**2023年全國大專校院智慧創新暨跨域整合創作競賽**

**系統需求書**

Ucard 優卡

成員：林宜靜、林雅婕、林桂如、吳采紋

**Outline**

[Outline 2](#_Toc142427925)

[1. System Architecture 3](#_Toc142427926)

[**1-1** **Introduction** 3](#_Toc142427927)

[**1-2** **Architecture Expression** 4](#_Toc142427928)

[2. Functional Requirement 6](#_Toc142427929)

[**2-1** **Front-end Functional Requirements** 6](#_Toc142427930)

[**2-2** **Back-end Functional Requirements** 7](#_Toc142427931)

[3. Interface Requirement 8](#_Toc142427932)

[**3-1** **External Interface Requirement** 8](#_Toc142427933)

[**3-2** **Internal Interface Requirement** 9](#_Toc142427934)

[4. Nonfunctional Requirement 10](#_Toc142427935)

[5. Goal-driven Use Case Diagram 11](#_Toc142427936)

[**5-1** **Introduction to Goal-driven Approach** 11](#_Toc142427937)

[**5-2** **Objective Statement** 11](#_Toc142427938)

[**5-3** **Goal-driven Use Case Diagram** 12](#_Toc142427939)

[**5-4** **Actor Description and Actor Use Case Matrix (上表的參與者說明)** 13](#_Toc142427940)

1. System Architecture
2. **Introduction**

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. **Architecture Expression**

以下是系統的主要功能及系統架構：

|  |  |
| --- | --- |
| Module | Descriptions |
| 註冊 | 提供使用者註冊系統 |
| 登入 | 提供使用者登入使用系統功能 |
| 帳號 | 提供使用者編輯個人資訊 |
| 推播 | 提供推播訊息給使用者 |
| 信用卡管理 | 使用者可以瀏覽持有信用卡、新增信用卡或是刪除信用卡 |
| 銀行資料 | 使用者查看及編輯信用額度、結帳日、繳費截止日進行編輯 |
| 消費明細 | 提供使用者瀏覽消費紀錄 |
| 推薦信用卡 | 使用者輸入欲消費金額後，可以透過系統選擇回饋最好的信用卡進行消費或者是決定是否辦卡 |
| 定位 | 提供推薦系統訂位功能 |

▲表1-2-1

一張含有 文字, 圖表, 螢幕擷取畫面, 方案 的圖片

自動產生的描述

▲圖1-2-1

1. Functional Requirement
2. **Front-end Functional Requirements**

|  |  |
| --- | --- |
| **註冊** | |
| **FFR1** | 登入 |
|  | 提供介面讓使用者登入。 |
| **登入** | |
| **FFR2** | 登入 |
|  | 提供介面讓使用者登入 |
| **FFR3** | 忘記密碼 |
|  | 提供介面讓使用者忘記密碼可以直接重新設定密碼 |
| **帳號** | |
| **FFR4** | 修改密碼 |
|  | 提供介面讓使用者可以修改密碼 |
| **FFR5** | 編輯個人資料 |
|  | 提供介面讓使用者編輯個人資料 |
| **推播** | |
| **FFR6** | 推播消息 |
|  | 推送繳款日期提醒或者是優惠刷卡活動通知 |
| **信用卡管理** | |
| **FFR7** | 信用卡管理 |
|  | 使用者依據手上已持有信用卡，可在系統內做卡片的登錄、修改及刪除等各項調整 |
| **銀行資料** | |
| **FFR8** | 編輯信用額度 |
|  | 使用者可查看與編輯各家銀行信用卡之信用額度 |
| **FFR9** | 編輯繳費截止日 |
|  | 使用者可以根據結帳日，調整繳費截止日的日期，以利推播通知信用卡繳款截止日，並存入後台資料庫。 |
| **FFR10** | 編輯結帳日 |
|  | 使用者能修改結帳日期，以利系統計算當月消費，並將更改後的金額存入資料庫 |
| **消費明細** | |
| **FFR11** | 瀏覽消費明細 |
|  | 使用者能瀏覽消費明細資訊，包括刷卡卡片、金額及店家等資訊 |
| **推薦新用卡** | |
| **FFR12** | 預估回饋金額 |
|  | 使用者輸入預消費與消費類別，系統會依據使用者所登錄之信用卡，進行回饋金額的試算 |
| **FFR13** | 已持卡刷卡推薦 |
|  | 根據預估回饋金額，推薦使用者刷哪張已持有信用卡優惠最佳 |
| **FFR14** | 最適卡片推薦 |
|  | 根據使用者輸入之消費金額與消費類別，推薦目前已上市卡種中，針對該筆消費回饋最佳的信用卡片，回饋內容會附上該張卡片的優惠資訊、回饋金額與該卡的辦卡網站連結，提供使用者作更詳細的瀏覽 |
| **FFR15** | 記帳 |
|  | 使用者能選擇是否要記錄該筆交易紀錄 |
| **定位** | |
| **FFR16** | 定位店家 |
|  | 定位使用者目前的位置，並將消費的店家相關資訊登入至消費明細與推薦提供系統做分析 |

1. **Back-end Functional Requirements**

|  |  |
| --- | --- |
| **爬蟲** | |
| **BFR1** | 爬蟲 |
|  | 利用爬蟲程式至各社交平台爬取信用卡相關議題貼文 |
| **機器學習** | |
| **BFR2** | NLP自然語言處理 |
|  | 利用NLP自然語言處裡提取出貼文中的關鍵字。 |
| **驗證** | |
| **BFR3** | 使用者驗證 |
|  | 接收系統傳來之資料進行比對驗證，驗證使用者身分 |
| **BFR4** | 註冊驗證 |
|  | 接收系統傳來之註冊資料，驗證該使用者是否已成為系統使用者，並將註冊資料更新置資料庫 |
| **BFR5** | 修改密碼 |
|  | 接收系統傳來之修改密碼請求，確認密碼無誤並更新置資料庫 |

1. Interface Requirement
2. **External Interface Requirement**

|  |  |
| --- | --- |
| **EIR1** | 使用者註冊 |
|  | 使用者輸入註冊資料，確認是否為本系統使用者 |
| **EIR2** | 使用者登入 |
|  | 使用者輸入張號密碼，確認使否具有使用本系統的權限 |
| **EIR3** | 使用者身分驗證 |
|  | 透過API將使用者的資料與資料庫進行比對，驗證使用者身分 |
| **EIR4** | 使用者註冊驗證 |
|  | 透過API將使用者的資料與資料庫進行比對，驗證使用者身分是否為本系統之用戶，並將資料更新置資料庫 |
| **EIR5** | 使用者修改密碼 |
|  | 透過API方式將使用者修改之密碼更新置資料庫 |
| **EIR6** | 編輯銀行資料 |
|  | 透過API將使用者的銀行資料，包括各家銀行之信用額度、繳費截止日與結帳日，傳至APP提供使用者瀏覽與編輯修改各項資料 |
| **EIR7** | 編輯個人資料 |
|  | 透過API將使用者的個人資訊，傳至APP提供使用者瀏覽與編輯各項資料 |
| **EIR8** | 編輯推薦信用卡 |
|  | 透過API將使用者及所有的銀行資料傳輸至APP，提供系統做信用卡回饋金額計算與推薦 |
| **EIR9** | 編輯信用卡資料 |
|  | 透過API將使用者的信用卡新關資料，傳至APP提供使用者瀏覽與編輯修改各項資料 |
| **EIR10** | WebAPI與MySQL Server |
|  | 透過Web API將系統中所有資料與資料庫進行更新與傳輸 |
| **EIR11** | Neo4j與MySQL Server |
|  | 將Neo4j提取出之特色標籤傳輸至MySQL Server資料庫做更新 |
| **EIR12** | NLP與Neo4j |
|  | 利用NLP自然語言處理提取之文章中詞語放入Neo4j圖資料庫找到出現率最佳的兩個關鍵字當作信用卡的特色標籤 |
| **EIR13** | 爬蟲程式與社交平台 |
|  | 利用爬蟲程式至社交平台中關於信用卡議題的貼文抓取下來 |

1. **Internal Interface Requirement**

|  |  |
| --- | --- |
| **IIR1** | **使用推薦信用卡功能** |
|  | 經過驗證為系統用戶後，使用者能輸入欲消費金額，查看已持有信用卡中哪張卡最划算，交易完成能選擇是否將該交易進行記帳，系統會再推送已上市信用卡中回饋最佳的卡片供使用者作瀏覽 |
| **IIR2** | **使用銀行資料功能** |
|  | 經過驗證為系統用戶後，可編輯與查看在系統上所留存之銀行資料、信用額度、繳費截止日、結帳日 |
| **IIR3** | **使用推播消息** |
|  | 經過驗證為系統用戶後，使用者可以收到系統推送之訊息 |
| **IIR4** | **消費明細瀏覽** |
|  | 經過驗證為系統用戶後，消費者可瀏覽消費紀錄 |
| **IIR5** | **使用信用卡管理功能** |
|  | 經過驗證為系統用戶後，使用者可以編輯與查看自己登錄至系統中的信用卡 |
| **IIR6** | **編輯帳號功能** |
|  | 經過驗證為系統用戶後，使用者可以查看及修改自身帳號的訊息 |
| **IIR7** | **使用定位功能** |
|  | 使用推薦信用卡功能時系統能根據定位，將使用者目前所的店家位置帶入，提供後台進行信用卡的推薦計算與記帳功能欄位自動帶入 |
| **IIR8** | **記帳功能** |
|  | 進行消費與後使用者可以選擇是否要進行記帳，記帳資料將儲存至本地SQLite資料庫不會回傳至雲端 |
| **IIR9** | **消費明細與SQLite資料庫** |
|  | 接收到查詢請求，系統會與本地端SQLite資料庫連線抓取資料 |
| **IIR10** | **爬蟲與機器學習** |
|  | 網路爬蟲下來的文章會導入NLP程式進行斷詞斷句處理 |

1. Nonfunctional Requirement

|  |  |
| --- | --- |
| **NFR1** | **易用性** |
|  | 讓使用者可以簡單快速的學習使用，並能夠直覺的引導使用者新增銀行及卡片。 |
| **NFR 2** | **簡化卡片管理流程** |
|  | 讓使用者能夠快速查看、管理自己持有的卡片。 |
| **NFR 3** | **資料庫安全性** |
|  | 應用程式並未直接連接資料庫，透過Web API連接資料庫，避免資料庫資料外流。 |
| **NFR 4** | **隱私** |
|  | 讓使用者較私人的資料保留在本地端，避免資料外洩 |

1. Goal-driven Use Case Diagram
2. **Introduction to Goal-driven Approach**

本專案採用 Goal Driven(目標導向)Use Case 表示，強化表現出本系統所想達到的目標，以及此系統的非功能性需求的描述，以及和使用案例的相依關係，此系統分為三個層面去做分析：能力面、觀點面、內容面。根據能力面，判斷此目標是否該被完全滿足，分出強制性的目標和非強制性的目標。根據觀點面，判斷目標若是以角色觀點來描述，將之稱為角色相關；若與系統相關，稱作系統相關。在從內容面判斷，若此目標為系統上定義的功能，稱作功能性目標；相反的將之稱為非功能性目標。

1. **Objective Statement**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **目標名稱** | **目標屬性** | **目標描述** |
| **比較持有信用卡優惠** | (R,A,F) | 讓使用者可以快速比較持有信用卡的優惠內容。 |
| **推薦信用卡** | (R,A,F) | 幫助使用者快速、方便地找到更適合自己的信用卡。 |
| **提供信用卡詳細資訊** | (S,A,N) | 提供使用者知悉信用卡的年費、申請條件等，方便了解手上信用卡資訊。 |
| **輿情分析** | (R,A,F) | 匯集三家網路社群，PPT、Dcard和Facebook信用卡社團，眾多用戶評價，讓使用者能夠快速瞭解該張信用卡在哪些領域上受到多數人的青睞。 |
| **資訊準確可靠** | (R,Y,F) | 提供準確可靠的信用卡資訊給使用者。 |
| **額度控管** | (R,A,F) | 讓使用者明確瞭解已使用額度，以免造成刷卡失敗，造成困擾。 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **屬性** | **說明** | **屬性** | **說明** |
| **R** | Rigid | **S** | Soft |
| **A** | Actor-Specific | **Y** | System-Specific |
| **F** | Functional | **N** | Nonfunctional |

**▲表5-2-1 目標屬性說明**

1. **Goal-driven Use Case Diagram**

一張含有 圖表, 文字, 方案, 地圖 的圖片

自動產生的描述

1. **Actor Description and Actor Use Case Matrix (上表的參與者說明)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Actor Name** | **Actor Description** |
| **使用者** | 可以被推薦信用卡及記帳 |
| **系統** | 推薦信用卡及對信用卡進行標籤 |

**▲表5-4-1 Actor Description Table**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Use Case** | **使用者** | **系統** |
| 登入 | V |  |
| 註冊 | V |  |
| 定位店家 | V |  |
| 輸入消費金額 | V |  |
| 推薦信用卡 |  | V |
| 比較持有信用卡 |  | V |
| 推薦持有信用卡 |  | V |
| 瀏覽持卡清單 | V |  |
| 刪除持卡 | V |  |
| 新增持卡 | V |  |
| 查看銀行資料 | V |  |
| 編輯銀行資料 | V |  |
| 記帳 | V |  |
| 查看消費明細 | V |  |
| 檢視當月消費總額 | V |  |

**▲表5-4-2 Actor Use Case Matrix**