

實 踐 大 學

高雄校區

資 訊 管 理 學 系

專 題 論 文 報 告



便當店點餐管理系統

學 生： A0228394 邱明璋

A0228391 邱義先

A0228384 李彥融

A0228318 楊邵寰

指導教授： 張良政 教授

中華民國 106 年 5 月 23 日

實踐大學學士專題論文

口試委員審定書

便當店點餐管理系統

本論文係邱明璋、邱義先、李彥融、楊邵寰在實踐大學資訊管理學系完成之學士專題論文，於民國 106 年 5 月 23 日經口試委員審查通過，特此證明。

口試委員： _____ (簽名) _____ (簽名)

召集人： _____ (簽名)
(指導教授)

系主任： _____ (簽名)

中華民國 106 年 5 月 23 日

摘要

現今科技日新月異，餐飲業的各種流程由人工轉變成資訊化的變動之下；本研究的主要對象學生餐廳目前沒有處理點餐的資訊化機制，因而設計便當店點餐管理系統，本研究使用 App Inventor 製作應用程式；類別圖、使用個案圖使用 Visual Paradigm 來繪製。本系統的主要功能有點餐系統、銷售系統，點餐系統可讓使用者事先使用應用程式點選想要的餐點，這可減緩紙張使用量並降低成本、時間；銷售系統主要是管理介面可顯示哪項餐點熱銷、滯銷，由此可提供做為進貨參考以及做為促銷活動之相關的參考依據。

關鍵字：應用程式、點餐系統、銷售系統



目錄

摘要	I
目錄	II
圖目錄	IV
表目錄	VI
第一章 緒論	1
第一節 研究背景	1
第二節 研究動機	1
第三節 研究目的	1
第四節 研究流程	2
第二章 文獻探討	3
第一節 App(Application)應用程式趨勢	3
第二節 APP 在餐飲業上的應用	7
第三節 資訊系統在餐飲業的影響	9
第三章 系統分析與設計	10
第一節 開發雛型(Prototyping)之步驟	10
第二節 MVC 軟體架構模式	13
第三節 三層式邏輯架構	14
第四節 使用者介面設計	15
第五節 系統開發工具與技術	16
第六節 使用案例描述	19
第七節 使用個案圖	20
第八節 系統類別圖	20
第九節 系統循序圖	21
第十節 資料庫實體關聯圖	21
第十一節 成本分析	22
第四章 系統介紹	23
第一節 APP 功能簡介	23
第二節 店家管理頁面簡介	34
第五章 結論與建議	36
第一節 研究貢獻	36
第二節 研究限制	36
第三節 未來研究方向	37

參考文獻.....	38
附錄一 研討會錄取名單.....	40
附錄二 研習證明.....	41



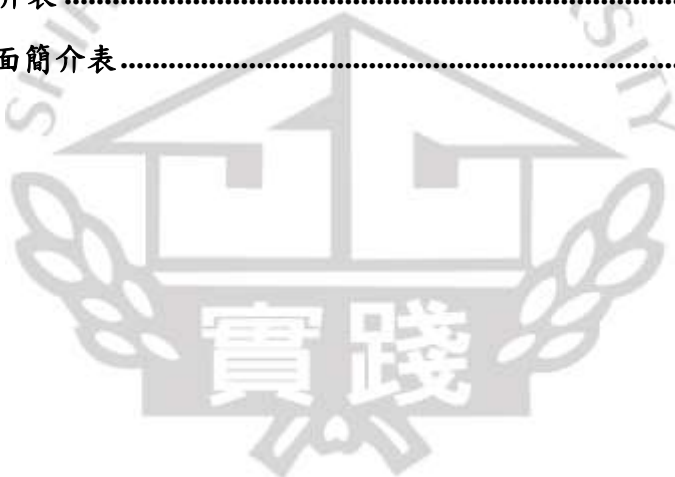
圖目錄

圖 1-1 研究流程圖	2
圖 2-1 全球 APP 下載量	3
圖 2-1 全球 APP 商店營收	3
圖 2-3 全球 APP 使用時數	4
圖 2-4 Facebook 訂餐	4
圖 2-5 FB-Order Food	5
圖 2-6 FB-Order Food 菜單介面	5
圖 2-7 FB-Order Food 結帳畫面	6
圖 2-8 王文榮-行動早餐聯盟	7
圖 2-9 余采蓉-點餐系統	7
圖 2-10 林家宇-點餐 APP	8
圖 3-1 雛型開發流程圖	12
圖 3-2 MVC 三大元件之間的合作	13
圖 3-3 三層式邏輯架構圖	14
圖 3-4 phpMyAdmin 資料庫畫面	16
圖 3-5 App Inventor 2-使用者設計畫面	17
圖 3-6 App Inventor 2-程式拼塊畫面	17
圖 3-7 Notepad++程式碼畫面	18
圖 3-8 使用個案圖	20
圖 3-9 系統類別圖	20
圖 3-10 系統循序圖	21
圖 3-11 關聯模型	21
圖 3-12 資料庫實體關聯圖	22
圖 4-1 聯絡資料 1	23
圖 4-2 聯絡資料 2	24
圖 4-3 APP 主要介面	25
圖 4-4 瀏覽菜單 1	26
圖 4-5 瀏覽菜單 2	26

圖 4-6 選擇主菜 1.....	27
圖 4-7 選擇主菜 2.....	27
圖 4-8 選擇數量 1.....	28
圖 4-9 選擇數量 2.....	28
圖 4-10 加入購物車.....	29
圖 4-11 刪除便當 1.....	30
圖 4-12 刪除便當 2.....	30
圖 4-13 送出訂單 1.....	31
圖 4-14 送出訂單 2.....	31
圖 4-15 送出訂單 3.....	31
圖 4-16 空訂單.....	32
圖 4-17 個人資料維護.....	32
圖 4-18 電話訂購 1.....	33
圖 4-19 電話訂購 2.....	33
圖 4-20 店家管理頁面.....	34
圖 4-21 未處理訂單 1.....	34
圖 4-22 未處理訂單 2.....	34
圖 4-23 歷史訂單 1.....	35
圖 4-24 歷史訂單 2.....	35
圖 4-25 銷售排行榜 1.....	35
圖 4-26 銷售排行榜 2.....	35

表目錄

表 3-1 雛型計劃書項目	10
表 3-2 快速開發步驟.....	10
表 3-3 雛型開發之工作項目	11
表 3-4 MVC-三大元件介紹	13
表 3-5 Shneiderman-設計 UI 八大守則	15
表 3-6 Wamp-軟體列表	16
表 3-7 開發技術列表.....	18
表 3-8 瀏覽使用案例描述.....	19
表 3-9 點餐使用案例描述.....	19
表 3-10 成本分析表.....	22
表 4-1 APP 功能簡介表	23
表 4-2 店家管理頁面簡介表.....	34



第一章 緒論

第一節 研究背景

近年來手持設備的蓬勃發展，智慧型手機的使用率日益普及，其中 APP 程式已然成為智慧型手機族群重要日常生活工具；在這資訊化設備流通的時代，依然有部分店家因為資源不充足而使用人工點餐，這種方式除了浪費紙筆資源外也帶來了不便性和錯誤率，若是結合網路及手機科技，將現有的資源做整合，開發出訂餐系統，提升服務上的流程及效率，將能為店家創造商機。

經濟部自 2006 年起推動流通服務業智慧商店實驗推動計畫，將智慧商店的概念運用於餐飲業上，摩斯漢堡在智慧商店計畫下開發出 MOS Order 和 MOS Wish 手機點餐系統；丹堤咖啡從 101 年開始推出行動 e 卡、行動點餐 App 及行動送禮服務；全球知名的咖啡連鎖店星巴克，也加入手機行動點餐的行列。由此可見，行動點餐已是未來趨勢，餐飲業不得不開始走出傳統人力服務模式，須踏入虛擬服務的時代與消費者有更多互動方式。

在用餐尖峰時刻，學生餐廳便當店在有限的人力下必須點餐、製作餐點、送餐、結帳及收拾餐具，因為沒有資訊系統的協助之下，造成了大排長龍的情況。因此設計一套點餐資訊系統，以節省點餐時間與人力對於學生餐廳業者就是最大的助益，除了上述優點，工作執行效率提升、加快客人流動率和出餐速度、有效分散人潮、減少工作人員負擔、提高能見度與擴大客群等，都是行動點餐所帶來的效益。

第二節 研究動機

在這個資訊化設備非常流通的時代，依然有部分店家因為資源不充足而使用人工點餐系統，這種方式除了非常浪費紙筆的資源外也帶來了很多的不便性和錯誤率，如果我們能夠利用圖片配合文字讓消費者能夠快速的點餐和取餐，除了減少工作人員的負擔以外還能讓他們快速單一的製作餐點，加快客人流動率和出餐速度，進而增加營收。

第三節 研究目的

本系統以餐飲業為對象，將傳統的 POS 系統及紙本點餐流程轉換成行動裝置上的 APP，藉以提升工作的執行效率，能夠有效的降低人力成本，並且隨時確掌握材料庫存，得以提高競爭能力。

第四節 研究流程

本研究流程為確認研究背景、動機與目的後，透過訪談來進行業者的需求調查，並且記錄下來寫成系統規格書；系統規格書寫完後進而細部分析，對每一個系統模組繪畫成圖或詳細描述，此為系統設計書；程式碼撰寫的同時進行系統的測試、除錯與上線；最後則是將系統交還給業者實際上线，並因業者所需求進行維護系統；研究流程如圖 1。

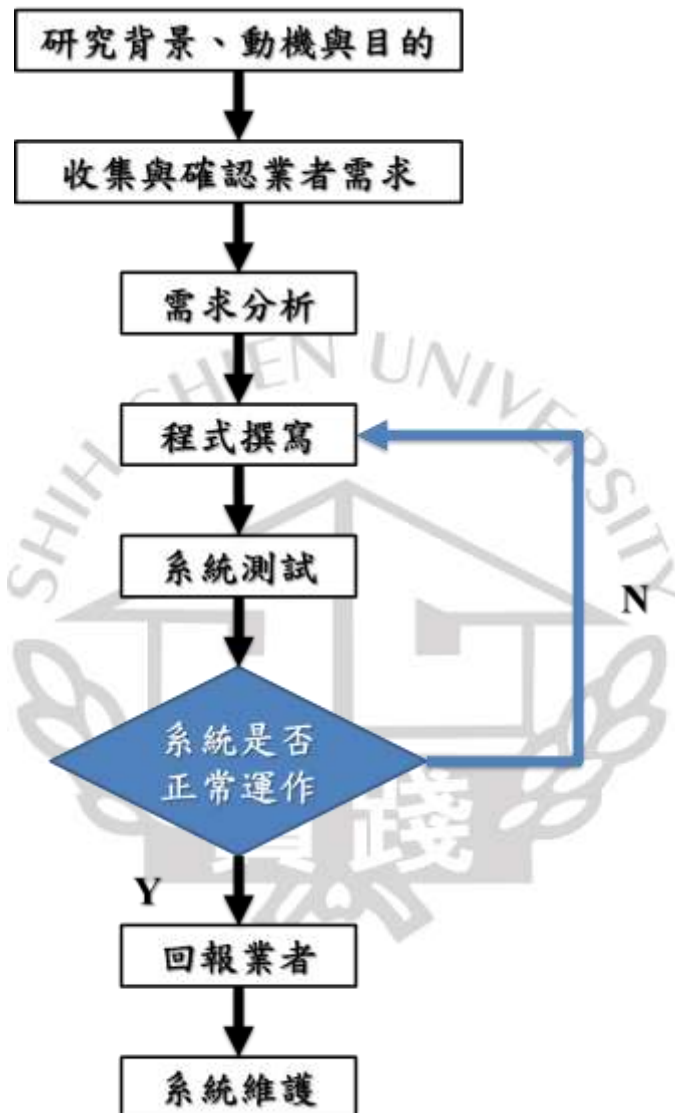


圖 1-1 研究流程圖

資料來源：本研究

第二章 文獻探討

第一節 App(Application)應用程式趨勢

根據 App Annie 機構統計全球的 APP 下載量來看，2016 年就可見明顯成長，蘋果 iOS 的 App Store 與 Google Play 全球下載數共為 900 億次，相較前一年增加 130 億次，提升 15%，如圖 2 所示；在營收方面，iOS 應用商店和 Google Play 的收入超過 350 億美元。年增長率高達 40%，超越了 2015 年的增長速度，如圖 3 所示。App Annie 也統計了使用時間，估計 2016 年用戶花費在 App 的時間，相較前一年增加了 1,500 億小時，總和為 9,000 億小時，如圖 4 所示。由此可見，APP 應用程式帶來的龐大效益與商機是不可忽視的。(黃慧雯，2017)



圖 2-1 全球 APP 下載量

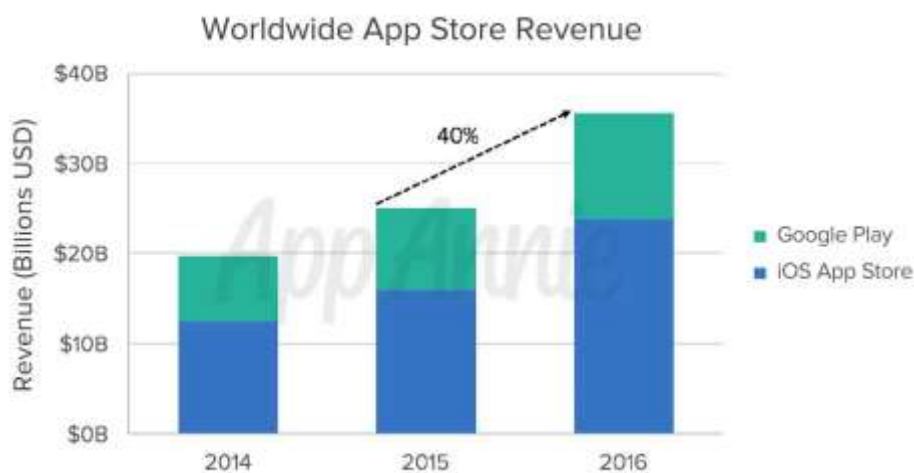


圖 2-1 全球 APP 商店營收

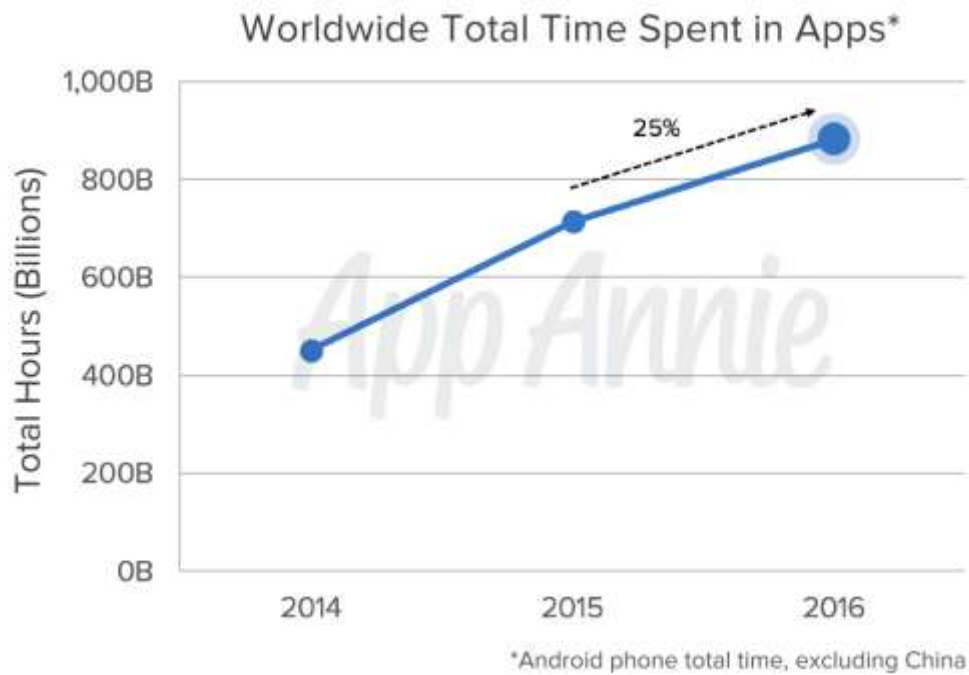


圖 2-3 全球 APP 使用時數

資料來源：App Annie

社群龍頭 Facebook 新增訂餐功能，這將是 Facebook 邁向 O2O 領域的重要一步。Facebook 全新的「Order Food」訂餐功能相當方便，只要點擊臉書上藍色的漢堡圖示，使用者就可以透過 Facebook App 就可以直接跟餐廳點餐，不用跳出 Facebook App 再切換到店家自己的 App 或網站。



圖 2-4 Facebook 訂餐

「Order Food」操作上相當簡單，點選漢堡圖示後，手機會自動偵測你目前的位置，並將附近所有接受線上點餐的餐廳集合在一頁，並顯示出每家餐廳的照片、評分星號等資訊。



圖 2-5 FB-Order Food

按下「Start Order」(開始點餐)後，便可以開始點餐。在點下「Start Order」之後，使用者可以隨時編輯購物籃內的東西，也可同時繼續瀏覽菜單。

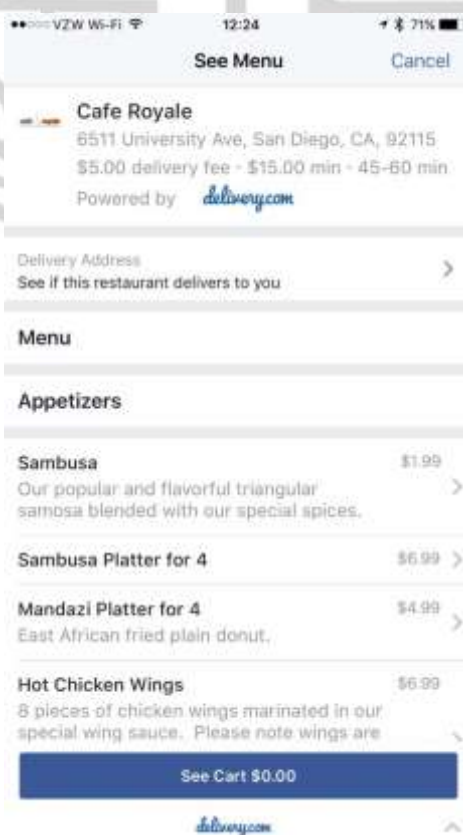
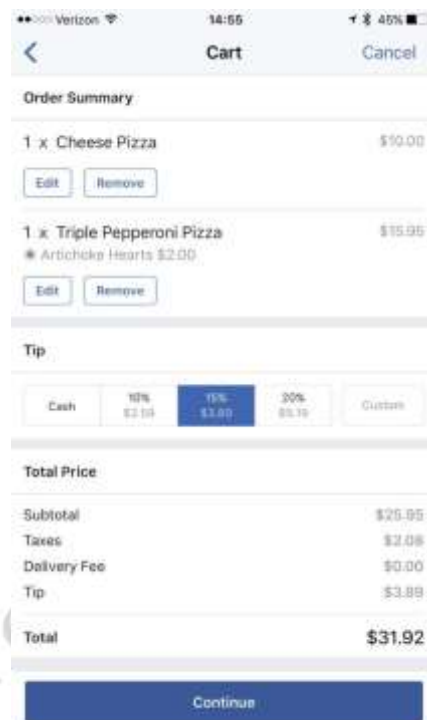


圖 2-6 FB-Order Food 菜單介面

最後，餐點結帳也可以直接在 Facebook 內完成手續，結帳部分由 Slice 或 Delivery.com 提供。



The screenshot shows a mobile app interface for a food order. At the top, the status bar shows 'Verizon', '14:55', and '45%' battery. The app header has a back arrow, 'Cart', and a 'Cancel' button. The 'Order Summary' section lists two items: '1 x Cheese Pizza' for \$10.00 and '1 x Triple Pepperoni Pizza' for \$15.95. The Triple Pepperoni Pizza has a sub-item 'Artichoke Hearts \$2.00'. Each item has 'Edit' and 'Remove' buttons. Below the summary is a 'Tip' section with buttons for 'Cash', '10% \$2.10', '15% \$3.89' (which is selected), '20% \$5.19', and 'Custom'. At the bottom is a 'Total Price' section with a table:

Total Price	
Subtotal	\$26.95
Taxes	\$2.08
Delivery Fee	\$0.00
Tip	\$3.89
Total	\$31.92

At the very bottom is a blue 'Continue' button.

圖 2-7 FB-Order Food 結帳畫面

資料來源：TechCrunch

第二節 APP 在餐飲業上的應用

王文榮(2016)以連鎖早餐店為例所做的程式有以下特點：

1. 點餐認證：顧客首次購買會傳送簡訊驗證碼至手機
2. 線上金流付款：顧客可選用信用卡付款，系統會自動連結到歐付寶付款頁面
3. 訂購食材：店家可透過後台系統來選擇要訂購的食材
4. 使用 AppsGeyser：網址可直接轉成 APK 檔案，並且提供框架、上傳至 Google Play
5. 公告欄：APP 下方顯示公告，公告資料可由店家自行上傳



圖 2-8 王文榮-行動早餐聯盟

余采蓉(2014)以中小餐飲店為例所做的程式有以下特點：

1. 顯示餐點更詳細的資訊，如食材、熱量
2. 顧客可以選擇想要取餐的時間，讓廚房控制處理訂單的時間
3. 顧客點餐時可以填寫備註，如不要某些食材、特殊需求
4. 管理網站上設置黑名單功能，標記出信用不良的客人
5. 網站設置意見回饋功能，讓顧客留下批評與建議



圖 2-9 余采蓉-點餐系統

林家宇(2015)開發一款 Android 上的點餐 App，該 App 可以推薦菜單給顧客，推薦菜單依照顧客的歷史訂單統計出來。此外，此系統可以透過個人化菜單來幫助顧客選擇想要的餐點。這對本論文本身就有統計餐點銷售資料的系統來說，只需從伺服器端傳送資料，熱銷排行前幾名的餐點內容給顧客，會使其增加消費意願，而店家可以了解顧客喜好，進而提高滿意度。



張純華(2011)建置以 NFC 技術的系統，讓顧客用手機付款，並取代會員卡及信用卡，讓使用者能訂位、點餐、快速完成結帳並付款，省去中間聯絡以及結帳找零之時間浪費。近年來，各家智慧型手機廠商都有推出 NFC 付款功能，在這方面與這些工具結合可以為使用者帶來更安全、快速的消費方式。

蘇正榮(2015)設計餐飲整合平台，使用種種科技並結合於一平台，如 NFC、RFID、QR 碼、雲端等等，顧客能隨時瀏覽店家的資訊，餐飲業者能利用 APP 整合訂單和蒐集資訊，該平台可做為本研究的未來研究參考及系統修改、新增功能的效仿對象。

施晏汝(2015)設計雲端 POS 平台，透過筆電、平板或手機連結各模組與系統，並且以平板電腦取代傳統 POS 機，研究結果顯示店家導入其系統可以降低固定成本支出，產生出規模經濟，並能提供消費者更便利的消費體驗。

上述各個研究論文、系統可為本系統提供未來研究方向之參考，並且優化、加強本系統。

第三節 資訊系統在餐飲業的影響

詹秉寓(2016)以問卷調查方式，並使用統計軟體 Smart PLS 來分析回收的成功問卷，根據分析結果顯示：餐飲 APP 系統品質、服務品質、產品品質、電子優惠、感知價格這些方面如果做得好，使用者的滿意度就會相對提高。

高琦(2015)對已建置餐飲資訊系統的在職廚師進行問卷調查，利用科技接受模型(TAM)來探討現職廚師使用餐飲資訊系統之情形，問卷結果顯示行為感受得分高的項目有：容易了解、願意使用、取代使用、節省時間、行政管理。由此得知，餐飲業者建置簡單入門的資訊系統，同時也需要對廚師進行教育訓練，培養職場資訊操作能力。

許凱琳(2013)使用問卷調查餐飲業者是否能運用資訊化設備，進而提升顧客滿意度、改善服務品質，該研究已迴歸分析來檢定，研究結果發現餐飲資訊化對顧客滿意度而言是最大直接正向影響，服務品質則是間接影響；業者透過資訊化的服務流程來改善服務品質，將可增加顧客滿意度中的可靠性。

楊宗憲(2013)藉由網路平台問卷統計並進行分析，以科技接受模型做為概念模型，並使用迴歸、變異數種種的分析來檢測，結果顯示：顧客使用點餐 APP 的各項指標，易用性對於有用性、有用性相較於行為意圖、易用性相較於行為意圖有明顯顯著差異。

何紀樺(2015)以臺灣學生族群為研究對象，使用焦點團體法。研究結果發現，App 所提供的資訊與分類以及操作方式是否符合使用者需求，使用者最優先的考量是內容與互動性，而畫面也是影響使用意願的因素，且顧客持續使用的 App 為資訊平台式較高。

李景羽(2013)以各種個案來探討餐飲業需要開始進行服務創新，其中資訊科技創新是餐飲業成功的關鍵因素，餐飲資訊創新可讓消費者有所注意，餐飲業者需要使用種種資訊科技的創新，從中擁有競爭力。

張逸凡(2011)透過在 POS 產業的觀察及工作實務之經驗，並與經銷商、使用者訪談及問卷調查，其結果顯示 POS 系統能幫助店家增進交易效率、降低損失的風險、強化交易的安全。

陳玉潔(2014)利用 Johnson(2010)所提出之四核心商業模式分析方法論(Four-box Business Model, FBBM)研究個案公司，公司提供軟體供餐飲業者使用；訪談各類餐飲業者以了解是否能滿意，而大多數業者都認同其個案公司；另外也以情境探討、量化分析個案公司在各種市場價格情境組合之下的獲利狀態，最後研究結果是個案公司應強化內部資源的投入、建立關鍵程序，同時整合兩者以發揮最大效益，將能提供新的獲利來源、提升競爭優勢。

第三章 系統分析與設計

第一節 開發雛型(Prototyping)之步驟

依 Connell and Shafer(1989)之方法，開發雛型之步驟可分為三大步驟或七小步驟。前三個小步驟又稱為開發初始雛型；第四到第六個小步驟又稱示範評估雛型；最後一個小步驟稱為完善規格需求書。

1. 快速規劃：產出雛型計劃書，包含以下項目

表 3-1 雛型計劃書項目

雛型目的	必要性及目標
雛型範圍	系統功能的範圍及原因
使用方法	方法及原因
使用工具	工具及原因
用戶責任	明確規定用戶在參與人員、資料提供與溝通之責任與義務
交付項目	工作完成後必須交付之項目，通常包括雛型本身，評估意見彙整，使用手冊初稿以及修正後之需求規格書
時程規劃	甘特圖

資料來源：本研究

2. 快速分析：在幾天或幾星期內，完成功能分析，資料模式分析，與用戶界面分析
3. 快速開發：一般在兩週內完成。對結構化及文件要求不高，以下為開發步驟

表 3-2 快速開發步驟

①建立資料結構庫	統一規定共用資料的結構
②製作用戶界面	界面的風格與佈局 重要的選單內容、按鈕 重要信息提示 基本錯誤信息
③撰寫功能程式	開發關鍵部分，並與①、②銜接起來
④整合與測試	模組整合、系統測試

資料來源：本研究

4. 示範與評估：確定系統的不確定性
5. 雛型修改：針對步驟4的結果，進行修改
6. 確定需求：將步驟5之成果給使用者確認，若發現新問題，不斷修改至滿意為止。
7. 完善規格需求書

表 3-3 雛型開發之工作項目

步驟	工作項目	備註
1. 準備雛型示範	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辨認不同使用者角色 2. 募集示範對象 3. 選定示範的範圍 4. 準備示範腳本與講義 	
2. 示範雛型	<ol style="list-style-type: none"> 1. 描述示範的目的 2. 解釋示範內容及範圍 3. 開始示範 <ol style="list-style-type: none"> (1) 開發者示範 (2) 用戶自由操作 	
3. 收集與分析使用者回饋	<ol style="list-style-type: none"> 1. 收集使用者回饋 2. 記錄並分類回饋信息 3. 分析 <ol style="list-style-type: none"> (1) 區分主要與次要需求 (2) 解決有衝突之需求 	<p>主要問題</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 那些功能不符需求？ 2. 還缺那些功能？ 3. 上次問題是否修改？ 4. 修改後是否產生新問題？
4. 修改雛型	<ol style="list-style-type: none"> 1. 決定修改範圍 2. 修改雛型 3. 適時停止遞迴 	應有預估時間
5. 核定需求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用者逐步核定系統需求 2. 完成正式之需求規格書 	

資料來源：(李延平與郭鴻志，1995)

本系統以開發雛型法作為系統的開發步驟，先訪談餐飲業者取得所需資訊，與業者洽談相關事宜，菜單項目、價格、點餐步驟流程等等的資料，並將各種資訊開發成各類模組，點餐、瀏覽流程則以使用案例描述、繪製成使用個案圖；使用案例描述、個案圖是使用文字敘述的方式，為了完成建構本系統的目的，必需從文字描述的需求中找出系統所需要的類別，在逐漸轉化成物件導向的程式，此步驟產出類別圖；而使用者與系統的互動，則繪製成系統循序圖；以上步驟皆可讓業者與系統開發者有所溝通及了解，並從中改善成業者所需要的成果。

程式開發途中也要除錯、測試，在系統測試的最後則是將完成的系統放置於相對應的手機或平板作業系統，本系統是搭載於 Android 2.3 版本以上可運作，而業者所用的管理系統則是放置在網站管理；本系統經由嚴謹的系統測試及除錯後交還給業者，業者使用後有任何其他要求或變動則可以退還再重新修正、改善，將系統維護、提升運作效能則是本系統的最後流程。開發流程圖如圖 11 所示。

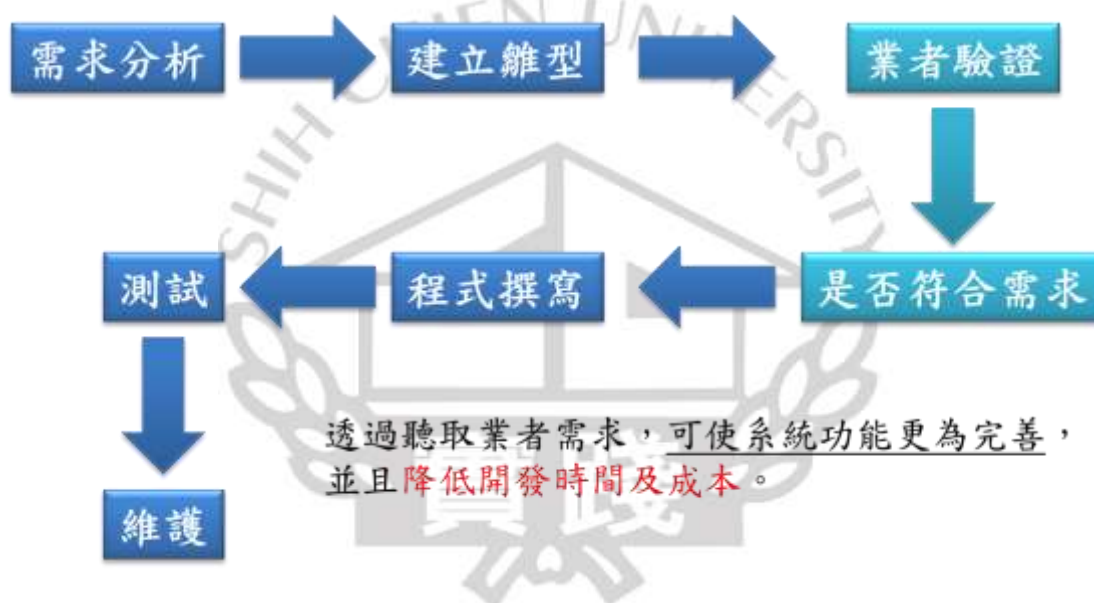


圖 3-1 雛型開發流程圖

資料來源：本研究

第二節 MVC 軟體架構模式

MVC 模式是一種軟體架構模式，將軟體系統分為三個基本部分：

模型(Model)、視圖(View)和控制器(Controller)

表 3-4 MVC-三大元件介紹

三大元件	元件功能
模型	負責資料存取，牽涉系統與使用者介面(User Interface，UI)的連結與互動
視圖	負責顯示資料，不需程式的邏輯，是屬於前端使用者的應用
控制器	負責處理訊息，控制程式的流程，處理使用者的行為和資料的改變

資料來源：維基百科

由 Trygve Reenskaug(1978)提出，透過簡化系統的複雜度，使程式結構更加直覺。三大部分分離，賦予各個基本部分應有的功能，並且可依據系統人員的專長來分工開發其三大模組。

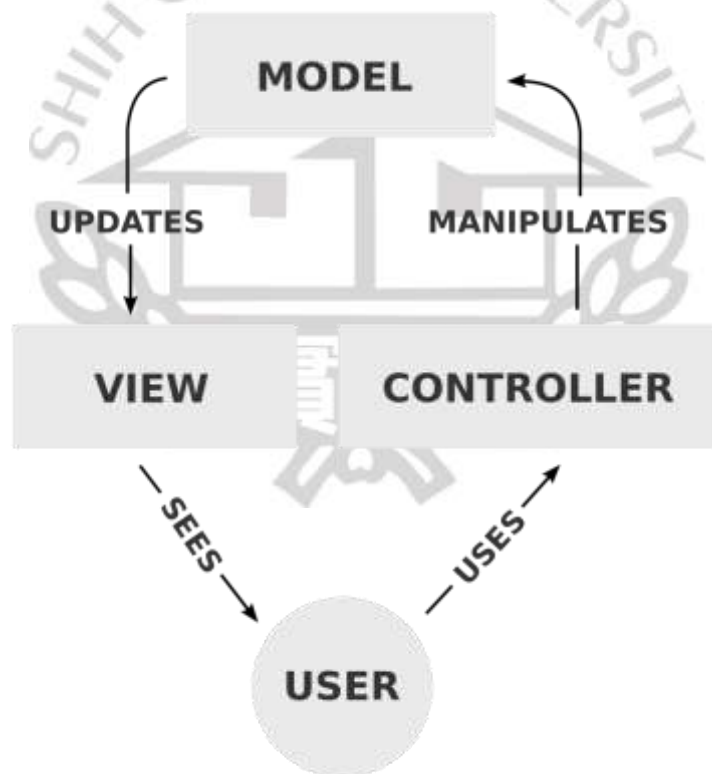


圖 3-2 MVC 三大元件之間的合作

資料來源：維基百科

第三節 三層式邏輯架構

三層式邏輯架構的設計存在許多好處，例如：可以大幅降低物件間的耦合力並提升單獨物件的內聚力也提升物件的再用性。維護上如果企業運作程序或營運規則改變了，可單獨對於應用層進行修改，同樣的，如果需要修改展現層的介面格式或改變資料存取方式也不會影響到應用層的程序。

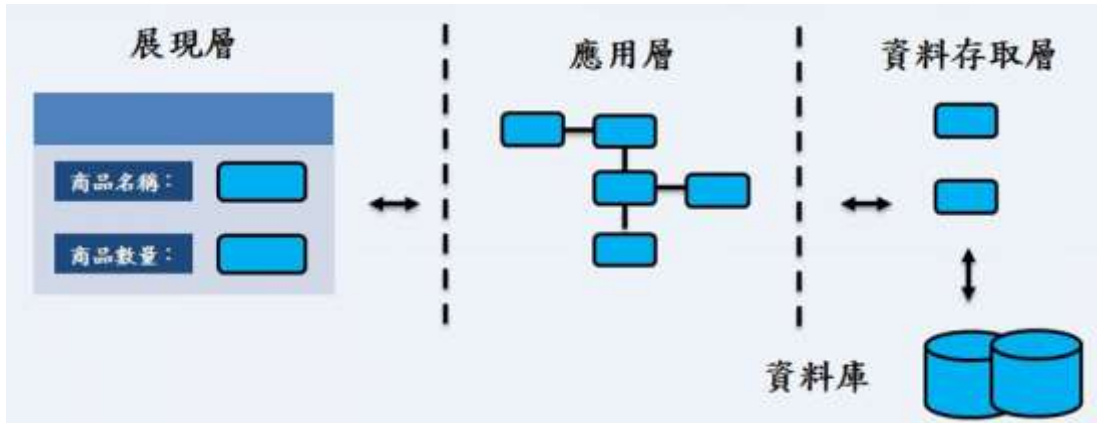


圖 3-3 三層式邏輯架構圖

資料來源：黃仁伯(2013)

使用模式—外觀分隔原理來設計展現層有以下四點好處：

- 當展現層設計改變時，會大量降低對應用層之影響，反之亦然。
- 當需要不同介面時，需設計不同展現層，這時不會影響應用層之物件。
- 容易將應用層之程式移轉到其他介面或環境內。
- 發展時展現層與應用層可同時發展。

運用三層式架構，在維護上較為容易，並且彼此間不相互影響，可獨立發展。

本系統以三層式架構作為系統的架構，先將第一節的開發雛型結果整理並歸類其模組，再將之實現成系統的草圖，最後逐步將系統的抽象元件構築成實際的元件，各元件間的連線則透過介面來實現。

第四節 使用者介面設計

本系統設計的使用者介面(UI)參考 Shneiderman(1998)提出的八大守則。未來的改良設計也需要參考及運用這設計守則、原理，將可以增加使用者的滿意度、介面設計更為美觀、專業與親合性，使用者介面同時也是系統發展重要的部分。

表 3-5 Shneiderman-設計 UI 八大守則

守則	說明
保持設計的一致性	盡量使用同樣的設計、名詞、操作體系或導引方法
提供重度使用者便捷操作	重度使用者通常非常熟悉整體操作跟流程，減少不必要的介面互動可提升使用者滿意度
適時提供對使用者有意義的回饋	頻繁操作的項目要減少、鮮少操作的功能要提示，回饋設計與其反應皆要考慮周詳
明確告知使用者動作的狀態	提供適當的引導設計，可讓使用者得知目前進行的「進度」
簡化錯誤的處理	系統設計需避免可能讓使用者遇到錯誤，所有例外狀況皆能在系統設計內規範、處理
提供可回復的設計	系統設計使用者操作流程需有可回復的功能、設計
滿足使用者控制的慾望	系統設計時，盡量從使用者的角度思考，可提高使用者控制的滿足感
降低使用者記憶需求	系統設計時，力求簡明、必要，減少不必要的視窗切換及動作

資料來源：Shneiderman(1998)

第五節 系統開發工具與技術

本系統開發工具與技術有以下項目：

1. Wamp：一款集四大軟體、系統的組合軟體，其名稱為各軟體首字母縮寫

表 3-6 Wamp-軟體列表

軟體	說明
Microsoft Windows	個人電腦和伺服器使用者設計的作業系統
Apache	開放原始碼的網頁伺服器軟體
MySQL	開放原始碼的關聯式資料庫管理系統
PHP	運用在網頁及伺服端的程式語言

資料來源：維基百科

在資料庫方面，Wamp 使用 phpMyAdmin 管理工具，它以 PHP 為基礎，MySQL 的資料庫管理工具，讓管理者可用 Web 介面管理 MySQL 資料庫，並可遠端管理 MySQL 資料庫，方便的建立、修改、刪除資料庫及資料表。圖 5 為本系統所使用的 phpMyAdmin 畫面。



圖 3-4 phpMyAdmin 資料庫畫面

資料來源：本系統

2. App Inventor 2：使用拼塊來撰寫 App，它以圖像方式來呈現讓程式初學者能夠更快上手。圖 6 為本系統所使用的 App Inventor 2 使用者設計畫面；圖 7 則為本系統所使用 App Inventor 2 的程式拼塊畫面。

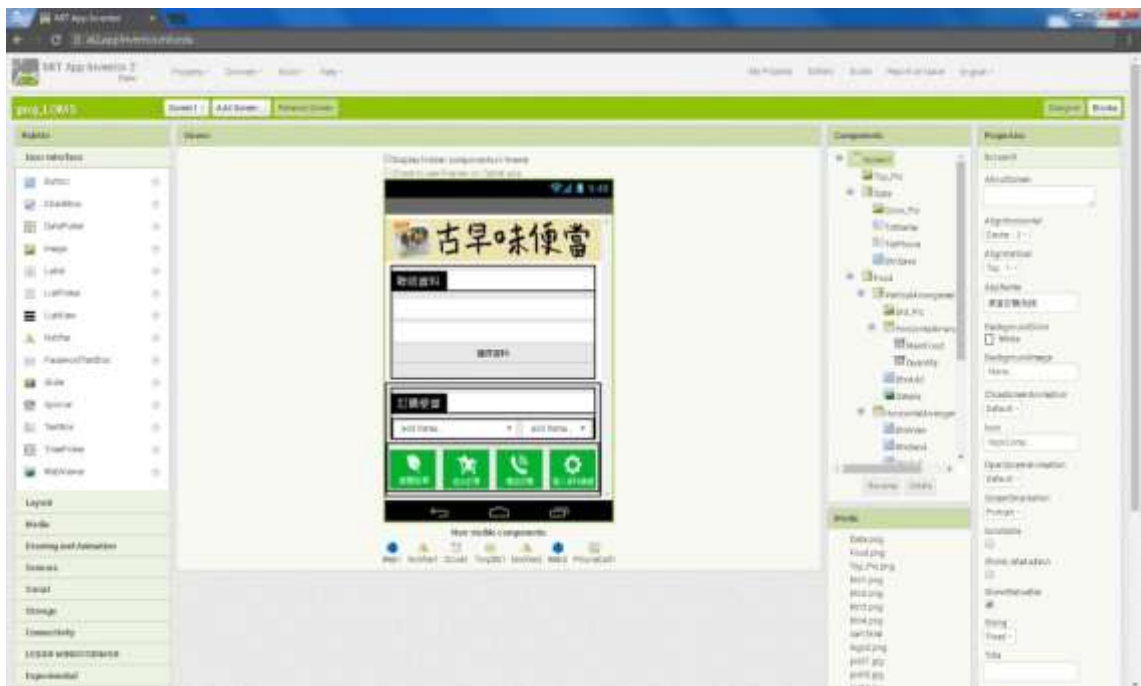


圖 3-5 App Inventor 2-使用者設計畫面

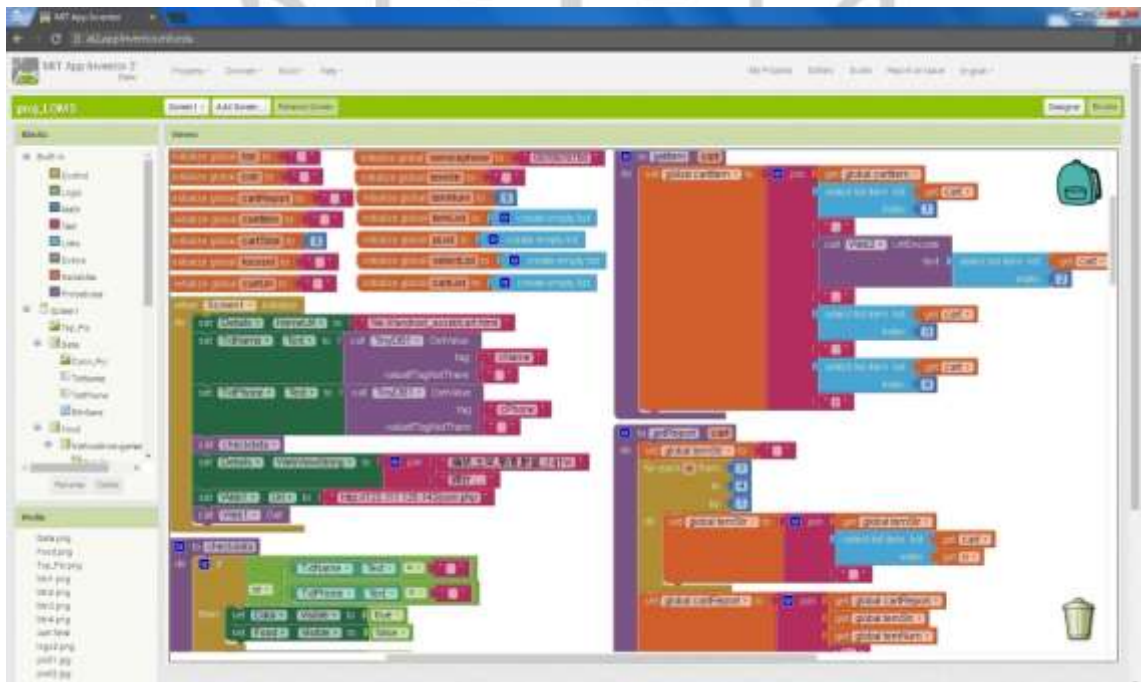


圖 3-6 App Inventor 2-程式拼塊畫面

資料來源：本系統

3. Notepad++：本系統用作撰寫程式碼的文字編輯器，圖 8 為本系統在 Notepad++所撰寫的程式碼畫面。

```

1  <?php
2  header("Content-Type: text/html; charset=utf-8");
3  include("connect.php"); //含入連結資料庫檔案
4  $conid = mysqli_connect($db("localhost")); //連結資料庫
5  if (!$conid) die("資料庫連線失敗！");
6
7  $sql_query = "SELECT * FROM `order`";
8  $result = mysqli_query($conid,$sql_query);
9  $count = mysqli_num_rows($result);
10 $row_count = $count;
11 $i = 0;
12 while($row_count[$i] = mysqli_fetch_array($result, MYSQL_ASSOC)){
13     $i++;
14 }
15
16 <html>
17 <title>
18 <meta charset="utf-8">
19 <meta name="viewport" content="width=device-width, maximum-scale=1, minimum-scale=1, width=device-width" />
20 <title>便當訂購系統</title>
21 <link href="jquery-mobile/jquery.mobile-1.4.5.min.css" rel="stylesheet" type="text/css">
22 <script src="jquery-mobile/jquery-1.8.3.min.js" type="text/javascript"></script>
23 <script src="jquery-mobile/jquery.mobile-1.4.5.min.js" type="text/javascript"></script>
24 </head>
25 <body>
26 <div data-role="page" id="main">
27 <div data-role="header" data-position="fixed" data-theme="a">
28 <div data-role="navbar" data-theme="a">
29 <ul>
30 <li><a href="#listview" class="ui-btn ui-btn-a">查詢未處理訂單</a></li>
31 <li><a href="#header.php" class="ui-btn ui-btn-a">查詢歷史訂單</a></li>
32 <li><a href="#contact.php" class="ui-btn ui-btn-a">顧客排行榜</a></li>
33 </ul>
34 </div>
35 </div>
36 </body>
37 </html>

```

圖 3-7 Notepad++程式碼畫面

4. 本系統所運用的開發技術由表 7 所示

表 3-7 開發技術列表

技術	說明
Html	用於設計網頁、網頁應用程式以及行動應用程式的使用者介面
CSS	用來為網頁添加樣式的電腦語言
JavaScript	用來編寫伺服器端程式或撰寫函式

第六節 使用案例描述

表 3-8 瀏覽使用案例描述

使用案例名稱	瀏覽	
使用案例描述	顧客透過 APP 瀏覽餐點	
主要參與者	顧客	
利害關係人目標	APP 顯示餐點選單供顧客瀏覽	
前置條件	顧客確認連上網路並打開 APP	
後置條件	顧客點選想要的餐點	
主要成功情節	參與者	系統
	1. 顧客連上網路 2. 顧客輸入姓名、手機	APP 顯示主菜資訊以及顧客資料
例外情節	客戶端網路無法連線	

表格中描述顧客操作系統 App 瀏覽和點餐的流程以及情境，主要目標為 App 顯示餐點供使用者瀏覽，以及瀏覽菜單必須的條件，使用者瀏覽完菜單要做的事，使用者與系統間成功的情節與造成例外時的情節。

表 3-9 點餐使用案例描述

使用案例名稱	點餐	
使用案例描述	顧客點餐傳送到餐廳	
主要參與者	顧客、餐廳人員	
利害關係人目標	顧客正確將點餐內容傳遞給餐廳、餐廳人員為顧客製作餐點	
前置條件	顧客填妥聯絡資訊及選好餐點、數量	
後置條件	餐點資訊傳遞至餐廳	
主要成功情節	參與者	系統
	1. 顧客成功點餐	1. APP 顯示餐點、讓顧客輸入數量
	2. 餐廳人員確認顧客餐點資訊	2. APP 送出顧客點餐資訊
例外情節	當顧客輸入資料不齊全時會給予提示	
	當顧客對餐點口味有特別需求時，可使用電話功能通知餐廳人員	

資料來源：本研究

表格中描述顧客利用 App 點餐的使用案例，參與者為顧客與餐廳工作人員。目標為使用者透過 App 正確將點餐訂單送出後，餐廳收到訂單後依照客戶要求為顧客製作餐點。條件為顧客在 App 中選擇好餐點、數量後並送出訂單，成功則 App 會完成點餐工作，例外是顧客沒有輸入好資料，系統會給予提示，以及有特殊需求打電話通知工作人員。

第七節 使用個案圖

本系統的使用個案圖是為了能清楚表現使用案例與環境的關係，由文字的使用案例描述轉化成圖形的方式來表現，同時使用案例圖可當做使用者需求描述的焦點。下圖 18 為本研究所繪製的使用個案圖。



圖 3-8 使用個案圖

第八節 系統類別圖

本系統的類別圖表示顧客與系統間的動作連結，實際類別為顧客，邊界類別為餐點內容、訂單資訊，控制類別為金額計算。將上述類別與其屬性繪製成圖 9 所示。

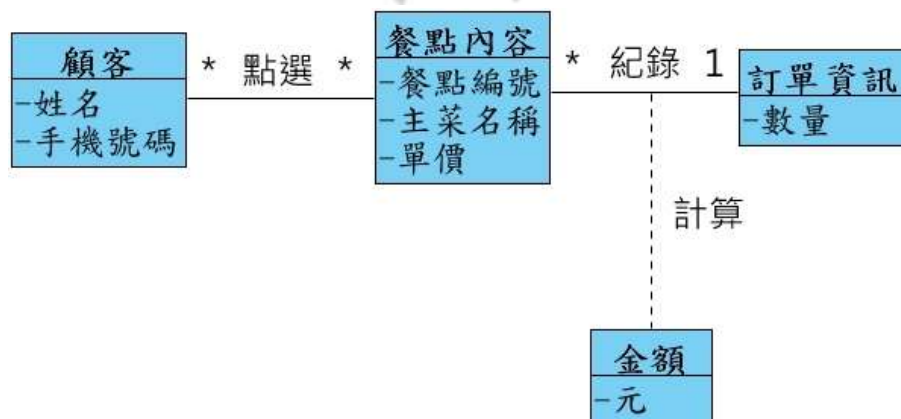


圖 3-9 系統類別圖

第九節 系統循序圖

本系統的循序圖顯示顧客與系統間的資料傳遞次序，隨著使用者進行的系統操作，系統也有所回應訊息。各個資料間的傳遞繪製成圖 10 所示。

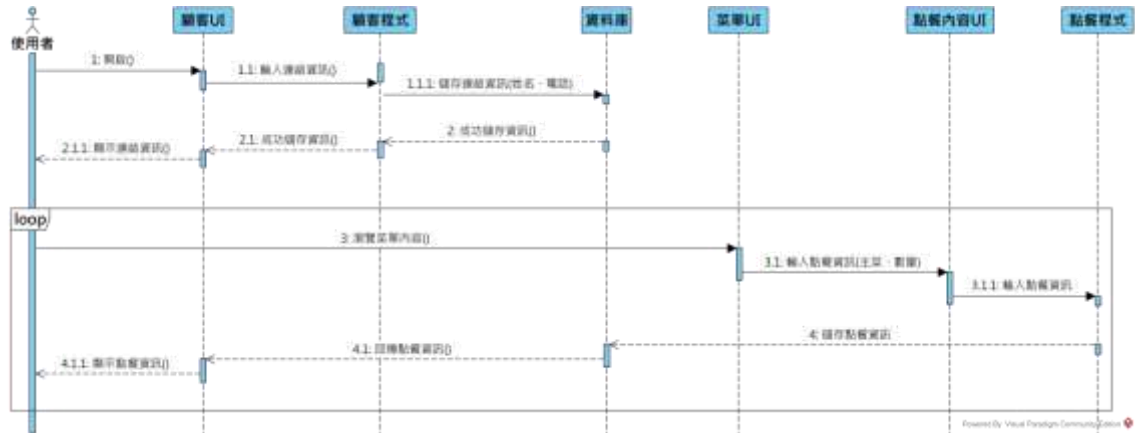


圖 3-10 系統循序圖

第十節 資料庫實體關聯圖

在建立系統模組時，實體關聯圖是用來描述資訊需求和儲存在資料庫中的資訊類型，而下張圖 20 是本系統的關聯模型。

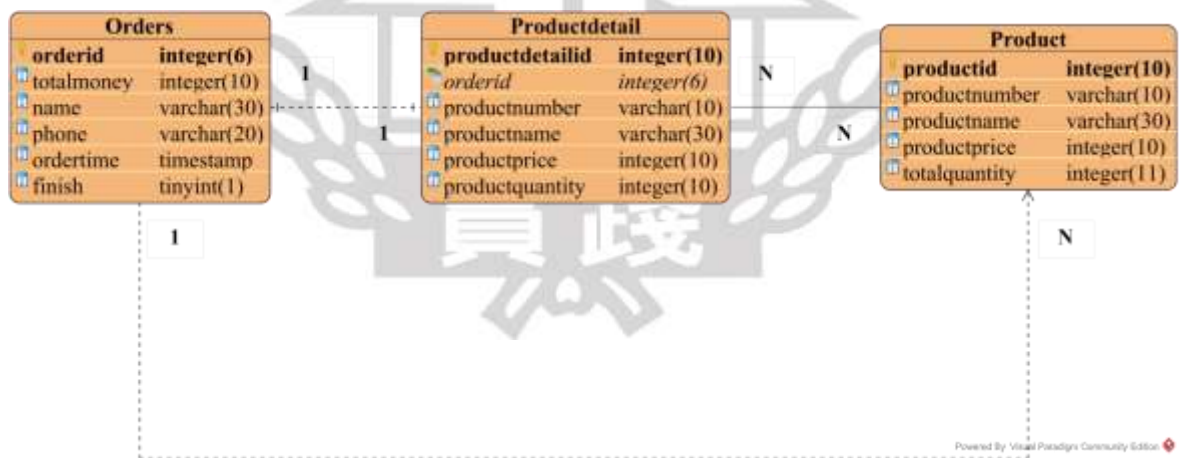


圖 3-11 關聯模型

Orders 資料表中有 orderid、totalmoney、name、phone、ordertime、finish 欄位，每個欄位皆有所設定的格式，其中 orderid 為該資料表的主鍵；第二資料表 Productdetail 中有 productdetailid、orderid、productnumber、productname、productprice、productquantity 欄位，每個欄位皆有所設定的格式，其中 productdetailid 為該資料表的主鍵，orderid 則屬於外來鍵；第三資料表 Product 中有 productid、productnumber、productname、productprice、totalquantity 欄位，每個欄位皆有所設定的格式，其中 productid 為該資料表的主鍵；以上三個資料表因資料的互動、交流而有所關聯。

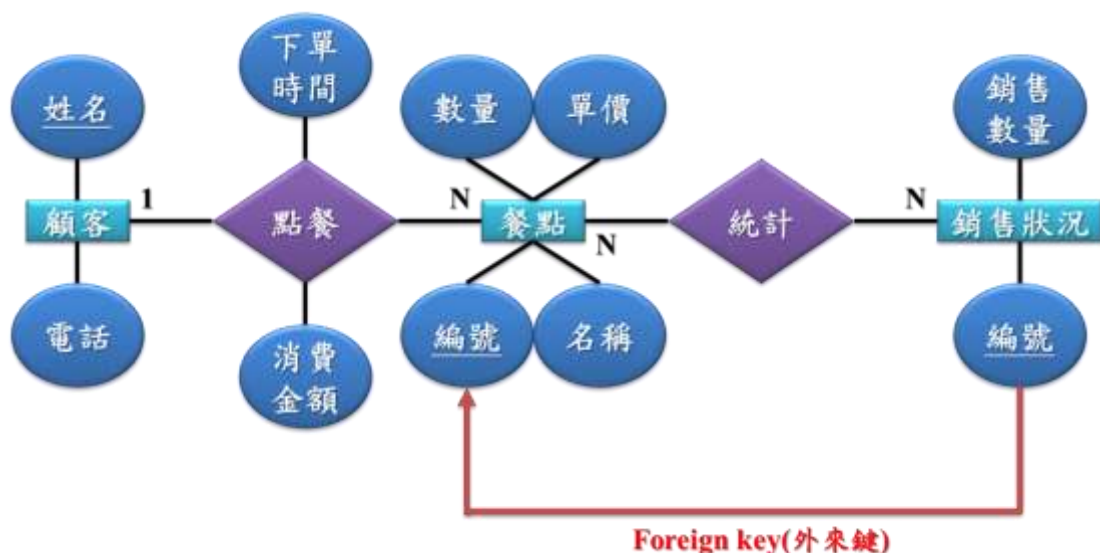


圖 3-12 資料庫實體關聯圖

圖 21 為省略資料庫各個欄位的設定值，並將實體與實體的關係明確表示出來，其中各個實體的主鍵為有底線之屬性，用來辨認每個實體的唯一性；而餐點中的編號也被當做銷售狀況的屬性，稱之為外來鍵，以建立彼此的關聯。

第十一節 成本分析

表 3-10 成本分析表

項目	預算	花費
文具費	1000	640
印刷費	1500	1350
資料收集費	2000	1860
報名費	1300	1300
差旅費	600	400

1. 文具費：研究所用的光碟、紙張、筆，預算為 1000 元，目前花費 640 元。
2. 印刷費：在 3 年的研究途中，印好幾版次的論文、簡報、海報，其中包括 IEET 認證、校內發表口試、課堂簡報所用等等，其預算 1500 元，而目前的花費 1350 元，未來預算可能會透支。
3. 資料收集費：研究所用的書籍共有 4 本，預算為 2000 元，花費 1860 元，目前本研究的資料收集將轉向論文，故花費並不會增加，與預期的預算相符。
4. 報名費：本研究所報名的研討會花費 1300，與預期的預算相符。
5. 差旅費：參加研討會所用的交通費用為研究人員的機車油錢，預算為 600 元，實際來回一趟 400 元，並沒有超過預算。

目前研究總預算為 6400 元，花費共 5550 元，沒有預算金錢透支的困擾。

第四章 系統介紹

第一節 APP 功能簡介

本系統 APP 下載網址：<https://goo.gl/Ua9FTM>

或使用 QR 碼掃描



表 4-1 APP 功能簡介表

1. 下載、安裝完檔案後，第一次執行 APP 時，系統會要求輸入基本聯絡資料：姓名、手機電話號碼。



圖 4-1 聯絡資料 1

2. 顧客填寫完聯絡資料後，按下"儲存資料"即會將資料存在資料庫中，同時也可以讓店家方便記錄以及聯絡，往後訂購時就不再出現此頁面，會直接以此聯絡資料訂購便當。

古早味便當

聯絡資料

邱明璋

0978978758

儲存資料

圖 4-2 聯絡資料 2

3. 這是 APP 系統的主要畫面，主要分成三個區塊來使用：訂購便當購物車、購物車清單表格、四大功能按鈕。



圖 4-3 APP 主要介面

4. 首先顧客可以先使用瀏覽菜單功能來觀看菜色來決定，點擊"瀏覽菜單"按鈕後會跳出另一個視窗，畫面上的便當菜色可以讓顧客參考，顧客決定好主菜後下拉到視窗最下方，點擊"返回"按鈕即可返回主要訂購畫面。



圖 4-4 瀏覽菜單 1



圖 4-5 瀏覽菜單 2

5. 顧客瀏覽完菜單後可以點開"請選擇主菜"的下拉式選單，選單內容有主菜名稱、編號、單價價格，顧客可以輕觸想要的主菜就可以來做點餐。



圖 4-6 選擇主菜 1



圖 4-7 選擇主菜 2

6. 顧客選擇好主菜後要點開"數量"的下拉式選單，選單內容有 1-10 來讓顧客決定要點選幾份主菜。



圖 4-8 選擇數量 1

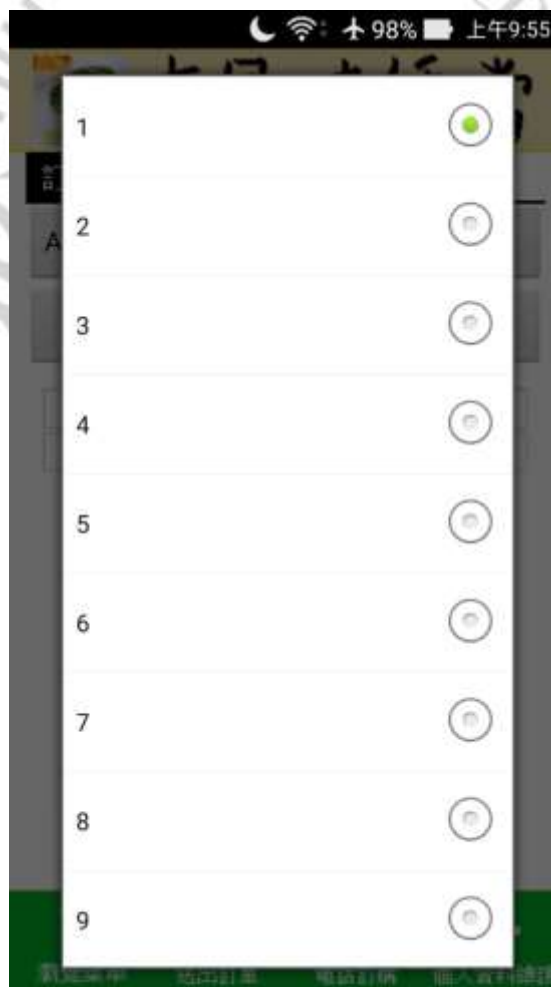


圖 4-9 選擇數量 2

7. 顧客選擇好一樣主菜及主菜的數量後可以點擊"加入購物車"按鈕，下方的購物車清單表格即會出現顧客所選的一樣主菜及數量，表格會再詳細列出該主菜名稱、價格、總費用；若是顧客需要多種便當時則需要重覆此步驟，同時清單也有詳細的計算費用。



古早味便當

訂購便當

A03 豬排飯 50元

1

加入購物車

編號	主菜	單價	數量	小計
A03	豬排飯	50	1	50
總計				50



圖 4-10 加入購物車

8. 當顧客不想要某一便當時，可以點擊在清單表格中的藍色菜單編號，此時系統會跳出視窗，確認顧客是否要刪除這編號便當，按下"確定"按鈕後，在清單內中該編號的主菜即會被消去。



圖 4-11 刪除便當 1



圖 4-12 刪除便當 2

9. 當顧客決定好主菜及數量後，並確定總金額後，可以點擊"送出訂單"按鈕，此時系統會跳出視窗確認顧客是否要送出訂單，按下"確定"按鈕後，訂單資料會傳送並儲存至資料庫，傳送成功後系統會跳出店家的感謝訊息。



圖 4-13 送出訂單 1



圖 4-14 送出訂單 2

感謝您的訂購
我們將儘快處理。

圖 4-15 送出訂單 3

10. 若是顧客按下"送出訂單"按鈕出現："您的訂單是空的喔！"，這有三種情形：顧客主菜、數量是否沒有選定好，或者是選好主菜、數量卻沒有按下"加入購物車"按鈕，清單內並無任何資料。



圖 4-16 空訂單

11. 顧客在初始填聯絡資料時，有可能誤填、輸入錯誤，又或者顧客的手機電話號碼有更改，顧客可點擊"個人資料維護"按鈕來更新、修改、查看已儲存的個人聯絡資料。



圖 4-17 個人資料維護

12. 若是顧客有特殊情形、不想使用 APP 點餐功能或是顧客手機沒有網路，可以點擊 "電話訂購" 按鈕撥打電話給店家直接訂購便當，此功能顧客需要出額外的電話費。



圖 4-18 電話訂購 1

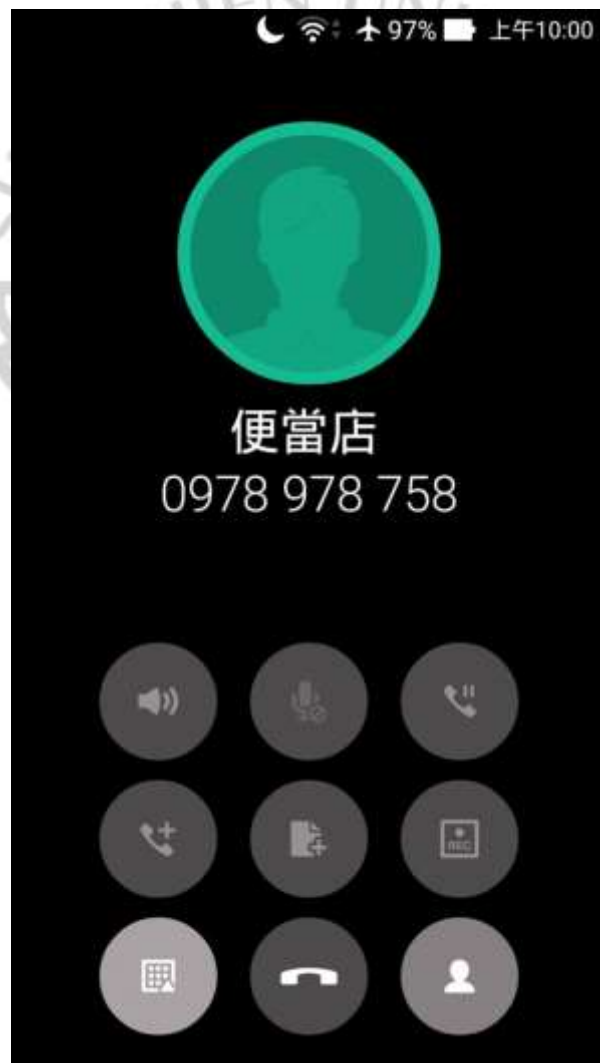


圖 4-19 電話訂購 2

第二節 店家管理頁面簡介

店家管理頁面網址：<http://122.117.125.142/>

表 4-2 店家管理頁面簡介表

- 店家管理頁面介紹：當顧客送出訂單後，店家可以使用電腦或是智慧型行動裝置(手機、平板)，在瀏覽器中輸入上述管理網址，就會開啟店家的管理網頁，主要有三大功能：查詢未處理訂單、查詢歷史訂單、銷售排行榜。



圖 4-20 店家管理頁面

1. 未處理訂單：店家員工可以輸入訂單號碼、手機電話、姓名這三個其中一項來查詢訂單，或者直接點擊下方的訂單列來查看顧客資訊、訂單的相關內容，若是該訂單是還沒處理完成的，製作狀況格子內會是未處理的狀況，店家製作完餐點後，可以點擊下方"完成處理"按鈕來完成訂單。



圖 4-21 未處理訂單 1



圖 4-22 未處理訂單 2

2. 歷史訂單：店家若是想要查看過去的歷史訂單，點擊上方"查詢歷史訂單"頁籤，網頁會跳轉至歷史訂單，同樣的可以輸入訂單號碼後，按下"查詢"按鈕，來查看相關的歷史訂單內容。點擊下方訂單也可以觀看店家"已處理"完成的歷史訂單。



圖 4-23 歷史訂單 1



圖 4-24 歷史訂單 2

3. 銷售排行榜：店家若想得知目前便當店熱賣的主菜有哪些以及賣出多少份，可以點擊上方"銷售排行榜"頁籤，網頁會跳轉至另一個頁面，排行榜是透過資料庫內的訂單資料，統計出銷售最高的前五名餐點，並顯示該餐點的銷售數量，可以讓店家參考備料及銷售策略。

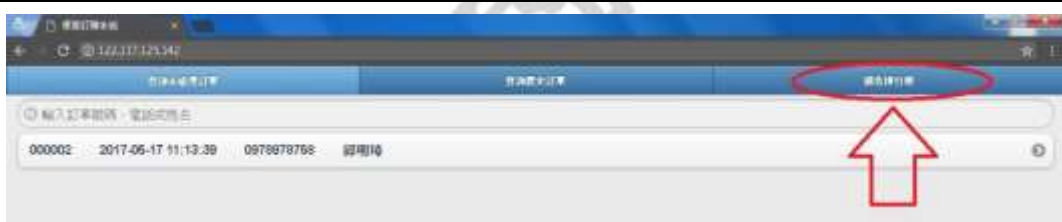


圖 4-25 銷售排行榜 1



圖 4-26 銷售排行榜 2

第五章 結論與建議

第一節 研究貢獻

現在資訊發展以及智慧型手機的普及程度，讓電子商務發展到行動商務的階段。手機行動上網便利，使有更多使用者使用 App 進行消費活動且漸漸地改變了人們的消費習慣。雖然現在手機消費很方便，但還是有許多店家採用口頭或紙本的點餐方式，有可能造成點餐上的錯誤，例如：店員與廚房溝通上，人為的失誤造成客人的餐點遲遲未完成，或者做錯餐點、搞錯數量，而造成顧客滿意度的下降。如果現在店家善加利用資訊系統，不但能讓客人以更方便的方式點餐，也能減少顧客與店家溝通上的錯誤，不僅能減少疏失且增加效率。

由於事先 App 點餐，顧客可以到了店家直接取餐，省去中間排隊等待以及餐點製作的時間，使得販售餐點的效率更好，有了更方便的 App，勢必能吸引到更多的客人。因為點餐流程的虛擬化以及更好的效率，進而減少餐飲業者的人事成本以及減少紙張的浪費。至於管理端方面，從 App 傳送過來的訂單可以透過網站檢視銷售狀況，提供店家思考進料、銷售方面的策略幫助。

第二節 研究限制

使用 App Inventor2 來製作 App 雖然簡單容易上手，而且不需要繁雜的環境設定。App Inventor 對於新手製作 Android 程式上，雖然有很好的教學效果，但是要製作更多功能上會有所限制，畢竟我們只能夠使用 App Inventor 上所提供的功能。例如：App Inventor2 中的 Tiny DB 只能夠做存取、讀取等動作，不能使用其他 SQL 指令、無法做資料篩選、除錯 Debug 得靠第三方套件，故我們資料庫的部分還是使用網頁程式處理。

第三節 未來研究方向

在網站製作這方面，我們想要先把網站移入框架中，方便後續的維護。在管理上必須增加使用者登入，避免他人查看到所有的訂單以及客人的資料造成資料外洩問題，並且讓登入的使用者可以為點餐系統增加餐點項目。在管理者可以使用的頁面上添加更多統計資料，例如：餐點總銷售金額、餐點成本、獲利等等項目。

在 App 方面，我們希望能提供一個顧客身分認證方式，透過簡訊或者 E-mail 來避免惡意點餐造成店家損失；在顧客點餐時，多提供顧客一個選擇取餐時間的功能，不僅能讓廚房控制好餐點製作的時間，客人也能享受到熱騰騰的料理。其二：增加附註空欄讓有特殊要求的顧客填寫，讓他們可以把不想要吃的食物或香料填入；在顧客點完餐點之後，我們的 App 不能讓顧客查看訂單資訊，所以想要讓顧客在點餐後還能隨時查看餐點內容以及數量，如果訂單內容有錯誤可以選擇取消訂單；點餐後顧客僅能以提供手機號碼的方式來取餐，如此可能減少顧客的使用率，故想提供餐點序號來做為取餐依據。

在取餐流程上，若讓顧客們可以在前來取餐前就先利用信用卡或第三方支付等方式付款，省下收現金、找零等流程，可以更快地取餐，也可避免找零錢的時間浪費以及找零錯誤等疏失；在 App 關於頁面加入更多店家的資訊，例如：地址、地圖、社群網站頁面網址、餐點特色等資訊，讓顧客吸收更多資訊藉此增加消費慾望。



參考文獻

1. 王文榮(民 105)。結合行動點餐與線上加盟經營模式以連鎖早餐店為例。取自臺灣博碩士論文系統。
2. 何紀樺(民 104)。兩岸餐飲類 APP 消費者使用行為解析—資訊平台式 vs 獨立品牌式。取自臺灣博碩士論文系統。
3. 余采蓉(民 103)。運用 QR code 於線上點餐系統之設計與研究。取自臺灣博碩士論文系統。
4. 李景羽(民 102)。資訊科技對服務創新之影響-以餐飲業為例。取自臺灣博碩士論文系統。
5. 林家宇(民 104)。一個具有推薦功能的點餐 APP—以巴沙諾瓦連鎖餐廳為例。取自臺灣博碩士論文系統。
6. 林于迪和林建宏(民 101)。可攜式點餐系統。崑山科技大學電子工程系學生專題製作報告。
7. 季延平與郭鴻志(民 84)。系統分析與設計。華泰書局。
8. 施晏汝(民 104)。雲端平台整合 POS 系統與消費流程的創新研究-以餐飲業為例。取自臺灣博碩士論文系統。
9. 胡堡喻等(民 97)。藍色世界進銷存管理系統。崑山科技大學資訊管理系學生專題論文。
10. 高琦(民 104)。廚師使用餐飲資訊系統行為之研究。取自臺灣博碩士論文系統。
11. 陳玉潔(民 103)。餐飲業雲端 POS 系統行動商務創新商業模式之研究。取自臺灣博碩士論文系統。
12. 許凱琳(民 102)。餐飲業資訊化運用對服務品質與顧客滿意度之影響。取自臺灣博碩士論文系統。
13. 張純華(民 100)。建置行動化餐飲管理資訊系統-以餐廳顧客訂位、點餐和付費為例。取自臺灣博碩士論文系統。
14. 張逸凡(民 100)。POS 觸控式圖文系統於餐飲業之應用現況及趨勢研究。取自臺灣博碩士論文系統。
15. 張書豪(民 98)。應用 POS 系統於改善企業營運績效之研究。取自臺灣博碩士論文系統。
16. 黃仁伯(民 102)。物件導向系統分析與設計。歐亞書局。
17. 詹秉寓(民 105)。以資訊系統成功模型探討餐飲 APP 的成功模式。取自臺灣博碩士論文系統。
18. 楊秉叡等(民 102)。OrderFun 企業點餐系統。取自臺灣學術機構典藏。
19. 楊宗憲(民 102)。使用餐飲 APP 消費之消費者行為研究。取自臺灣博碩士論文系統。

20. 楊雅惠(民 101)。隨行 POS 銷售系統價值分析。取自臺灣博碩士論文系統。
21. 鄧文淵(民 104)。手機應用程式設計超簡單：App Inventor 2 資料庫專題特訓班。基峰資訊。
22. 謝孟晟等(民 101)。冷凍水產批發進銷存系統之建置。取自臺灣學術機構典藏。
23. 蘇正榮(民 104)。餐飲業資訊整合創新服務應用。取自臺灣博碩士論文系統。
24. Buschmann, Frank(1996). Pattern-Oriented Software Architecture.
25. Shneiderman(1986). Designing the User Interface.
26. 黃慧雯(民 106 年 1 月 18 日)。2016 年應用商店下載量谷歌勝蘋果。中時電子報。取自：<http://www.chinatimes.com/realtimenews/20170118003099-260412> 以及 <https://www.appannie.com/en/>
27. 劉季清(民 106 年 5 月 21 日)。Facebook 新功能讓你直接點餐。自由時報。取自：<http://3c.ltn.com.tw/news/30285> 以及 <https://techcrunch.com/>



附錄一 研討會錄取名單

第二十二屆資訊管理暨實務研討會大專生專題論文錄取名單(依筆畫排序。請依規定繳費報名，口頭發表與海報發表規定後續會公布)	
發表方式	專題名
口頭	Fun4揪目標社群網站
口頭	LBS融入圖書館虛實整合服務
口頭	Shaking Buddy
口頭	人力銀行網站評估指標之建立與系統開發
口頭	以物聯網為基礎的智慧家庭監控系統
口頭	以音樂理論為基礎的配奏樂譜自動生成
口頭	外籍居家照顧人員智慧協助系統—語言不通問題的解決方案
口頭	穿戴式裝置於遠距醫療照護之應用
口頭	校園飛警-校園安全巡邏系統
口頭	偵一口氣
口頭	智慧型互動回饋式影像擷取系統
口頭	結合Beacon與雲端技術之老人安全照護研究
口頭	視FUN壓力-虛擬實境結合音樂紓壓系統
口頭	媽寶日記：促進家庭凝聚力的母嬰關懷資訊服務
口頭	睡前使用手機對睡眠品質的影響
口頭	應用模糊理論分析餐點動態調整之研究-以餐飲業為例
海報	如影隨習 -- 一個遠距陪伴學習系統設計
海報	行動式顯示看板
海報	行動醫護術語APP建置
海報	使用者情緒影響推薦系統評價之研究
海報	兒童畫冊電子書設計與製作
海報	物件導向之UML技術應用於線上訂花系統
海報	便當店點餐管理系統
海報	急救護理站
海報	食刻！餐廳推薦應用程式之開發
海報	旅行者健康照護系統
海報	創新的3D跑酷虛擬實境遊戲製作研究
海報	勞資動仲 - 共享經濟之多人協同面試平台
海報	智慧互動種植資訊服務設計
海報	智慧型路燈管理系統
海報	診所雲端叫號系統
海報	賣場得來速
海報	醫療資訊結合Moodle開發之數位學習平台
海報	魔髮宅急便

附錄二 研習證明



中華民國資訊管理學會

研習證明

茲證明 **邱明璋**

於民國一〇五年十二月十日，參加本會舉辦
之「第二十二屆資訊管理暨實務研討會」，
特此證明。

理事長 **翁頌舜**



中華民國 105 年 12 月 10 日