

Android 系統互動創作專案報告

可觀看遙控餵魚器

[期末專案報告]

指導老師：曾吉弘

預期動作：

- Android 手機透過藍牙傳輸
 - (1) 遙控餵魚
 - (2) 監測魚缸水溫
 - (3) 控制 LED 燈照明
- 透過手機網路觀看魚缸的情況。

模組區塊：

1. 手機介面模組：Android 手機介面設計。
2. 手機程式撰寫模組：Android 手機程式撰寫。
3. 餵魚器模組：餵魚器機械構造結合 Arduino 控制。
4. LED 控制模組：LED 結合 Arduino 控制。
5. 溫度計監測模組：經由手機監測魚缸溫度結合 Arduino 回傳數值。
6. IP Camera 模組：透過手機網路觀看架設在魚缸旁的網路攝影機視野。

元件清單：

名稱	數量
麵包板	1 塊
IP Camera	1 台
白光 LED	1 顆
Motoduino	1 塊
步進馬達	1 顆
藍牙控制器	1 個
4.7k 電阻	1 個
3.3k 電阻	1 個
EDIMAX AP	1 台
電源供應器(電池)	1 組
餵魚器材料(齒輪、保麗龍、線材)	1 組
不鏽鋼封裝防水型 DS18B20 溫度探頭	1 個

分工表：

賴沅郁	Android 手機程式撰寫 IP Camera 網路架設 Arduino 程式整合
魏駿名	餵魚器 Arduino 程式、溫度計控制 Arduino 程式
翁秉宏	手機介面設計、整體硬體架構組裝、LED Arduino 程式

組員心得及所學：

賴沅郁：

為什麼會上這堂課呢?這其實要從某一天我一如往常的坐在研究室裡的某個角落用 Eclipse 苦惱的想著要怎麼達到自己想要的功能時，腦子裡突然晃過政斌同學前幾天跟我提過他有去加選一門互動學程的課，且是有關於 Android 的。我馬上打開課表一看，不就是 15 分鐘後的課嗎?我二話不說，印了加選的單子就往教室奔去。

上了幾堂課之後，使用 App Inventor 做著各種有趣的作業，心裡想著原來還有這種能讓初學者快速做出 App 的工具，聽著方塊和方塊間連接起來的清脆聲響，漸漸的也喜歡上了這種像玩具的工具。有一次表決是否要將 java 課程納入教學範圍的時候，其實心裡很希望如此，但為了大局著想還是以 App Inventor 為主軸。後來聽到老師說我們的期末要分組做出一個專題的時候，因為是為了學習到能解決在實驗室遇到問題的方法才來學習的，如今要撥出額外的時間在另一個新的專題上面，心裡既興奮又糾結。但是在這整個過程中，從小組自己訂定題目擬出提案報告，到規劃排程分工合作，到最後的實際完成和報告。我豁然開朗了，原來老師教的不只是原先我想要得到的程式碼上的小學問，老師教的正是一個未來我在外面工作所必須用到的一項能力、一個過程。

在完成這個專題的過程中，除了將我原本所會的東西應用上來之外，在手機和 Arduino 之間用藍牙做資料的傳輸是我在這門課中學到的新知識。也非常感謝老師同意我使用 Java 來完成這個專題，我經歷到從看懂別人寫的 code 到會使用這些 code 再到最後可以應用到自己的程式上，真的花了我不少的時間，但在最後大家報告自己做出來的專題時，我很開心也微微的為自己感到一點驕傲，這時候就能體會到人家說的，付出的越多收穫的時候就越多的心情。就像老師說的，如果專題只是把自己以前就會的東西拿出來，那也許就不會有這些感動了。我很感謝老師以組員讓我有這個學習及表現的機會。

翁秉宏：

在這次專題，和機電的一起合作，是和以往都是互動的同學很不錯的合作經驗，從無到有，一起想解決的方法。

我主要負責，介面和裝置組裝設計，介面設計上算比較得心應手，算是之前所學，拿出來應用，非常得心應手，而在裝置組裝設計上，就還蠻挑戰的，記得上一次有這種組裝機器馬達的經驗已經是在國中時期了，除了先規劃，先畫了一份手稿圖，再來想線路如何藏在裝置中，考慮材料，因為要方便裁剪，所以選購了建築系所用的厚紙板來設計組裝，主體都採用卡榫的方式，以防止粘膠上的不足，最大的困難點就在於，魚飼料的罐子接合馬達齒輪，嘗試了多種方式，在固定上再轉動多圈以後，會脫離軌道，而用圓塞固定又會造成卡死不動，這也就是在裝置上所遇到的比較困難之處，然而程式部分幾乎都靠另外兩位組員想辦法，我從

旁協助，在這專題中，也算學會了餵魚器轉動、LED 燈開關、溫度的感測、手機連攝像頭、在程式上的應用方式，與解決辦法，收穫很多，程式慢長道路還需要多研究，學到了就是自己的，很不錯的經驗，感謝老師，感謝組員相助。



魏駿名：

在這學期的課程中，前面大部分是回家花時間練習即可做出來的，後半學期開始則是即使花大量時間也是卡在那的情形，而這學期做的餵魚器我負責馬達與溫度部分，在實作時會花一些時間來克服我不懂的部分，不過成功後還是蠻高興的；和同組同學的合作也不錯，因為我對於程式和介面設計真的不在行，所以和他們同組合作還是會接觸學習到我不懂的東西；也感謝老師這學期的教導，能感受的到老師對教學得認真，其實剛開始我感覺老師有點嚴格，後來慢慢覺得其實還 OK 啦，可能是習慣了@@”，所以老師辛苦了，謝謝。

參考資料：

1.藍芽控制機器人

[http://fecbob.pixnet.net/blog/post/34683089-%EF%BC%BBandroid%EF%BC%BD%E5%88%A9%E7%94%A8%E6%89%8B%E6%A9%9F%E8%97%8D%E8%8A%BD%E6%8E%A7%E5%88%B6%E5%B0%8F%E8%BB%8A%E6%A9%9F%E5%99%A8%E4%BA%BA\(%E8%A6%96%E9%A0%BB%2B](http://fecbob.pixnet.net/blog/post/34683089-%EF%BC%BBandroid%EF%BC%BD%E5%88%A9%E7%94%A8%E6%89%8B%E6%A9%9F%E8%97%8D%E8%8A%BD%E6%8E%A7%E5%88%B6%E5%B0%8F%E8%BB%8A%E6%A9%9F%E5%99%A8%E4%BA%BA(%E8%A6%96%E9%A0%BB%2B)

2.Alert Dialog 顯示

<http://style77125tech.pixnet.net/blog/post/11829239-%5Bandroid%5D-alertdialog>

3.layout 切換

<http://style77125tech.pixnet.net/blog/post/13432877>

4.Stepper Motor Control (步進馬達控制) = Motoduino (Arduino+293D) + Stepper Motor

<http://sinocgtchen.blogspot.tw/2012/04/stepper-motor-control-motoduino.html>

5.alex9ufo 聰明人求知心切

<http://alex9ufoexplorer.blogspot.tw/2013/04/arduino-ds18b20.html>

6.OneWire Library

http://www.pjrc.com/teensy/td_libs_OneWire.html

7.Dallas Temperature Control Library

http://milesburton.com/Main_Page?title=Dallas_Temperature_Control_Library

8.老師給的 source code