

# 整合即時實境與社群資訊之行動 App 遊戲設計

## Mobile App Game Design Integrating Reality and Social Information

曾俊霖, 呂聯駒, 吳昀泰, 陳佑庭, 鞠昭慶

明新科技大學 資訊工程系

Juin-Ling Tseng, Lien-Chu Lu, Yun-Tai Wu, You-Ting Chen and Chao-Ching Chu  
Department of Computer Science and Information Engineering, Minghsin University of  
Science and Technology

Email:wu720239@yahoo.com.tw

### 摘要

隨著科技的進步,智慧型手機發展快速並日益普及,其不同於傳統手機只有簡易且單一的功能,因蘋果公司與 Google 陸續推出線上應用程式商店的理念,使得 App 軟體開發人員和使用者擁有一個開發程式並且分享使用的平台,演化至今,平台上有成千上萬個 App 軟體推出,供使用者購買、下載及使用。目前所有之 App 軟體,大致上可分為實境資訊工具類、社群聊天類與娛樂遊戲類等三種,但是能將使用者所需的各種資訊整合在一起的軟體,卻是少之又少,如何將眾多不同類別的軟體整合使用,儼然成為一大挑戰,而這便也是本論文的主要研究動機。

本論文開發了一套在 Android 系統執行,且可即時接收實境資訊與社群互動之遊戲軟體,為了達到此一目的,本研究以 Unity 3D 為主要開發工具。在實境資訊方面,本系統可即時擷取使用者當地之實境資訊,如:天氣、降雨機率等,並依使用者的需求,進行軟體內容客製化。在娛樂遊戲方面,則利用虛擬電子寵物的遊戲玩法,以提供一個兼具親和力之完善系統。

在資訊整合方面,本系統透過 WiFi 網路、GPS 取得使用者所在位置的實境資訊並且加以擷取,將取得的資料轉化為可用的數據、資源,與遊戲內容做結合,使用者透過和寵物的互動,可以即時取得外在的相關資訊。如:實際環境下雨時,遊戲內部也會一起下雨和地板濕滑,讓使用者知道外面下雨了需要準備雨具;將氣溫的變化反映在寵物身上,使用者能夠知道天氣的變化,來改變穿著。使用者經由和虛擬寵物的互動過程中,除了得到養育寵物的樂趣,貼心的虛擬寵物也可以得知主人的喜好、備忘錄,適時給予主人行事曆的提醒、提供使用者所需的資訊,甚至透過網路和其他使用者進行交流。

### Abstract

Smart phones are developed rapidly with the progress of technology. App designers can use internet shopping stores, such as the Apple Store and the Google Play, to share their apps for all users. Millions of apps are released in the internet shopping stores until now. Current apps can be divided into

three types roughly, including reality information, community, and entertainment. However, few of apps own two or more different types simultaneously. To make an app diverse, this study intend to develop a novel app that has the characteristics of the above three types simultaneously. The app developed by us is based on the Unity3D software. We use the Unity3D to create all functions, including the extraction of reality information, community interaction and game design. In terms of reality information extraction, our system can get the location information of user, such as weather, raining ratio and GPS. We also create a virtual pet for game design. Users can employ the pet to communicate with other users. In addition, the reality information will change the game content. For example, the clothes on pets will change when the weather is changed. The pets will record users' favorites and memorandums and remind users of the schedules in calendars.

### 一、簡介

行動軟體發展至今,將軟體客製化的風潮日漸盛行,我們不禁想問,是否可以將工具軟體(如 Google Map、觀天氣、台灣觀光年曆)、社群軟體(如 Facebook)、娛樂軟體(如 Candy Crush, Line POP)等各種軟體結合為一個應用程式?若能有一個應用程式可以將使用者的應用軟體中經常使用的部分整合起來,讓每位使用者可以自由選擇自己所需要的部分,並擁有與他人互動之娛樂特性,本論文的研究著重在如何取得使用者所需的數據資料、將這些數據轉化為可以與使用者互動的模式、如何與其他使用者之間的互動。

1. 與使用者進行互動:利用取得使用者需求的實境資訊,設計具有人工智慧 [4]的虛擬寵物,虛擬寵物可以提供即時的反饋給使用者。
2. 使用者與其他使用者的互動:透過彼此飼養的寵物,使用者可以將專屬於自己的寵物名片與其他寵物交換、也可以與其他使用者一同進行休閒型遊戲 [5],以競賽或互助的模式,輕鬆與其他使用者交流。
3. 特有在地文化傳承:使用 Wi-Fi、3G 行動網路、

全球定位系統 GPS [1]技術配合 Google API [3, 8]，取得使用者所在地，進而取得使用者身邊的正確資訊，並交由系統進行回饋。提供所在地特有的在地文化、產物，讓軟體不僅僅只有娛樂性質。

## 二、相關研究

行動裝置正一步一步改變人類，人們越來越依賴行動裝置搭配行動網路提升的便利性，各家廠商無不使盡渾身解數以換得使用者的青睞，因此將重點放在觀察目前各大服務曾經至未來的趨勢，相信可以提供改善本計劃系統的建構要點，以下將分析各種行動裝置軟體服務：Google Map、Facebook、觀天氣、臺灣觀光年曆。

### ➤ Google Map

Roth 與 Ross[8]在「Cartographic Perspectives」期刊中發表了「Extending the Google Maps API for Event Animation Mashups」一文，闡述了 Google Map 將與多種不同的來源內容混搭，如圖 1 所示，進而造就數位資訊更加五花八門，其應用則可進一步延伸至購物、網路交友，甚至是網路社群建置等。

Google Map 在 2001 年發行 Google Earth 1.0，Google Earth 將空拍的實境圖像轉為 3D 模型，用於場景分析、評估以及實現虛擬環境。而 Google Map 所需之 GPS 經緯度值便是本計畫所謂「即時實境資訊」之一，透過「即時實境資訊」，將提供本論文所製作之遊戲系統更加融入到實體環境之中。

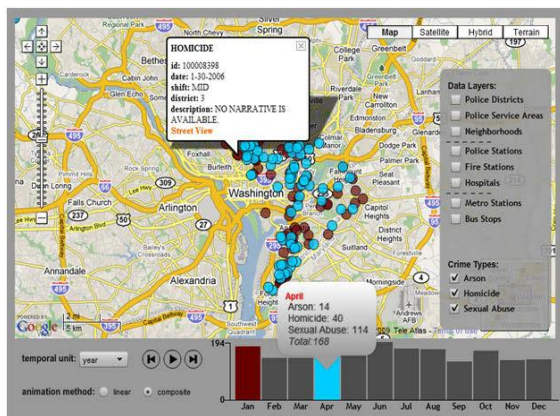


圖 1. 利用 Google Map API 與相關資訊整合[8]

### ➤ Facebook

自 2012 年 9 月截止，Facebook 已經擁有全球超過 10 億的用戶，使用網路建立起虛擬的社群。其提供的群體社群服務，讓人們開始意識到網路共和國的概念，每個人擁有不同的交友圈，表示擁有完全不同的網站內容，透過客製化的塗鴉牆，提升使用者對於服務的互動程度，從 Facebook 的私密

傳訊工具可以看出，除了群體性的社群交流外，較為私密的社群服務也開始被重視。目前亦有許多針對 Facebook 之相關性研究[6, 7]，其中許慈雅在 2011 年以 Facebook 為例分析人際關係改變的關聯性[7](如圖 2 所示)。

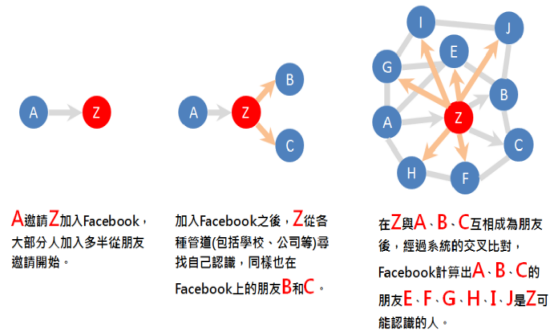


圖 2. 許慈雅所分析之 Facebook 社交模式 [7]

### ➤ 台灣觀天氣

「台灣觀天氣」從發展至今已經超過百萬人次下載，可以發現到天氣變化與使用者的生活息息相關，資料從中央氣象局取得並且每隔一段時間整理、轉換，「台灣觀天氣」透過時雨量的變化了解下雨的情況，而不單單只是依據降雨機率做判斷，如圖 3 所示。我們的軟體希望能夠提供一個貼近使用者的系統，而觀天氣所使用資訊擷取技術，為本論文即時實境資訊參考的實作方法，將即時實境資訊應用於遊戲系統內部，讓軟體能夠更加融入使用者生活。



圖 3. 觀天氣軟體使用示意圖

### ➤ 臺灣觀光年曆

觀光局今年首度推出「臺灣觀光年曆」品牌概念與平台，運用時間與空間的規劃，整合全台 42 個最具國際性的宗教節慶、民俗文化、體育賽事及創新工藝活動，並與美食、住宿、交通及購物連結，提供完整觀光旅遊資訊服務品牌，藉此

帶動台灣觀光旅遊國際能見度，如圖 4 所示。

軟體結合了類似社群軟體「Facebook」的打卡功能，根據打卡的位置，完成相對應定點的活動，且透過 GPS 的定位取得使用者的所在位置，即時顯示使用者所在位置周遭擁有的觀光景點、住宿資訊、景點相關內容、同時提供一系列與地方特色相關的活動供遊客參考，因此軟體可直接提升使用者與地方間的互動性，增加觀光效益。



圖 4.台灣觀光年曆使用示意圖

### ➤ 相關研究比較整理

論文中透過研究 Google Map、Facebook、觀天氣、台灣觀光年曆，發現以上軟體皆包含著論文中所提到的三項要點(工具、社群、娛樂)，並衍生出各式各樣的應用；而除了了解目前軟體發展程度外，同時也歸納出本系統的服務走向，並將其分為以下四個要點：

1. 使用便利：各軟體間連結的程度、擁有更便捷的使用方式。
2. 客製化：針對不同使用者，提供不同的服務與資訊。
3. 社群：結合使用者自身的社群，更貼近使用者。
4. 互動性：增加使用者的興趣，並將使用者所在環境與系統結合。

## 三、系統設計

### ➤ 系統架構

本論文結合行動網路、Wi-Fi、GPS、Unity 3D 遊戲製作系統，如圖 4 所示，共分為三大子系統：資訊子系統、遊戲子系統、社群子系統。

### (1) 資訊子系統：

利用 Wi-Fi 或是 3G 行動網路，取得網路上的可靠資訊(如：GPS 經緯度資訊[8]、天氣資訊等)提供給使用者，或是經由使用者自行提供資訊，提供儲存與備忘(如圖 5)；使用者設定想要接收的資訊，虛擬寵物將會不定時提供資訊給使用者。

備忘錄		Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
論文研討	2013/10/15			1	2	3	4	5
星期二，訓練	2013/10/22			6	7	8	9	10
				11	12	13	14	15
				16	17	18	19	20
				21	22	23	24	25
				26	27	28	29	30
				31				

圖 5. 備忘錄介面

### (2) 遊戲子系統：

利用 Unity 3D 遊戲製作系統所打造出虛擬寵物遊戲，其中又包含休閒型遊戲 [4] 供使用者單機遊玩；使用者可以享受飼養寵物的樂趣，與寵物一起遊戲、成長。

### (3) 社群子系統：

透過 Wi-Fi、3G 行動網路的無線連接技術實現兩台行動裝置的連線；使用者可以使寵物與其他使用者所飼養的寵物交流、互助甚至競賽。

### ➤ 遊戲開發與製作：

由於遊戲開發工具日新月異，因此選擇較適合獨立開發者的 Unity 3D 遊戲開發軟體，本論文研究內容著重在便利性、互動性這兩大方向，並融入整個虛擬寵物系統，製作成一個完整的遊戲。

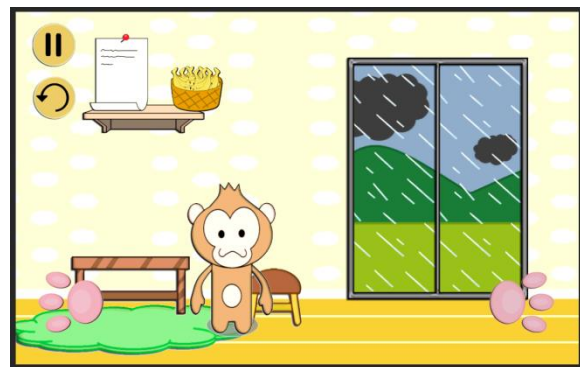


圖 6. 遊戲基礎介面

基本的遊戲內容為飼養寵物，使其逐漸成長茁壯，滿足寵物各式各樣的需求，也可與寵物進行互動遊戲，並且透過遊戲內紙娃娃系統(如圖 7)，設計出屬於自己獨一無二的虛擬寵物。

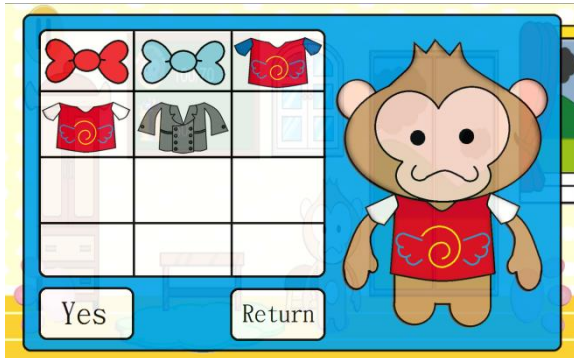


圖 7. 寵物紙娃娃圖

與寵物一同進行的互動遊戲，目前猜數字遊戲(如圖 8)為基本遊戲內容，猜數字的玩法為寵物先隨機設定 0~9 中四個不同的數字，使用者須先隨機輸入四位數字，寵物會回饋 XAXB 給使用者，提供使用者繼續解謎的線索，本遊戲可以訓練邏輯思考與推理能力，寓教於樂！



圖 8. 猜數字遊戲圖

#### ➤ 資訊的取得：

使用 Wi-Fi 與 3G 行動網路完成網路擷取資訊客製化的功能，天氣、文化...等，並智慧性選擇來源資料，取得使用者的信賴，並將資訊客製化的功能加入進虛擬寵物的遊戲中，讓使用者可以自行選擇要接收的資訊。以台灣地區使用本系統，使用者設定天氣資訊為例，系統偵測到有網路時，於背景自動使用全球定位系統取得使用者所在位置，並連線至中央氣象局網站取得該地區的天氣預報，存入系統資料庫中，於第四階段反饋資訊的互動中使用。

#### 降雨演算法

1. 透過 GPS 與 Wi-Fi 定位功能，取得使用者所在地經緯度資料
2. 連結並比對內部地理資訊資料庫，計算出使用者概略所在地區
3. 使用外部網路連線至中央氣象局取得該地之天氣資訊(如：溫度、降雨機率、颱風警報、地震警報)
4. 經由系統整合計算各種資料，改變各式系統介面、計算(如：降雨時，寵物遊戲內景物更換雨景、進行合作小遊戲接香蕉時，雨天發動濕滑特性，增加其變化性)

#### ➤ 設備間的連接：

透過 Wi-fi 與 3G 行動網路完成設備間的連線，此階段重點研究如何透過遊戲與社群結合以滿足使用者之間的互動性。共分為交流性、遊戲性兩種連接。

交流性連接指兩個設備間簡單的資訊交換，可交換彼此使用者的寵物資訊、使用者名片(如圖 9)、互助取得遊戲內道具...等；而遊戲性連接則是透過兩隻寵物進行競賽、合作的遊戲內容，達到互動的效果、取得特殊道具。

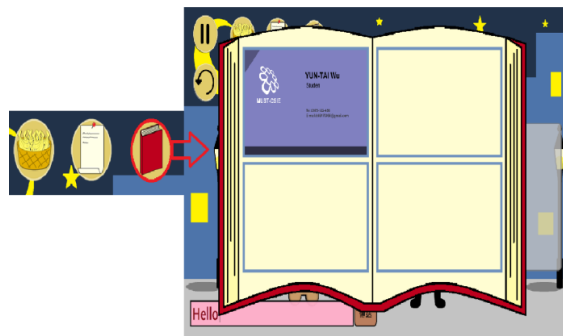


圖 9. 名片冊使用示意圖

#### 連線演算法

在連線過程中，首位開啟之使用者為伺服器端，而次位使用者為客戶端，其主要執行步驟如下：

1. 選擇進行連線後，系統將要求輸入四位數字做為識別碼
2. 系統使用四位識別碼進行搜尋，可過濾網域內的其他已經執行中的遊戲
3. 若該識別碼搜尋後，搜尋到此時有伺服器為開啟狀態，則與其建立連線。若該識別碼搜尋的結果沒有其他執行中的伺服器端，則自身開啟伺服器供其他使用者連線

### ➤ 反饋資訊的互動：

網路取得資訊、從其他設備取得資訊後，系統需要對其做出正確的反饋給使用者，協助使用者快速地吸收資訊，以天氣資訊為例子，從系統資料庫中取得從網路擷取下來的天氣預報資訊，並直接反饋於寵物身上(如圖 10)。

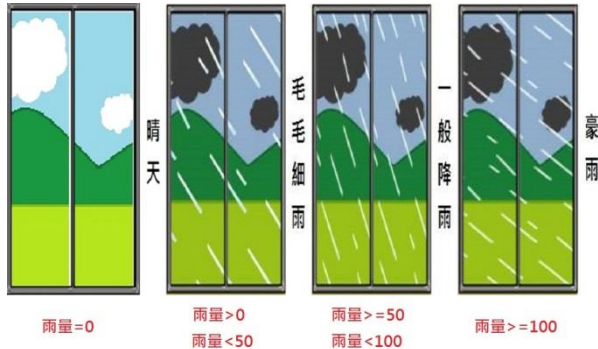


圖 10. 天氣預報資訊示意圖

## 四、研究結果

### (1) 寵物反饋資訊給使用者

寵物提供系統所取得的(溫度、降雨機率、颱風警報、地震警報)資訊，用不同的方式呈現給使用者(如圖 11)，讓使用者在遊玩的過程中也能即時取得外在資訊。



圖 11. 天氣資訊反饋示意圖

### (2) 實境資訊與遊戲的關聯

取得的資訊不只單純影響遊戲畫面的改變，也影響遊戲內容的變化(如圖 12)，下雨時，遊戲場景也會跟著濕滑，提升遊戲的變化性。



圖 12. 實境資訊與遊戲結合

### (3) 社群互動

使用者可以透過設備間的連接，於場景中進行即時通訊之互動，形成較為私密的即時通訊服務(如圖 13)。

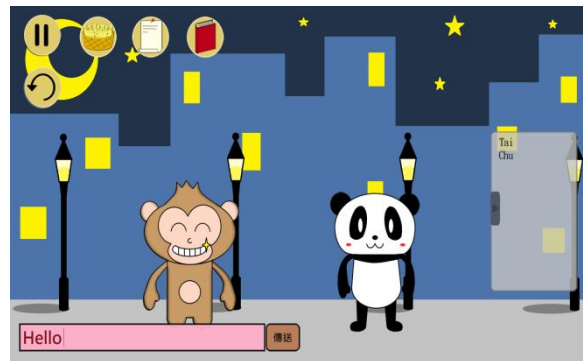


圖 13. 社群互動示意圖

## 五、結論

現今軟體對於使用者來說，除了使用上即時的反饋，仍是一個虛擬且抽象的存在，希望可以透過本系統建立以實境資訊加入系統運算的實際成果，為更多手機軟體開發者帶來與現今較為不一樣的創新方向，將更多不同的實境資訊帶入軟體，使各種軟體能夠結合更多元的應用，而不再只是獨立的個體，展現軟體與人之間更加貼近、智慧的一面。

未來也期望能發展更加多元的系統，結合不同類型的軟體(如:google earth實境場景的概念)，使系統能夠更加貼近使用者生活。也期望能透過本篇論文基礎，刺激更多軟體開發者進入此一領域，使未來的系統能夠更加貼近使用者。

## 參考文獻

- [1]. 蔡彰霖, “互動式電腦遊戲結合衛星定位系統之應用研究”, 東海大學資訊工程與科學系碩士論文, 2009.
- [2]. 藍建宏, “語音智慧搜尋加雲端運算的創新商業模式與藍海策略研究—以蘋果 Siri 為例”, 中央大學管理學院高階主管企管碩士班碩士論文, 2012.
- [3]. 張自強, “即時交通資訊分享系統設計與實作”, 中央大學資工系碩士論文, 2012.
- [4]. 廖正雄, “電子遊戲的遊戲性分類研究—以 APP STORE 遊戲為例”, 中央大學管理學院高階主管企管碩士班碩士論文, 2012.
- [5]. 吳承婷, “基於雲端運算結合模糊理論與螞蟻演算法之天氣預警系統”, 虎尾科技大學資訊工程碩士論文, 2012.
- [6]. 黃世豪, “一個基於 MVC 架構的社交網路服務應用程式開發框架之設計與實作 — 以 Facebook 應用程式為例”, 交通大學資訊管理

研究所碩士論文, 2010.

- [7]. 許慈雅, “社交網站與組織內人際關係改變之關聯性研究—以 Facebook 為例”, 政治大學傳播學院碩士論文, 2011.
- [8]. Robert E. Roth, Kevin S. Ross, “Extending the Google Maps API for Event Animation Mashups”, *Cartographic Perspectives*, No.64, 2009, pp.21-40.