

科技部補助

大專學生研究計畫研究成果報告

* ***** ***** *
* 計畫 *
* : 卡牌遊戲 APP 之開發 *
* 名稱 *
* ***** ***** *

執行計畫學生： 羅怡魁
學生計畫編號： MOST 104-2815-C-041-004-E
研究期間： 104年07月01日至105年02月28日止，計8個月
指導教授： 劉育寰

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： 嘉藥學校財團法人嘉南藥理大學資訊管理系

中華民國 105年02月24日

摘要

我們設計的這款遊戲是一對一的卡牌遊戲，通過使用手機的攝像頭去感應 QRcode 碼，以獲得卡片的信息然後傳送到伺服器，然後伺服器就能將訊息傳送並呈現在平板上面，以下是這一款遊戲的優點：

將實體卡牌數據化呈現在平板螢幕上，增加卡片的互動性

2. 面對面的方式彌補了電子化無法與人交戰的真實感
3. 系統的輔助可以協助玩家記憶繁複的規則
4. 因為面對面的遊戲方式也可以有效的防止對方進行作弊行為

目錄

摘要.....	1
目錄.....	2
圖目錄.....	3
第一章 前言.....	4
1-1 研究背景.....	5
1-2 研究動機.....	5
1-3 研究目的.....	5
第二章 文獻探討.....	6
2-1 APP 之介紹.....	6
2-2 APP 發展現況之探討.....	6
2-3 本專題案例之探討.....	6
第三章 研究方法.....	7
3-1 研究流程.....	7
3-2 APP 製作平台介紹.....	7
3-3 系統架構.....	8
第四章 專題成果.....	9-12
第五章 結論與討論.....	13
第六章 結論.....	13
附錄一使用儀器設備.....	14
附錄二 參考文獻.....	14
附錄三 系統安裝說明.....	15
附錄四 系統操作程序.....	15
誌謝.....	16

圖目錄

3-1-1	圖 1-卡片成品	9
3-3-1	圖 2-系統架構圖	10
3-3-2	圖 3-遊戲實機畫面	11
4-1-1	圖 4-遊戲界面圖	12
4-1-2	圖 5-伺服器程式碼	13
4-1-3	圖 6-玩家端程式碼	14

一. 前言

隨著手機技術的進步，其功能也越來越多，原先搭載在手機上的基礎 app 應用軟體，已經不足以滿足人們對於手機的需求了。

由於現代手機，輕、薄、小的特性，能夠輕易地攜帶，所以就有人把掌上型遊戲機的概念帶到了手機上，因此就有了手機遊戲 app 的出現，讓人們能夠在任何地方都能以玩遊戲來打發無聊的等待時間，而這一種潮流甚至創造了『低頭族』這個新詞彙的出現。

而經過一段時間手機遊戲的演變之後，直到現在最為主流的各種卡牌形式的遊戲，因為這種遊戲形式能給玩家一種蒐集的樂趣和得來不易的滿足感。但是經我們調查發現，雖然現在市面上有許多卡牌以及與其相關的遊戲，但幾乎都是以單純的電子化或是實體來呈現卡牌的戰鬥競技(例：遊戲王、戰艦帝國、黑幫衝突等等)，並沒有幾種卡牌遊戲是可以用實體卡牌來呈現在電子界面上的，就算是有也是極少數。

這種少數的遊戲方式也因為技術的不完善或是宣傳行銷等等方面的因素，導致遊戲的知名度極低，理所當然的卡片本身的附加價值就十分低下，漸漸的也就沒有什麼人去玩了。

最後我們決定，利用 App Inventor 軟體編寫，並試圖構想一款能夠將卡牌數據以透過掃描條碼的方式，呈現在顯示平台上，同時也集合實體卡牌和電子卡牌各自的優點，希望給玩家有更好的遊戲體驗。

1-1 研究背景

經過蒐集和研究各種卡牌遊戲的類型之後，整理出了以下幾個遊戲模式：

第 1 種，是以卡牌角色本身出場對戰，玩家能親自控制角色釋放技能或進攻順序，而得到卡牌的方式是以抽取卡牌為主。(例:流線系星際戰軌、刀塔傳奇、梅露可物語…)

第 2 種，操作介面呈現是對戰模式，系統自動控制卡牌戰鬥，而玩家是只需負責強化各種卡牌及蒐集和升級裝備，透過提升屬性來取得遊戲的勝利。(例:強的要命的英雄、百萬亞瑟王…)

第 3 種，是十分需要透過搭配組合牌組的遊戲類型，通常是以擊敗對方英雄結束的遊戲模式，玩家需要去思考如何搭配卡牌能夠發揮出最大的功能，這種遊戲類型在卡牌類型中是最多樣化的一種，需要善用手中的卡牌做出最有效率的搭配，擊敗對手來取得勝利。(例:爐石戰記、遊戲王…)

1-2 研究動機

基於市面上大多是單調的純電子卡牌或實體卡牌遊戲，我們小組一致覺得為什麼不能夠集合實體卡牌遊戲和電子化卡牌遊戲的優點，並且做出一個同時擁有兩者長處，和更好更新穎的功能及創意的卡牌遊戲甚至是平台，能夠來帶給使用者優良的遊戲體驗。

1-3 研究目的

預期能夠製作出一款可以透過 RFID 掃描，以進行卡牌戰鬥遊戲的一款遊戲，或者是一個平台系統。

二. 文獻探討

2-1 APP 之介紹

APP 主要是設計給智慧型手機、平板電腦和其他行動裝置上運行的應用程式，透過無線網路連上行動軟體應用程式商店免費或付費的下載使用行動軟體應用程式。

行動軟體應用程式商店除了可以透過網頁瀏覽器瀏覽與交易，通常也可製作有專屬的 APP，讓使用者能一鍵進入，介面也較網頁更方便。

2-2 APP 發展現況之探討

根據全台灣最大的電腦雜誌及其出版集團所經營的 T 客邦在 2011 年 8 月進行的網路問卷調查發現，83%的消費者在購買 3C 商品是屬於理智購物，47%的智慧型手機使用者以下載免費 App 應用為多數，因此本研究大多數是免費 App 為選項範例。

每一年台灣都有不少的 App 競賽，以「2011 台灣超人氣 App 大賞」為例，其中一位專家評審所選出來遊戲類的冠軍為『3D 可愛夾娃娃機』，這名專家李先生現任 Yahoo 奇摩社群總監，他認為此款 App 遊戲應用了觸控、大面積螢幕特性，將真實生活遊戲體驗忠實轉移到行動設備上，不同於以往在桌上型電腦所看到相類似的遊戲使用滑鼠操作單調遊玩模式，加上其設計的遊戲機制，創造出「不斷再玩」的誘因成功吸引消費者的目光。

2-3 本專題案例之探討

關於我們的卡牌 app, 我們是利用手機結合平版，加上跟實體卡牌做結合，利用電子跟多媒體的技術，去製作兩者的結合體，其目的是要做出一款實體卡牌和手機 App 做結合的一款卡牌遊戲，這樣就能讓那些想玩實體卡或手機卡牌遊戲的玩家都能享受到樂趣，並且結合兩者各自的優點。

隨著現在科技越來越發達，實體卡牌幾乎退出了時代潮流，只因玩起來都沒有特效等等令人驚豔的畫面，但是玩虛擬卡牌又沒有像以前大家面對面打牌的那種樂趣，容易很快地流失玩家，這就是我們做出這款遊戲的動機。

三.研究方法

3-1 研究流程

3-1-1. 圖 1 卡片成品：



3-2 APP 製作平台介紹

App Inventor 可在網路瀏覽器上來開發 Android 手機應用程式，開發完成的程式可下載到實體手機或在模擬器上執行。App Inventor 伺服器會儲存您的工作進度還會協助您管理專案進度。

四、專題成果

3-3-2 圖 3 遊戲實機畫面



4-1-1 圖 4 遊戲界面圖



4-1-2 圖 5 伺服器程式碼

工作面板

```

    初始化全域變數 玩家 為 " 玩家1 "
    當 召喚QR 被點選 執行 呼叫 條碼掃描器1 執行掃描
    初始化全域變數 資訊 為 建立空清單
    當 玩家1 被點選
    執行 呼叫 藍牙伺服器1 接受連線
    服務名稱 " 玩家1 "
    當 玩家2 被點選
    執行 呼叫 藍牙伺服器2 接受連線
    服務名稱 " 玩家2 "
    當 重置按鈕 被點選
    執行 呼叫 藍牙伺服器1 斷開連線
    呼叫 藍牙伺服器2 斷開連線
    設 燈號1 圖片 為 " RED.jpg "
    設 玩家1連線狀態 文字 為 " 未連線 "
    設 燈號2 圖片 為 " RED.jpg "
    設 玩家2連線狀態 文字 為 " 未連線 "
    當 玩家1斷線 被點選
    執行 呼叫 藍牙伺服器1 斷開連線
    當 玩家2斷線 被點選
    執行 呼叫 藍牙伺服器2 斷開連線
    當 Screen1 出現錯誤
    元件 函數名稱 錯誤編號 消息
    執行 設 消息 為 求 錯誤編號
    顯示警告
    當 計時器1 計時
    當 藍牙伺服器1 接收連線
    執行 如果 藍牙伺服器1 連線狀態
    則 設 燈號1 圖片 為 " GREEN.jpg "
    設 玩家1連線狀態 文字 為 " 已連線 "
    否則 設 燈號1 圖片 為 " RED.jpg "
    設 玩家1連線狀態 文字 為 " 未連線 "
    當 藍牙伺服器2 接收連線
    執行 如果 藍牙伺服器2 連線狀態
    則 設 燈號2 圖片 為 " GREEN.jpg "
    設 玩家2連線狀態 文字 為 " 已連線 "
    否則 設 燈號2 圖片 為 " RED.jpg "
    設 玩家2連線狀態 文字 為 " 未連線 "
    當 條碼掃描器1 掃描結束
    返回結果
    執行 設 條碼顯示塊 文字 為 求 返回結果
    設 卡片顯示區 圖片 為 合併文字
    從文字 求 返回結果
    第 1
    位置提取長度為 7
    的字串
    " .jpg "
    呼叫 藍牙伺服器1 發送文字
    文字 合併文字
    求 global 玩家
    " 顯示指令 "
    從文字 求 返回結果
    第 1
  
```

消息

執行 呼叫 藍牙伺服器1 發送文字
文字

執行 呼叫 藍牙伺服器2 發送文字
文字

從文字 求 返回結果
第 1
位置提取長度為 7
的字串
" .jpg "

合併文字 求 global 玩家
" 顯示指令 "

從文字 求 返回結果
第 1

4-1-3 圖 6 玩家端程式碼

工作面板

當 計時器1 計時

執行

- 如果 藍牙客戶端1 連線狀態
 - 則 設 連線狀態 文字 為 "已連線"
 - 如果 呼叫 藍牙客戶端1 取得接收位元組數 >> 0
 - 則 設 global 資訊 為 分解 文字 呼叫 藍牙客戶端1 接收文字 位元組數 | 呼叫 藍牙客戶端1 取得接收位元組數 分隔符號 " "
 - 如果 選擇清單 求 global 資訊 等於 "顯示指令" 中索引值為 2 的清單項
 - 則 如果 選擇清單 求 global 資訊 等於 求 global 玩家 中索引值為 1 的清單項
 - 則 設按鈕 圖片 元件 選擇清單 求 global 我的按鈕清單 中索引值為 的清單項 為 合併文字 選擇清單 求 global 資訊 中索引值為 3 的清單項 ".jpg"
 - 設 global 我的當前按鈕 為 求 global 我的當前按鈕 + 1
 - 否則 設按鈕 圖片 元件 選擇清單 求 global 對方按鈕清單 中索引值為 求 global 對方當前按鈕 的清單項 為 合併文字 選擇清單 求 global 資訊 中索引值為 3 的清單項

當 Screen1 初始化

執行

- 增加清單項目 清單 求 global 我的按鈕清單
 - item 圖片按鈕6
 - item 圖片按鈕7
 - item 圖片按鈕8
 - item 圖片按鈕9
 - item 圖片按鈕10
- 增加清單項目 清單 求 global 對方按鈕清單
 - item 圖片按鈕1
 - item 圖片按鈕2
 - item 圖片按鈕3
 - item 圖片按鈕4
 - item 圖片按鈕5

五、結論與討論

本作品的重點是其構成是由兩支 APP，一支為客戶端，另一支則是伺服器端，其中兩個玩家進行遊戲時，進行連接的對象是安裝了伺服器端的裝置，其傳送訊息是發送給伺服器端而不是直接發送給另一名玩家，兩名玩家鎖有的操作都是透過藍芽連線，必須透過伺服器端裝置來判斷所有指令。

我們決定使用藍芽做為連線方式，首先是因為我們的卡牌遊戲是一種電子畫桌遊的概念，所以並不需要使用到遠程的連線。另外之所以把實體化的桌遊電子化，是因為在電子平臺上，更適合作出一些虛擬特效，增加遊戲性。

六、結論

最後我們的結論是，做出這個 APP 是為了讓玩家可以像玩撲克牌一樣享受到實體遊戲所獨特的質感，也能夠有電子畫面的虛擬特效，同時也能增進人與人之間的互動，因為隨著資訊時代越來越發達，卻連在網路遊戲上大家都逐漸變得冷淡，因網路距離的靠近卻反而讓人與人之間越來越陌生，所以我們才會有設計以增進互動為前提的這樣一款 APP；而在我們逐漸完成這個作品的過程中，卻也常常聽見這個遊戲模式感覺麻煩的一些發問，但是相對於以前的傳統桌遊，我們設計的這個作品卻已經是較為有趣的了，也因此可以發現，在電子 APP 遊戲普集之後，多項自動功能讓玩家普遍變得懶惰，比如自動巡路等功能。

附錄一 使用儀器設備

- 1.三台智慧型手機
RFID 晶片
QR Code

附錄二 參考文獻

1. <http://www.twapk.com/android/game/card/> 安卓中文網
2. <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%BF%91%E5%A0%B4%E9%80%9A%E8%A8%8A> 維基百科(NFC)

附錄三 系統安裝說明

本遊戲包含兩支 app，需要將對應的伺服器端和玩家端兩支不同的 app，分別安裝在不同的裝置上，以及開啟藍芽連線，伺服器端還需額外開啟 NFC 感應程序，方可進行遊戲。

附錄四 系統操作程序

操作程序為：

1. 首先利用傳輸線或其他方法將 apk 檔案上傳至手機
2. 確認伺服器端和玩家端在正確的不同裝置上
3. 完成安裝之後打開手機裡的檔案總覽
4. 找到該 apk 檔案並點擊進行安裝
5. 安裝完成
6. 點擊程式圖標以打開遊戲

誌謝

專題終於圓滿完成，從最一開始專題製作的過程中，我們從不知如何著手，到最後的完成，一路走來，我們面臨了許多的問題，同時也解決了許多的問題，在這過程當中我們成長了許多，不論是在知識的獲取、或是研究方法的學習，我們都有學到了相當多的經驗，雖然在過程當中我們有過許多的挫敗、成功，但是在專題完成的那一剎那，我們內心的喜悅是無法用言語來形容的。

這次的專題製作能夠圓滿的結束，首先要感謝我們的指導老師，劉育寰老師，感謝他願意在最一開始時就帶領什麼都不懂得我們，並且總是在我們最需要協助的時候，適時的教導我們與鼓勵我們，從最一開始的引導我們進入研究的主題、研究主題的確立與研究進度的討論、甚至是量化分析的精闢指導，老師總是給予我們最適當的指導與引導。每當我們研究陷入困境時，老師更適時的給予指導；在研究方法訓練上老師更是不厭其煩的教導我們、引導我們並且督促我們，在此我們致上最深的謝意，感謝老師的教導與帶領，這份情義我們將永記在心。