

## 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。

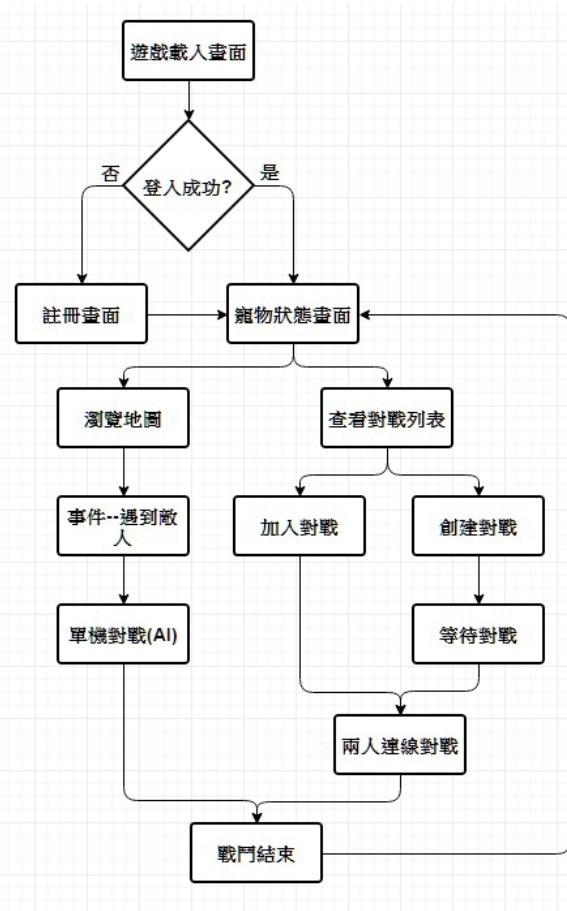
### 三、研究報告內容

#### (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 Title 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>