

動感迷魂陣-開放智慧型手機平台開發

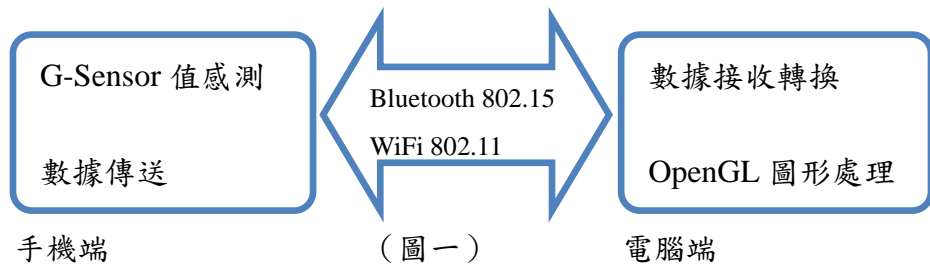
學生姓名：xxx 指導老師：xxx 教授

一、動機

智慧型手機在現今市場上的普遍化，連帶造成手機上應用程式開發的熱潮，加上開發社群對於自由軟體的推崇，於是本專題以開放智慧型手機平台 OPENMOKO 手機，結合一般個人電腦做出單靠智慧型手機在娛樂上所無法呈現的開發應用。

二、實作內容

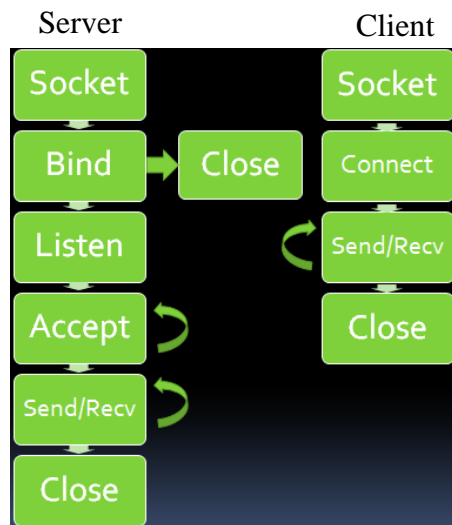
分成手機端和電腦端兩部分，整體作業環境示意圖（如圖一）。在手機端的作業主要負責利用 Socket Programming 透過 Bluetooth 或 WiFi 傳送 g-sensor（加速度感測器）上所測量之加速度值數據，電腦端則將數據接收並以數學公式轉換成手機傾斜角度，透過 OpenGL(Open Graphics Library)撰寫之地圖程式做出反應，最後以遊戲方式呈現。



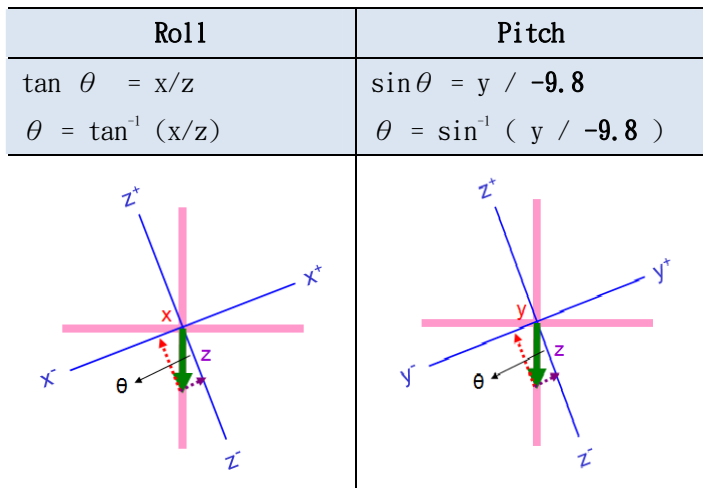
(圖一)

本系統實作的內容分為下列幾個部份：

1. 實作 Socket 連線(如圖二)
2. 讀取手機 g-sensor 資料
3. 將三軸加速度值轉換成旋轉角度(如圖三、圖四)
4. 產生立體迷宮
 - 讀取迷宮灰階圖檔(bmp)
 - 建立 3D 迷宮模型
5. 控制球體移動
 - 控制迷宮傾斜度
 - 碰撞偵測
 - 鏡頭死角旋轉動畫



(圖二)

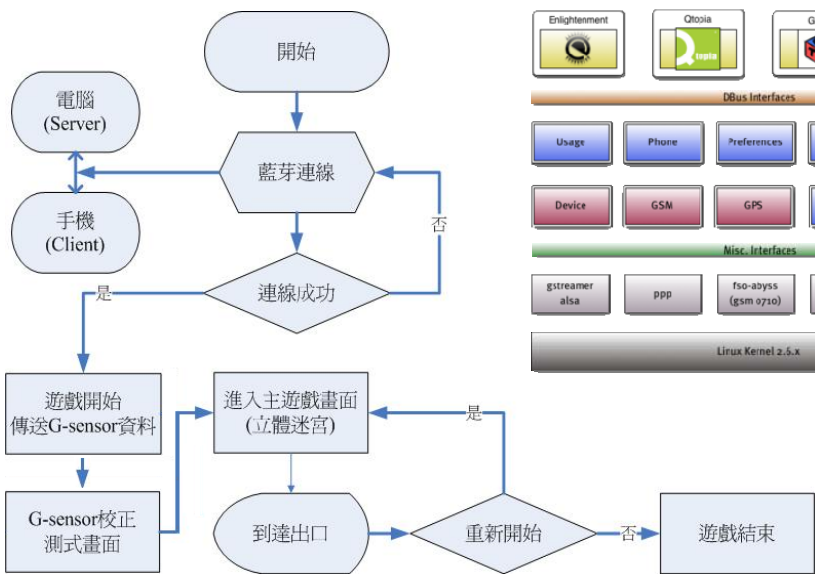


(圖三)

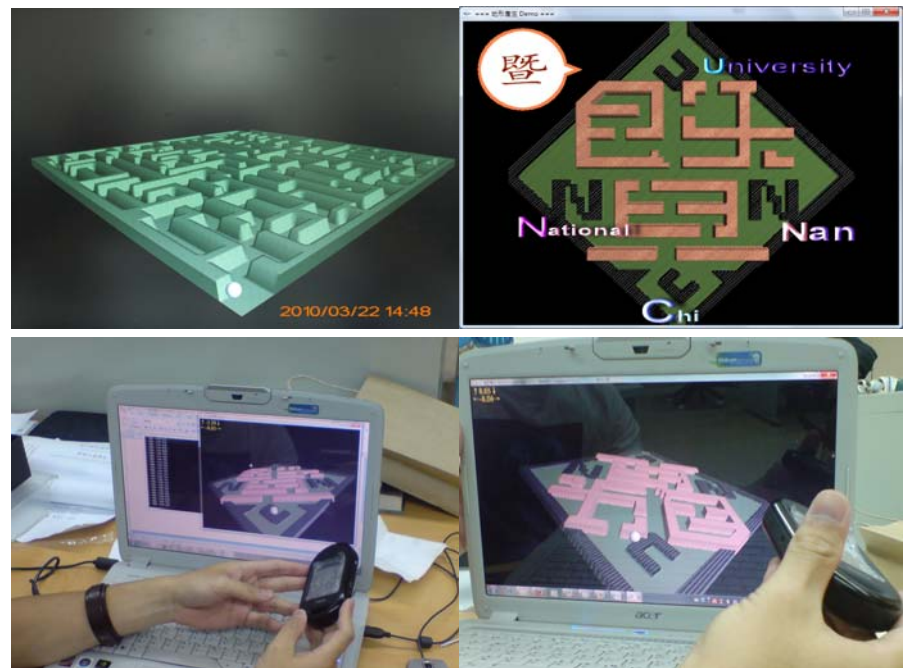


(圖四)

三、系統架構及系統流程圖



四、實驗成果



五、結論

本次實驗結果成功使電腦和 OPENMOKO 手機經由 Bluetooth 建立一對一網路連結，並用 OpenGL 提供的圖形功能做出地圖，最後再用一些數學上的計算，讓球做出碰撞和移動速度上符合物理定律的路徑，完成整個迷宮遊戲。不但促進了智慧型手機和電腦的互相合作，使有更好的聲光環境下，極大幅度地減輕智慧型手機計算上的負擔，更利用了 g-sensor 做出類似市面上知名遊戲主機 Wii 搖桿 Wii-Remote 的體感操作。如果結合更多的聲光效果和動作感應等元素，相信未來發展會更加成熟。

六、參考

- Openmoko Wiki: http://wiki.openmoko.org/wiki/Main_Page
 MSDN: <http://msdn.microsoft.com/en-us/default.aspx>
 OpenGL NEHE: <http://nehe.gamedev.net/>