

多人連線手機遊戲

專題編號：105-CSIE-S023

執行期限：104 年第 1 學期至 105 年第 1 學期

指導教授：王正豪 教授

專題參與人員：102820011 潘俊廷

102820035 陳繼民

102820038 陳晏義

一、摘要

本專題為一款透過 GPS 進行的手機遊戲，主要內容為虛擬寵物的養成，並利用定位功能在現實地圖中冒險、戰鬥、與其他玩家交流。

引進多方 API 繪出立體現實地圖，安排區塊使玩家遭遇不一樣的野生怪物，與之戰鬥便能獲取獎勵。

在寵物養成方面，玩家可在一定的限制底下自由培育能力值，在展現個人特色之餘，也能為玩家之間的對戰增添多樣性。

關鍵詞： 手機遊戲

Unity3D

Socket

GPS location

Server-Client

Database

二、計畫緣由與目的

電玩遊戲是許多現代人生活中不可或缺的娛樂之一，而行動裝置也早已成為遊戲平台的一大宗。近年來，市面上的手機遊戲實如雨後春筍般，耳濡目染之下，我們也希望將所持有的技術與對電玩的熱情轉化成創作的動力，親手打造一款完整而且有趣的手機遊戲。

考慮到遊戲特色，我們想使用其他手遊較少使用的手機定位功能 (GPS)，藉此將玩家帶到戶外、把遊戲融入生活，增加遊戲與現實間的互動。剛好近期幾款手機遊戲大作也引進了類似理念，更讓我們確信自己乘上了一波趨勢，這種新穎遊戲玩法的發展非常令人期待。

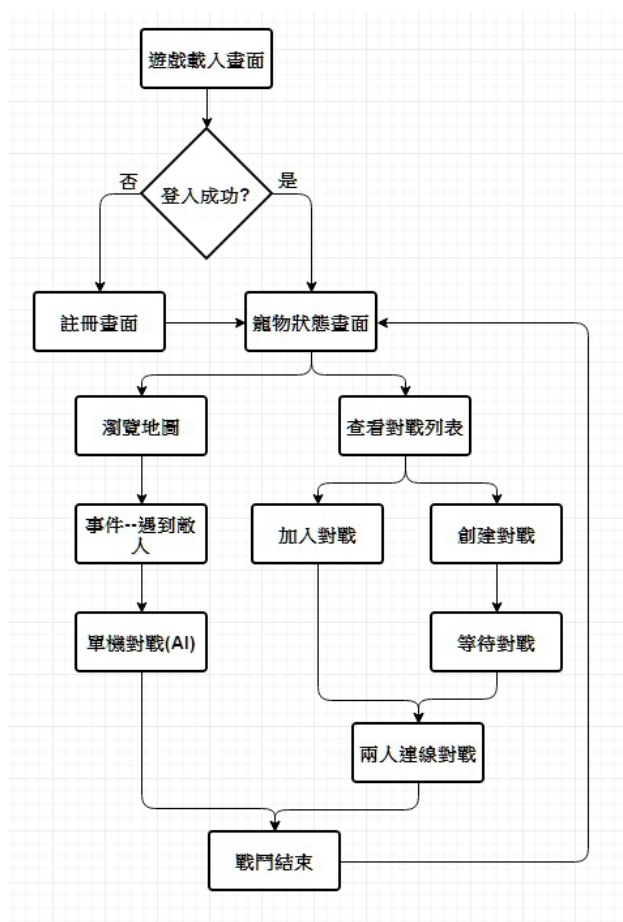
三、研究報告內容

(一) 遊戲方式

本遊戲的主軸是讓玩家攜帶著行動裝置進行，透過 GPS 偵測移動距離，轉換成遊戲中的貨幣，換取各項服務。

玩家可讓寵物與野生怪物戰鬥，並在獲勝後賺取金錢，方能強化、培育自己的寵物。遊戲內亦設有玩家與玩家間的連線平台，可進行對戰並互相交流、切磋。

(二) 遊戲流程圖



(三) 使用技術與方法

1. 伺服器使用技術

(1) Node.js：設置整個伺服器的架構，並輔以下列套件完成所需要的功能。

(2) ExpressJS：處理伺服器收到的 http request，並做出相對應的回覆與處理。

(3) PassportJS：使用於登入系統與使用者帳戶的管理。

(4) Socket.io：使用 Web socket 製作連線對戰時與伺服器的即時溝通。

2. 使用 API

(1) MapZen

提供 JSON 格式的地圖數據，透過字串處理後取得指定範圍地圖內物件的向量資訊，經過簡單的座標轉換後在 Unity 引擎中畫出。

(2) MongoDB

由於 Javascript 的物件是以 JSON 格式儲存，與 MongoDB 相同，所以無論讀取或是儲存都與 nodejs 相當搭配，所以我們使用 MongoDB 當作我們的後台 DBMS 儲存遊戲帳戶資料，格式如：

_id	provider	token	game{遊戲數據}
-----	----------	-------	------------

3. 取得位置

透過指令：

Input.location.lastdata.longitude; (1)

Input.location.lastdata.latitude; (2)

取得裝置當前之經緯座標，即可套入距離公式計算移動距離。

4. Server 與 Client 間的 GET/POST 指令

GET /isAlive 確認 Server 是否開機

GET /allEnemyData 取得 AI 敵人資訊

GET /isLoggedIn 判斷使用者是否登入

GET /battleWithAI 告知 Server 與 AI 對戰

GET /enterTraning 告知 Server 進入訓練

POST /battleAIResult 傳送與 AI 戰鬥結果

POST /mileageGain 告知 Server 取得里程

POST /traningResult 訓練結果傳送 Server

POST /login 使用 device ID 登入

POST /signup 使用 device ID 註冊

POST /signupFacebook 使用 FB 註冊

POST /loginFacebook 使用 FB 登入

5. 玩家對戰之 Socket 連線

透過 Socket.IO 的房間功能，配對 2 名使用者與 Server 開啟的 Socket 連線，並進行戰鬥時的資料交換。

6. Cookie 驗證

任何來自 Client 端的連線請求都必須附加含有有效 Session ID 的 Cookie，若 Server 端無法核對該用戶，任何連線指令皆無法生效。

四、結語

整個專題的製作過程，從初步設計遊戲畫面與運作方式，到多方引用各種 API 資源，最後再精心設計介面並加入美工。過程中遭遇的困難已全部一一克服，如今已是一件完整的遊戲成品。

目前遊戲功能已將當完整，但遊戲的教學流程仍有再加強的空間。另外，圖片、音樂素材等亦有版權問題，無法向大眾公開完整內容。要將其商品化並公開上架仍有一定的難度存在。

五、參考文獻

[1] Unity triangulation

<https://github.com/adamgit/Unity-delaunay>

[2] MapZen Vector Tile Service

<https://mapzen.com/documentation/vector-tiles/use-service/>

[3] Node.js Applications With Passport

<http://code.tutsplus.com/tutorials/authenticating-nodejs-applications-with-passport--cms-21619>

[4] Advanced chat using node.js & socket.io

<http://www.tamas.io/advanced-chat-using-node-js-and-socket-io-episode-1/>

[5] Easy Node Authentication: Setup

<https://scotch.io/tutorials/easy-node-authentication-setup-and-local>

[6] Easy Node Authentication: Facebook

<https://scotch.io/tutorials/easy-node-authentication-facebook>