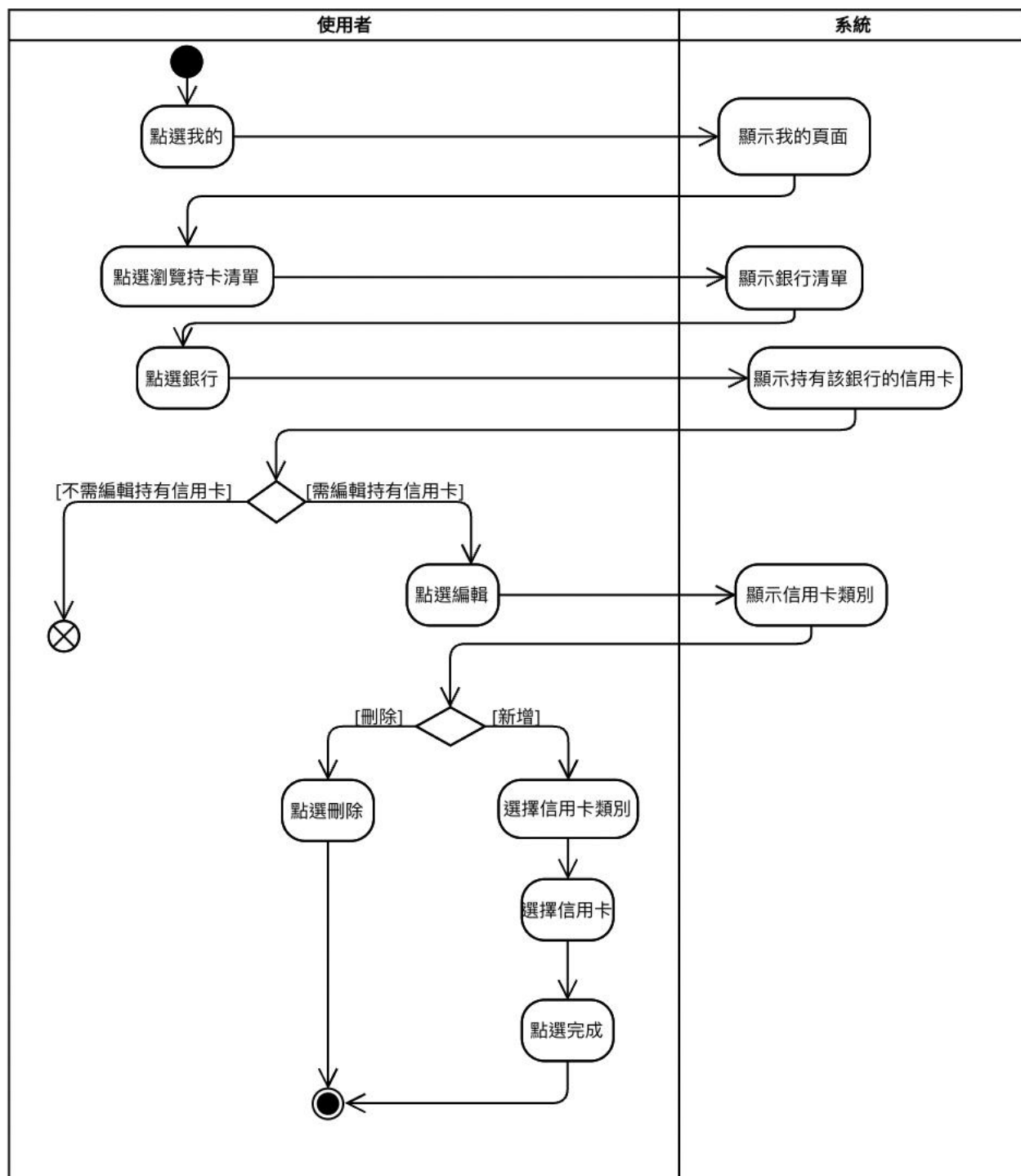
▲圖 5-3-3 編輯銀行資料流程圖

功能描述：使用者可以透過系統選擇回饋最好的信用卡，並輸入消費金額，並記帳，系統計算預估回饋金額



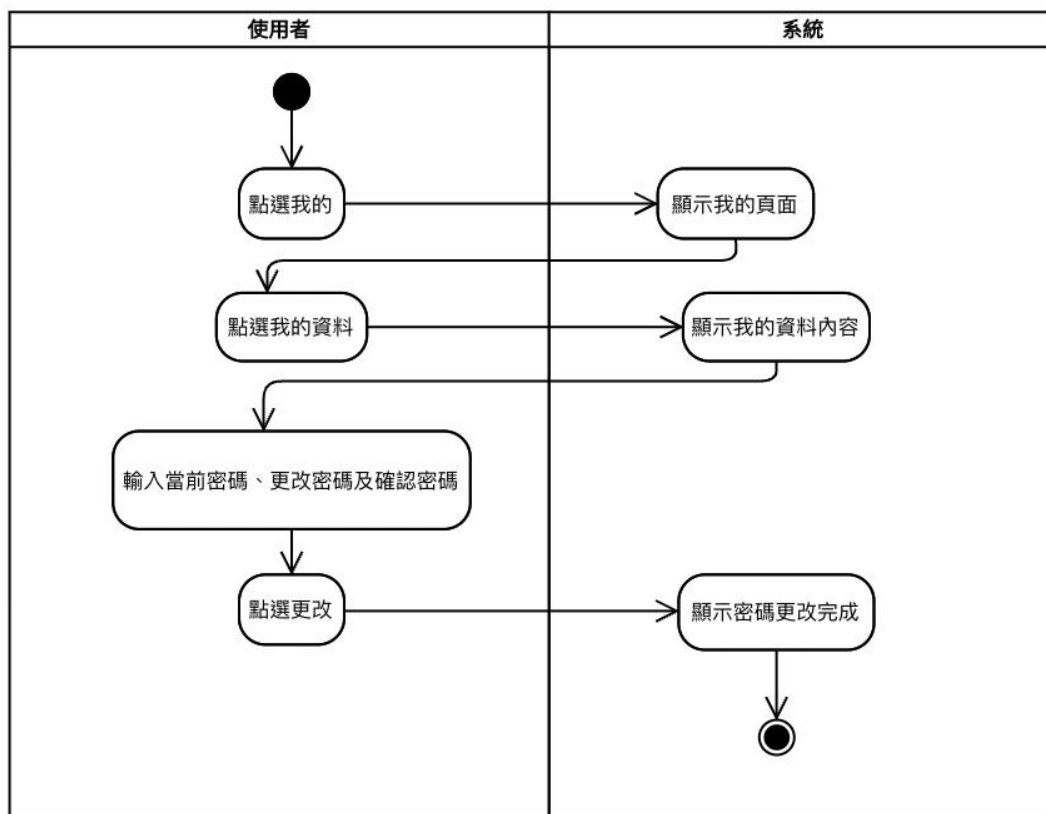
▲圖 5-3-4 推薦信用卡片及記帳流程圖

功能描述：使用者可以瀏覽持有信用卡、新增信用卡或是刪除信用卡



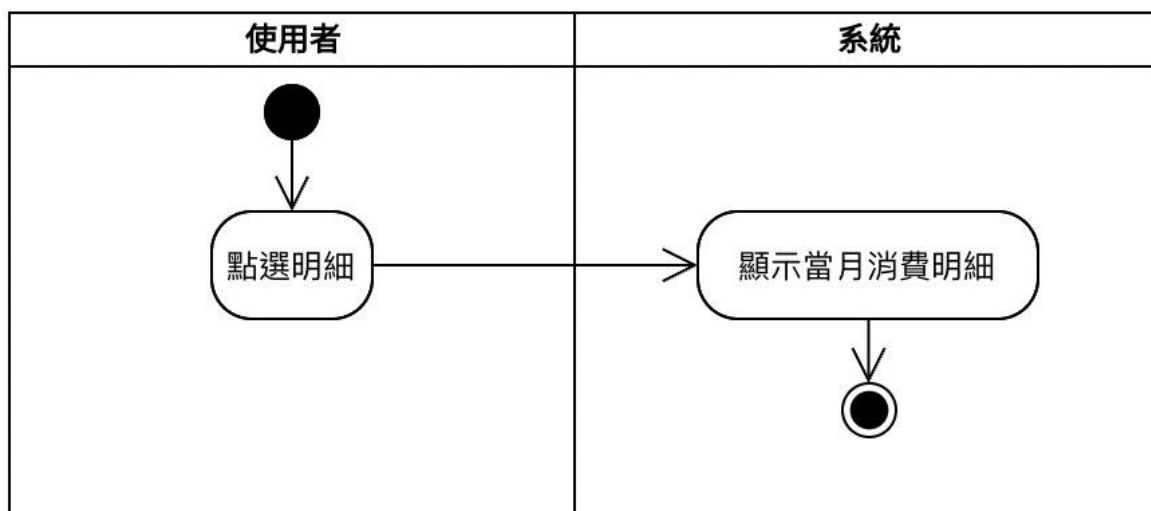
▲圖 5-3-5 新增持卡清單及刪除持卡清單流程圖

功能描述：使用者更改密碼



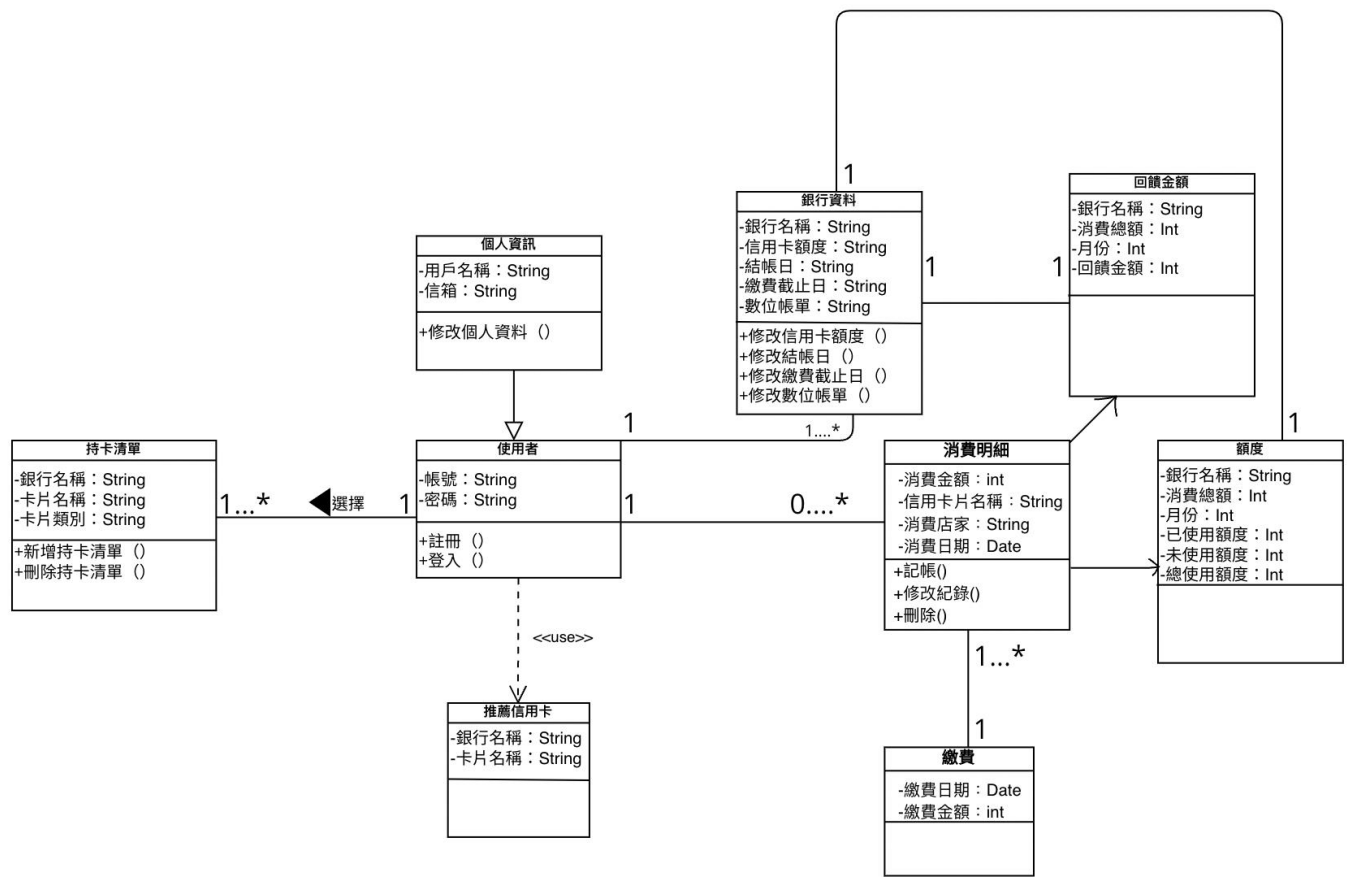
▲圖 5-3-6 更改密碼流程圖

功能描述：使用者可以查看當月明細



▲圖 5-3-7 查看消費明細流程圖

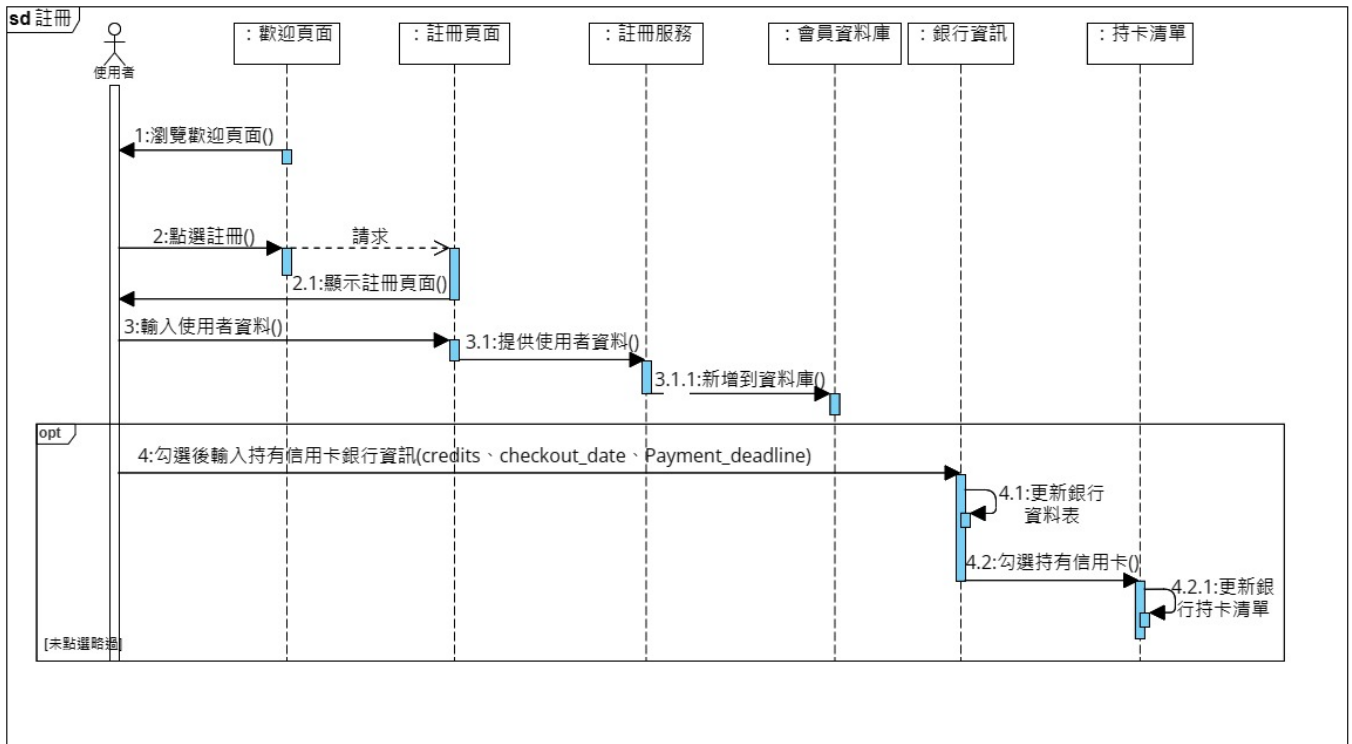
5-4 分析類別圖



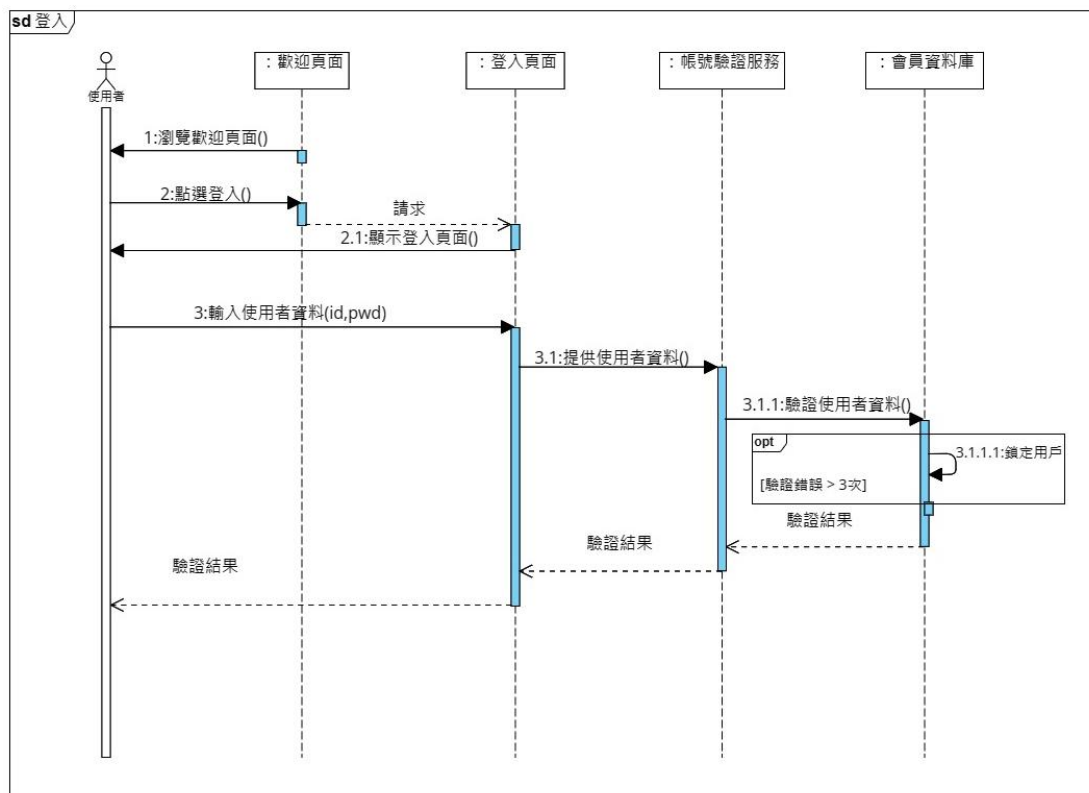
▲圖 5-4-1 分析類別圖

第 6 章 設計模型

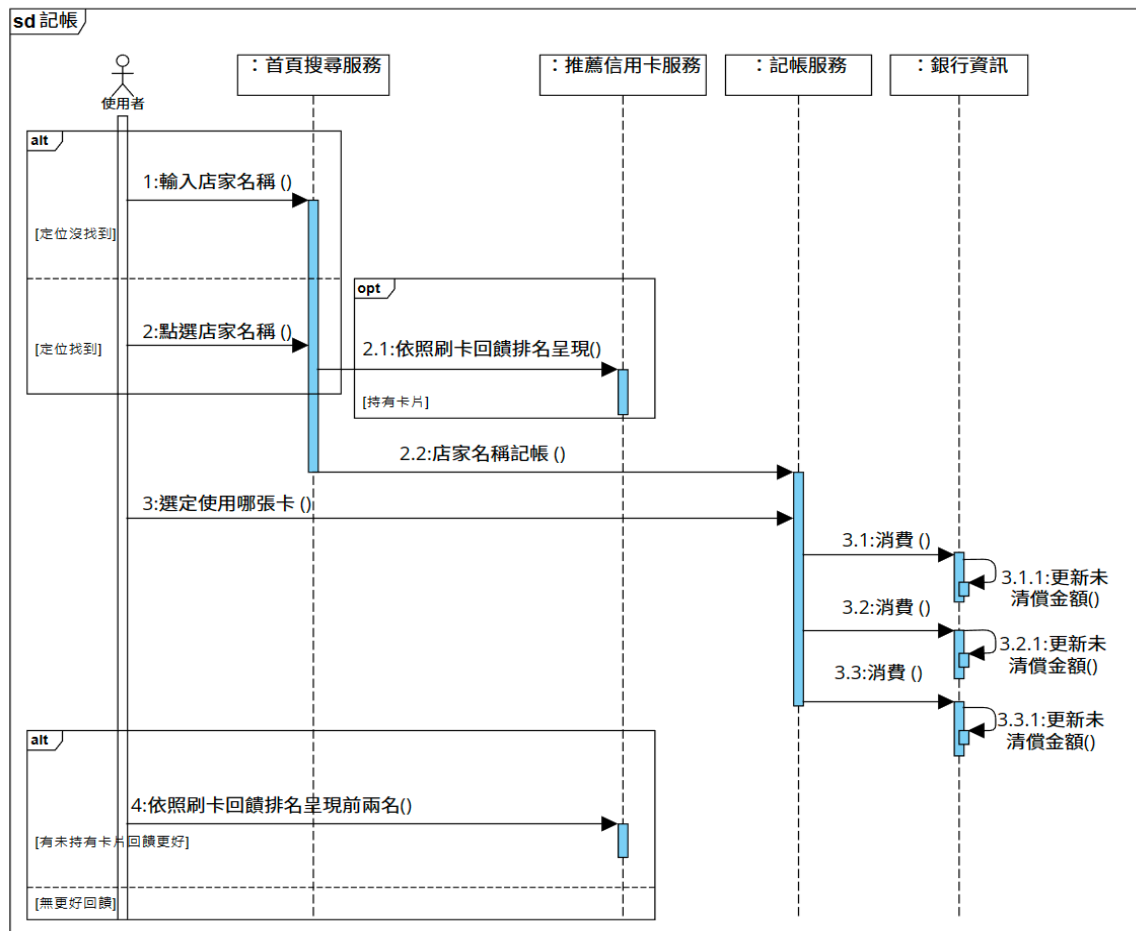
6-1 循序圖



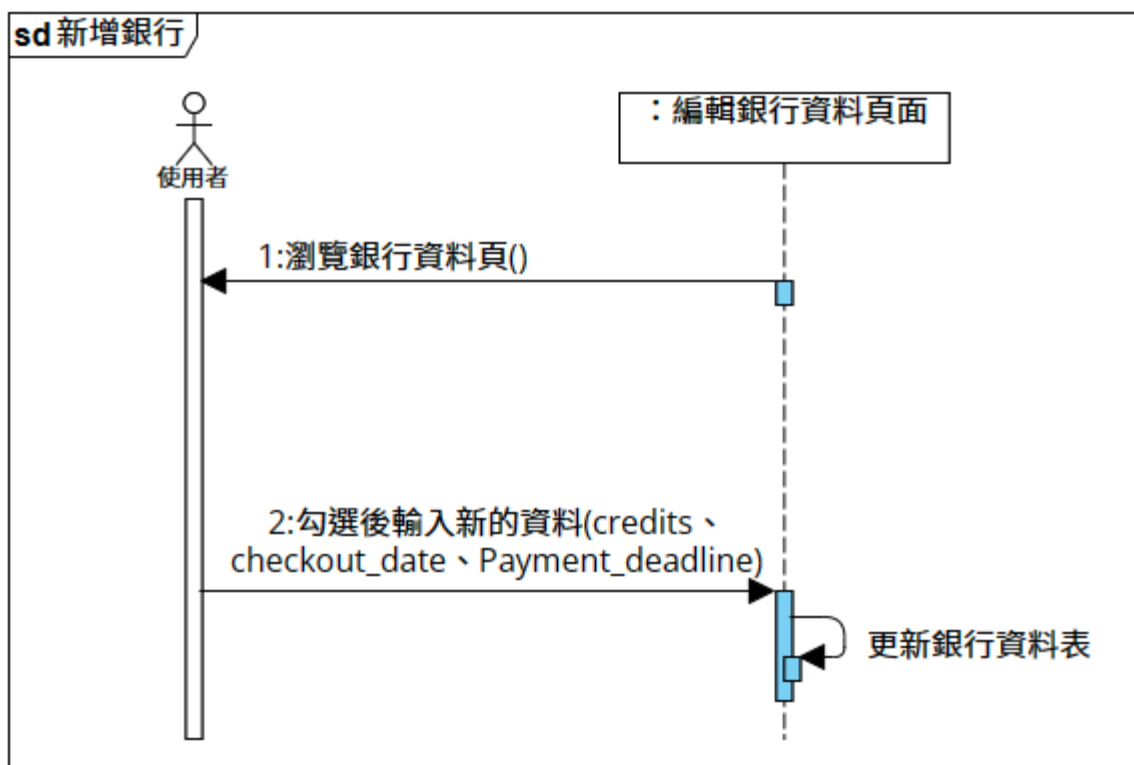
▲圖 6-1-1 循序圖－註冊



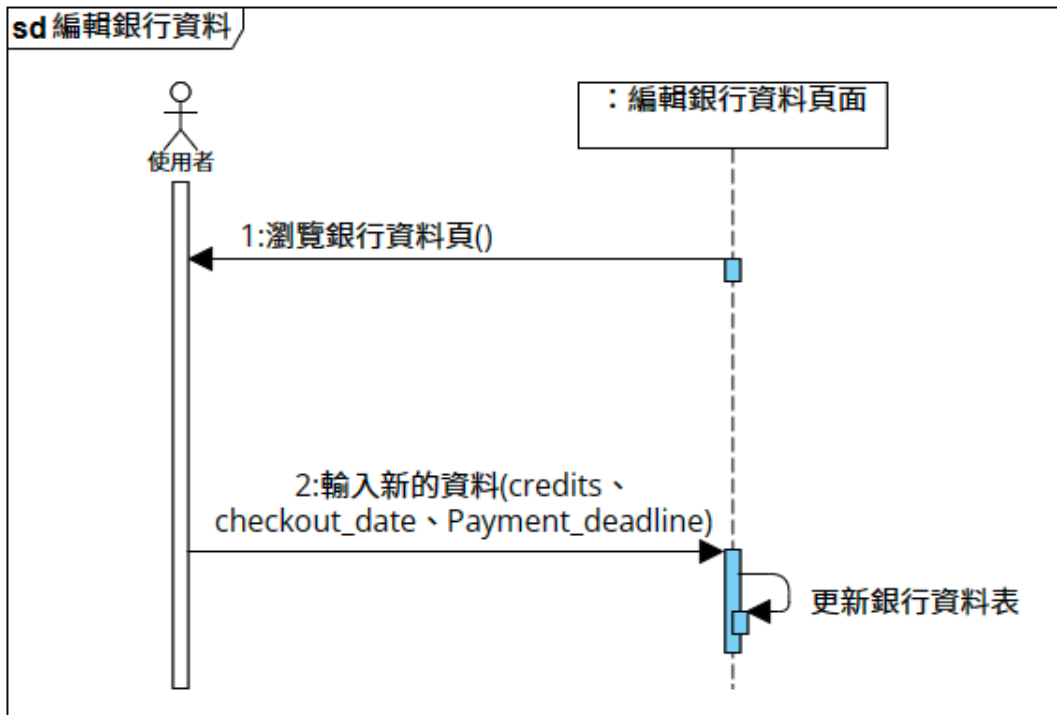
▲圖 6-1-2 循序圖－登入



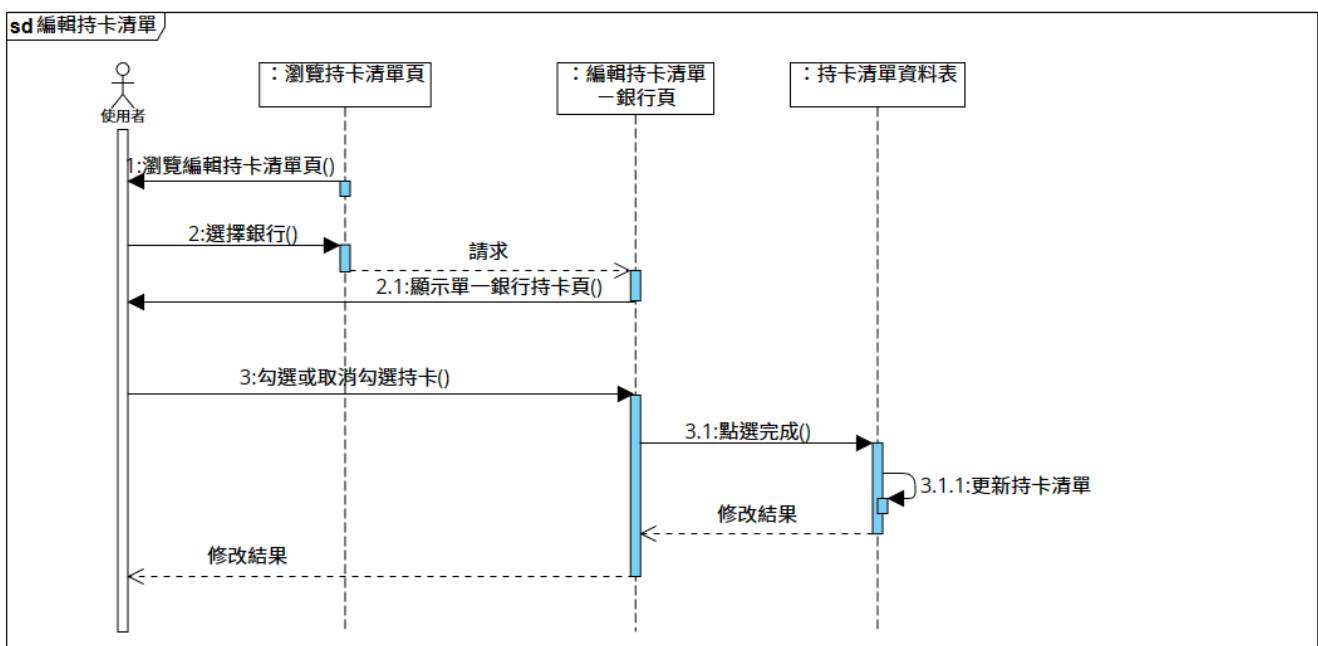
▲圖 6-1-3 循序圖－記帳&比較



▲圖 6-1-4 循序圖－新增銀行

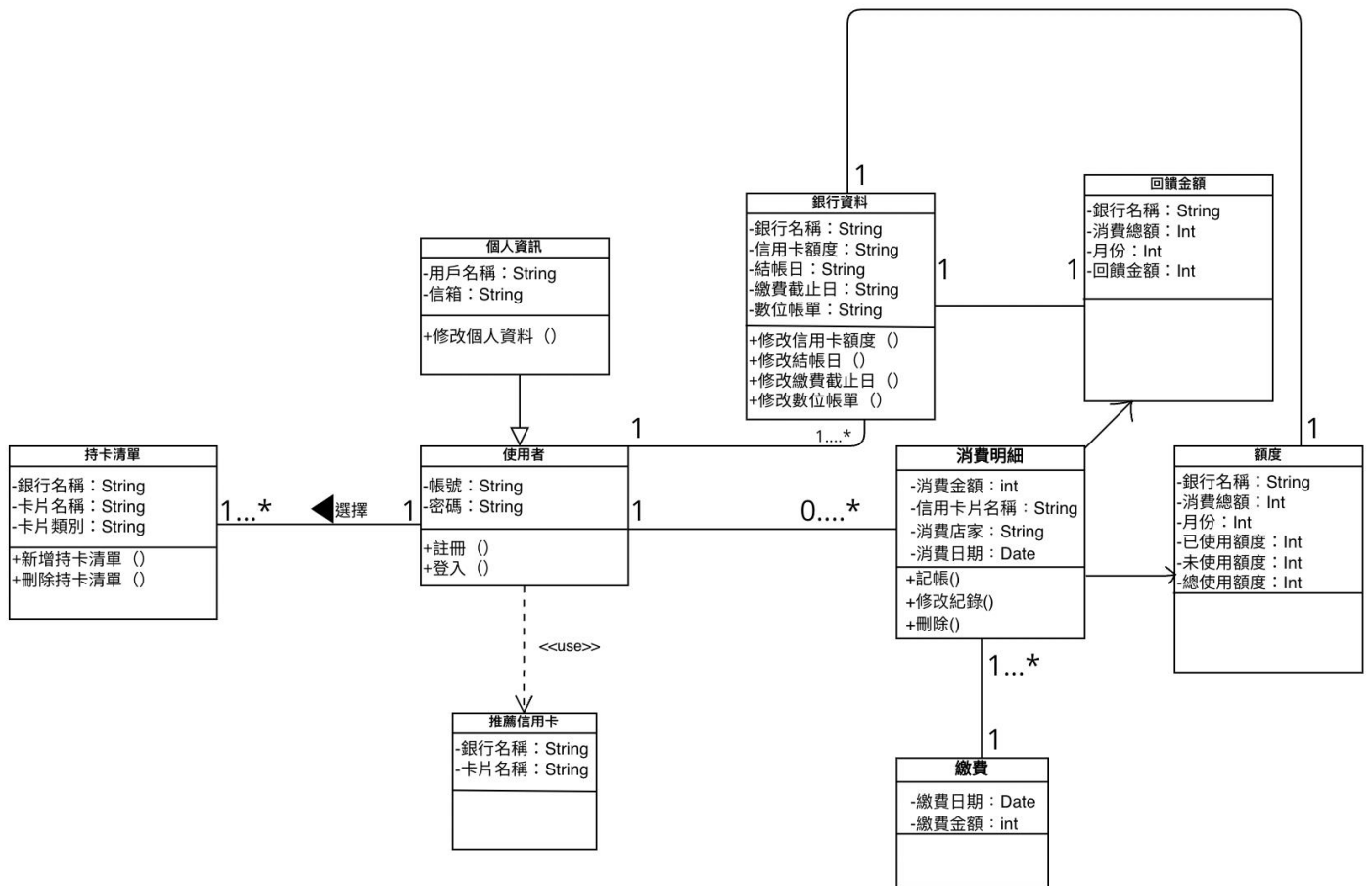


▲圖 6-1-5 循序圖－編輯銀行資料



▲圖 6-1-6 循序圖－編輯持卡清單

6-2 設計類別圖



▲圖 6-2-1 設計類別圖

第 14 章 參考資料

[1]https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=134&parentpath=0,4&mcustomize=multimesage_view.jsp&dataserno=21207&aplistdn=ou=disclosure,ou=multisite,ou=chinese,ou=ap_root,o=fsc,c=tw&toolsflag=Y&dtable=Disclosure

[2]<https://ctee.com.tw/news/finance/799829.html>

[3]<https://data.gov.tw/dataset/54483>

[4]https://www.jcic.org.tw/main_ch/fileRename/fileRename.aspx?uid=213&fid=910&kid=4

[5]<https://pop-proj.ndc.gov.tw/dataSearch.aspx?r=2&uid=2104&pid=59>

[6]<https://www.jyes.com.tw/news.php?act=view&id=7645>