

行政院國家科學委員會補助  
大專學生參與專題研究計畫研究成果報告

\* \*\*\*\*\*  
\* 計 畫  
\* : 以 Web Services 實作情境感知行動購物好幫手  
\* 名 稱  
\* \*\*\*\*\*

執行計畫學生： 黃程國  
學生計畫編號： NSC 97-2815-C-216-009-E  
研究期間： 97年07月01日至98年02月28日止，計8個月  
指導教授： 張欽智

處理方式： 本計畫涉及專利或其他智慧財產權，2年後可公開查詢

執行單位： 中華大學資訊工程學系

中華民國 101年02月14日

行政院國家科學委員會補助

大專學生參與專題研究計畫研究成果報告

\*\*\*\*\*  
\* 計畫 \*  
\* : 以 Web Services 實作情境感知行動購物好幫手 \*  
\* 名稱 \*  
\*\*\*\*\*

執行計畫學生：黃程國

學生計畫編號：97 - 2815 - C - 216 - 009 - E

研究期間： 年7月1日至 年2月底止，計8個月

指導教授：張欽智

執行單位：

中華民國 98 年 3 月 24 日

## (一)摘要

隨著手持式行動裝置的流行，行動裝置在生活的應用也越來越廣泛，透過行動裝置可隨時隨地的進行購物，人們會期待除了要求及回應的服務模式以外，能有更主動式的服務模式，希望能隨著情境提供使用者適時及適地的服務，這種能感測情境及適時反應的能力，稱作「情境感知」(Context Awareness)。近年來，「網路服務」(Web Services)漸漸成為一種服務導向及跨平台整合應用發展的技術。網路服務，在整合軟體架構、分散式計算、及商業邏輯，提供具有彈性及跨平台的組合服務。行動裝置的運作環境最具有變化性，環境可能隨時間改變，網路服務技術，展現其在行動應用的可行性。本計畫在結合行動裝置，及網路服務建置情境感知的購物小幫手，使用者可利用行動購物小幫手紀錄並提醒要購買的物品，並在適當的時間，及地點提供給使用者促銷的訊息，合宜的建議，如：菜單、相關配菜及酌料。

## (二)簡介

行動裝置(例如：行動電話、PDA)已成為我們生活的一部分，行動裝置的用途也愈來愈廣，人們可以利用行動裝置通訊、學習、購物、及娛樂。其中行動購物與我們日常生活息息相關，本研究即在瞭解行動購物的相關技術並建構實用的系統。

考慮下面的場景，小明的媽媽在桌上電腦登入大賣場的網路購物系統，點選了購物清單，選擇小明為代購人員，並登錄付款的方式。接著打電話給在外面的小明，要他去大賣場購物，小明到了大賣場租用 PDA，依照 PDA 上的清單及導覽程式的指示，尋找所需的購買物品。PDA 會顯示小明目前所位的位置，同時，如果小明經過清單上所列的項目所在區域，該 PDA 會發出聲響，提醒小明所要購買的物品在附近，並提示相關菜單，小明也可透過 PDA 搜尋，臨時要加買的物品。在賣場中，促銷產品，也會依地點顯示，小明可以將促銷項目訊息，透過 PDA 按鈕即時告知媽媽，讓媽媽決定是否購買。結帳的時候，當全部物品掃描完成，PDA 會讀取清單項目，看看是否有缺漏的項目，收銀人員可從櫃檯終端機所顯示的購買人員資訊，驗證購物者是否為指定的代購人，依小明媽媽所指示的付款方式結帳。

當這項系統開發完成，不但可以請人代替購買物品，降低負擔。此外，購買人不會因為經過某些商品區，卻不知道在清單的物品就在附近，大幅的增加購買人的便利性，也可適時的知道相關的促銷資訊。本研究的動機即在建立便利人們購物的行動系統，我們稱作「情境感知行動購物好幫手」。

此一系統可帶來許多便利，但建構此一系統，並非易事，我們希望在此研究中瞭解及解決下列問題：

1. 系統架構的設計及實作：系統架構的設計，系統內需要那些元件，如何互動，實作時須用到哪些軟體。
2. 情境取得的方式：決定哪些情境是重要，如何取得這些情境資料，如使用者的位置、使用者的喜好。
3. 運作流程的設計：整個行動購物流程的規劃，在實際的運作上，有哪些須要注意的細節。
4. 系統的建置與評估：系統建置後，如何去評估，如何改進。

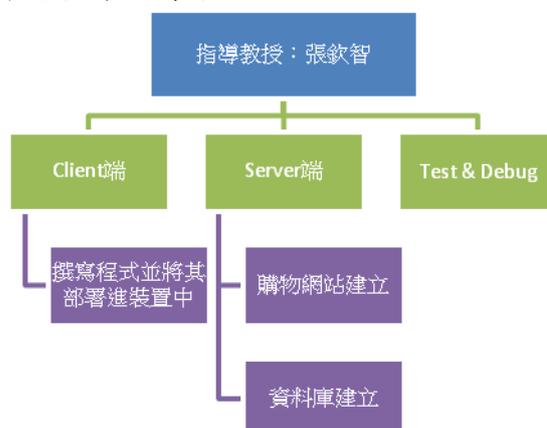
### (三) 研究進行方式

目前市面上的手機 PDA 等智慧型手機，大多搭載 Windows 作業平台，因此本次研究主要以 Windows Mobile Device 為基準，使用 Windows Mobile 6 Professional 進行開發。本次開發主要分為兩個主要項目，行動裝置以及線上網頁，如下圖。

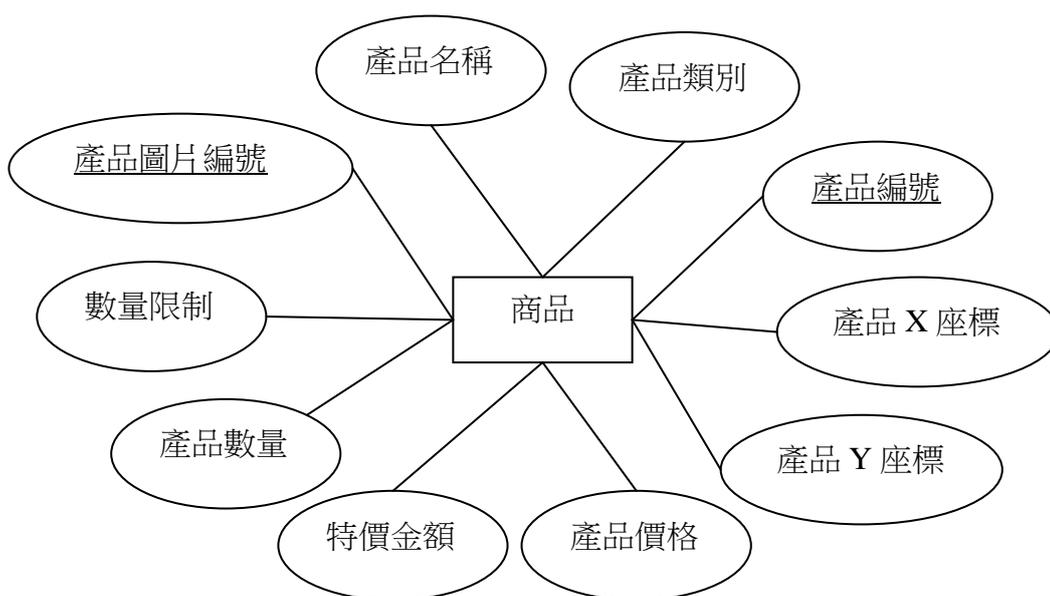


購物網頁的部分，主要以 Asp.net 建立而成，並且預計將其封裝成 Web services 的方式，不但可以用一般電腦瀏覽使用該 Service 以外，同時，行動裝置也可以使用該 Service，而不需要額外撰寫兩種不同的程式碼。資料庫使用 Windows SQL Server 2005 來管理購物商場的資料。

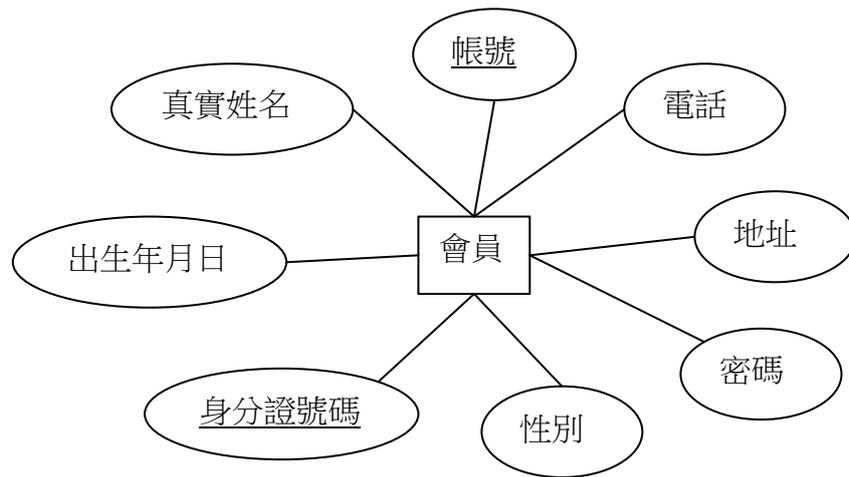
下圖為本次研究架構組織圖



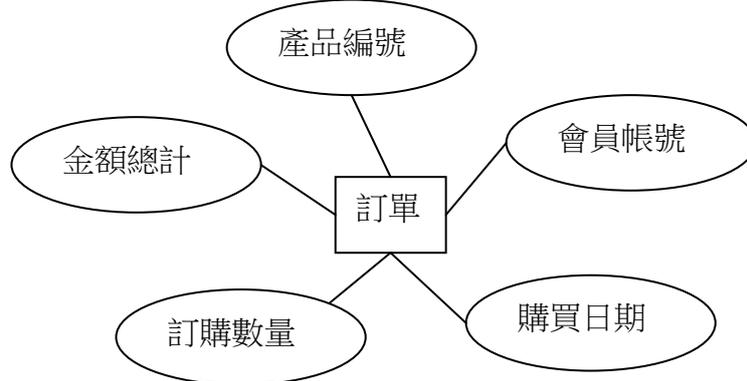
資料庫 ER 模型圖



商品的 ER 圖



會員的 ER 圖



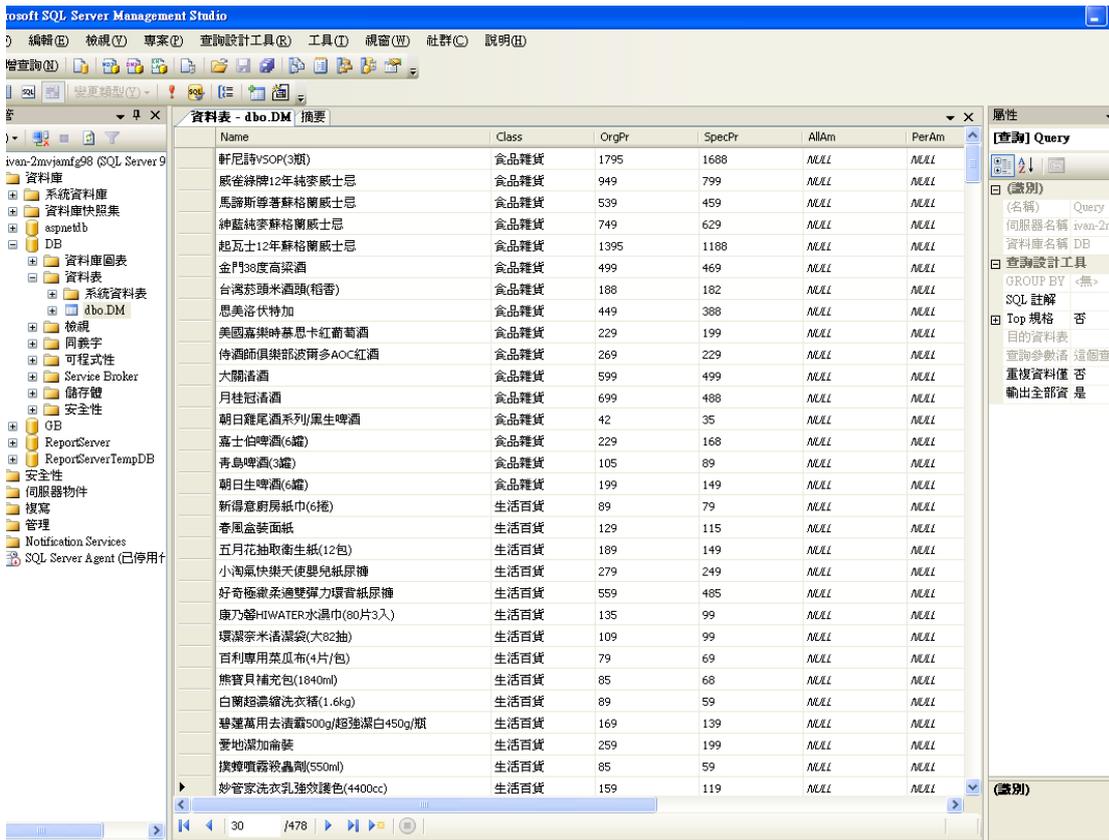
訂單的 ER 圖

#### (四) 主要成果

資料庫製作：

##### 1. 商品資料庫：

在資料庫的表格中Name為商品名稱，Class為商品類別，OrgPr為商品原價，SpecPr為商品特價，AllAm為本公司的供應量，PerAm為每人最多可買的數量，Img為商品的編號，no是做為了讓在網頁上可以得到本圖片路徑的一個資料，X為本商品的X位置，Y為本商品的Y位置，而我們總共輸入了478筆的資料，每筆都有Name、Class、OrgPr、SpecPr、AllAm、PerAm、Img、no、X AND Y，當中幾乎都必須要輸入資料，只有AllAm以及PerAm不是每項都有資料，有些商品沒有限制只能買幾個。



## 2. 會員資料庫：

下圖為會員資料庫的截圖，包含使用者帳號、密碼，以及連絡方式等資料。



線上網站執行成果：



網站首頁截圖

回首頁

	Name	Class	預覽圖片
[saa17]	新得意廚房紙巾(6捲)	生活百貨	
[saa18]	春風盒裝面紙	生活百貨	
[saa19]	五月花抽取衛生紙(12包)	生活百貨	

生活百貨產品預覽

編號	saa17
Name	新得意廚房紙巾(6捲)
Class	生活百貨
OrgPr	89
SpecPr	79
AllAm	
PerAm	
圖片	

產品詳細描述

手機模擬器操作流程與結果：

(1) 行動購物查詢幫手首頁



(2) 會員登入頁面



(3) 會員登入後返回行動購物幫手首頁



(4) 文字查詢商品



在中間搜尋欄位內輸入「啤酒」關鍵字

(5) 文字查詢商品結果



列出搜尋後「啤酒」相關商品清單

(6) 商品詳細資料



(7) 地圖查詢裝置



點選左下方「地圖導覽」選項，跳出地圖頁面，左上方綠色方塊代表使用者位置，標示1~8代表商品區域，每一小方塊代表一商品櫃

(8) 移動方向鍵將方塊標點移置商品區



移動方向鍵即可移動使用者標示綠色方塊，並將其移動到第一個商品櫃

(9) 查詢該區商品資料並列出清單



按下輸入鍵即顯示當區商品櫃商品清單

#### (10) 地圖查詢商品詳細資料



點選商品清單可查詢商品詳細資料

### (五) 評估與展望

在行動裝置運上，我們對於地圖上的功能有許多不同的構想，譬如：

- (1) 利用文字查詢後，直接把使用者查詢的物品顯示在地圖上，使用者更能直觀的瞭解物品的位置。
- (2) 增加行動導航路線標示，利用線型的方式於2D平面上規劃路線給使用者參考。
- (3) 增加頁面顯示，將賣場內環境的照片與標示加入地圖中，點選特定地圖位置，顯示該位置的環境圖，讓使用者更深入其境。
- (4) 與RFID結合，當使用者走到商品附近時，會偵測是否有購買貨品在附近。
- (5) 分析使用者的購物情境，然後將商場的特賣消息資訊，發送給使用者。
- (6) 結合線上Blog的形式，使用者可以用PDA在線上跟其他使用者一起討論購物心得。由於時間的關係，我們並未加入以上功能，但對此的實用度與發展性我們抱持肯定的態度，相信這些功能對於行動裝置的發展有更多層次的幫助。

### (六) 結語

基於攜帶方便的特性，行動裝置具有強大的開發潛能。只是目前行動裝置不方便處，主要還是在系統穩定度和執行速度等缺失。常常執行手機上面的成是會發生當機的情況，這些是未來可以改善的缺點，將可便利於手機應用程式的開發。

### (七) 銘謝

在此特別感謝，中華大學資訊工程的郭乃禎、曾偉涵、曹以鼎，以及徐貫茗等四位學長協助完成本計畫。

## (八) 參考文獻

- [1] 張儀興、陳泰碩，以 Web Services 為基礎之行動商務平台設計及實作，二〇〇四數位生活與網際網路科技研討會，民國93年。
- [2] 彭靖灝，.NET Web Services 分散式應用程式設計，旗標出版社，2004年06月30日
- [3] <http://msdn.microsoft.com/zh-tw/library/sa69he4t.aspx>智慧型裝置開發
- [4] 施威銘研究室，"Microsoft SQL Server 2005 設計實務"，旗標，2007
- [5] 章立民研究室，"ASP.NET AJAX經典範例100"，基峰資訊，2007
- [6] 章立民研究室，"Visual C# 2005程式開發與介面設計秘訣"，基峰資訊，2006
- [7] 王有禮，"透視ASP.NET 2.0：使用C#"，基峰資訊，2007，二版
- [8] 楊宗誌，"ASP.NET入門與實作"，文魁資訊，2002
- [9] 郝剛，"ASP.NET 2.0開發指南：使用C#"，文魁資訊，2006
- [10] 傅曦，齊宇，徐駿，李志偉，嵌入式研究網，"Windows Mobile手機應用開發"，全華文化，2006
- [11] 胡百敬，陳俊宇，楊先民，姚巧玫，"SQL Server 2005 T-SQL 資料庫設計"，悅知文化，2007
- [12] 許清榮，買大誠，"Windows Mobile 6 應用程式設計與操控實務"，博碩文化，2007
- [13] 劉彥博，胡硯，馬騏，"Windows Mobile平台應用與開發文魁資訊"，2007
- [14] 陳會安，"ASP.NET 3.5 網頁製作徹底研究 -- 使用c#"，旗標，2008
- [15] 江家頡，"Windows Mobile 6 應用與程式開發"，文魁，2008