

題目:居家寵物照護 App 監控系統

指導老師: 陳永欽 博士

組員:吳佳霖、張崑偉、余劭倫

摘要

在現在全球暖化逐漸嚴重的情況，我們在大熱天常常會流許多汗，也需要定期的補充水分，但我們人可以有自主的能力，當身體不舒服的時候去看醫生吃藥就好。但我們家中的小貓小狗不一樣，有時烈日當頭，人都會熱壞了，更何況是在家中的小貓小狗，因此我們開發了一套出門在外工作時也可以直接照顧家中的寵物系統，可以透過我們安裝的溫度感測器馬上得知家中目前溫度，若溫度過高可以直接透過 App 打開家中的電風扇，直接幫寵物吹風，降低寵物身體的不適。在這套系統當中也有安裝攝影機，可以直接看到寵物當前狀態，可以讓寵物飼主出門在外也能夠安心，達到一種出門在外可以照顧到家中寵物的感覺，當寵物肚子餓時也可以直接透過手上的手機控制伺服馬達把飼料罐打開直接餵食家中的寵物。

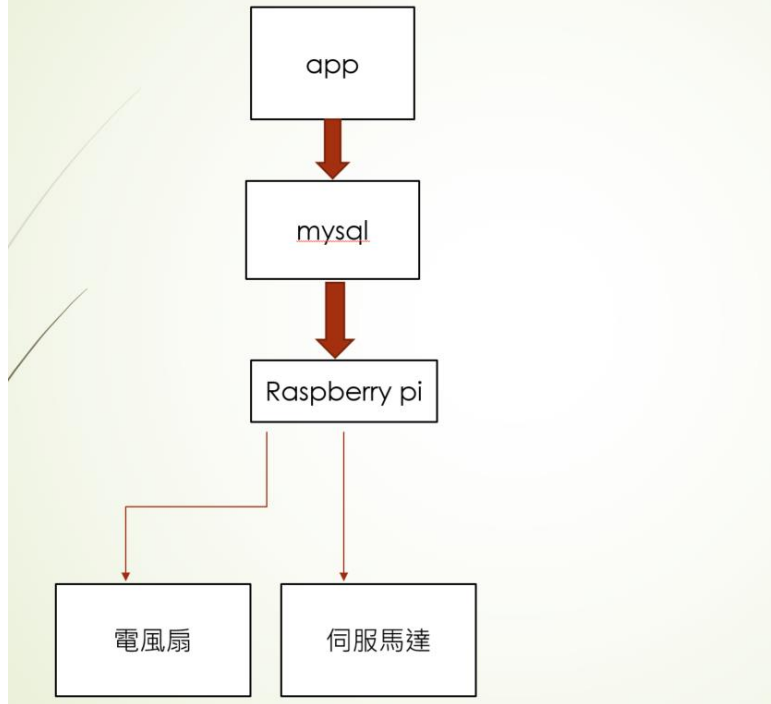
1:前言

因為全球暖化逐漸嚴重，使得現在家中的小貓小狗出現熱衰竭的比率逐年攀升，為了改善這種情況我們開發了這套系統，當家中溫度過高時開啟電風扇，使得家中寵物比較涼爽，可以減少身體不適的情況，也可以幫忙飼主減少寵物的醫藥費。我們也另外安裝了許多附加功能，像是寵物飼料罐，如果飼主是一位上班族，整天出門在外忙於工作，沒有空閒的時間回家餵食寵物的話，可以直接透過手上的手機一鍵按下即可餵食寵物，也可以透過攝影鏡頭看見寵物當前的狀況，讓飼主出門在外也能即時看見寵物情況。

2:專題內容

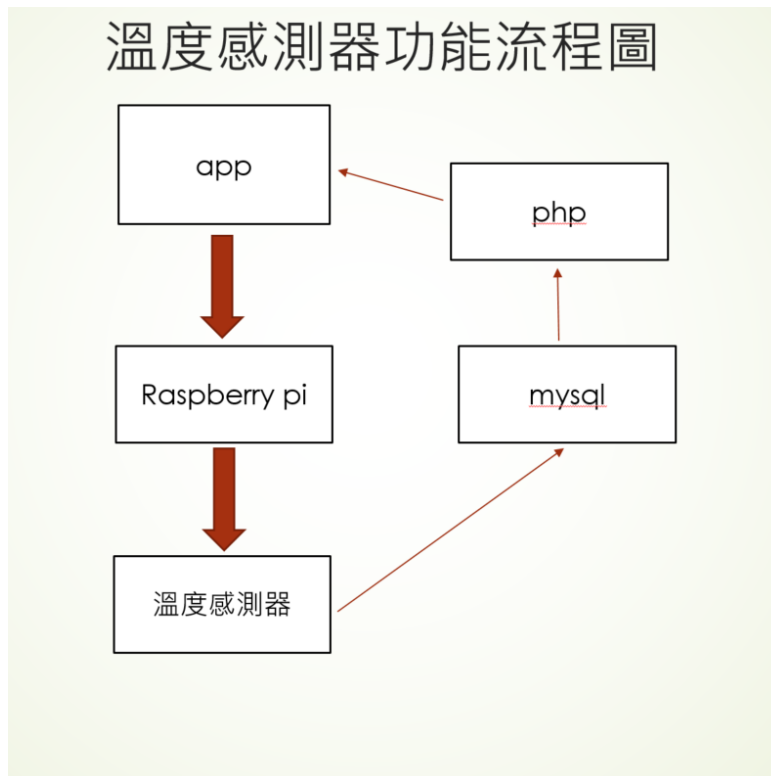
透過 android app 來撰寫，使用者透過 app 發送指令到 mysql，再透過 raspberry pi 內部的 python 程式抓取 mysql 資料庫資料，抓取到該使用者給的資料後拿去控制 raspberry pi 角位輸出，因此可以透過這種方式來打開家中的電風扇以及伺服馬達轉開飼料瓶蓋。

電風扇及伺服馬達功能流程圖



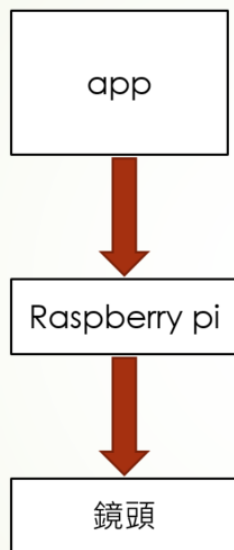
溫溼度感測器部分透過 raspberry pi 內部 python 程式，把偵測到的溫度數值傳到 mysql，app 每兩秒鐘抓取當前最新溫度，把最新溫度呈現在畫面上。

溫度感測器功能流程圖



攝影機的部分透過 App 發送 url 即可看到影像。

鏡頭功能流程圖



3:成果

此次專題情境是居家寵物照護，我們這組透過溫濕度感測器，來偵測家中之溫度，若溫度過高，寵物飼主可以透過 App 來打開家中電風扇，幫家中寵物吹風，降低身體不適。當吃飯時間到時，可以透過伺服馬達控制把飼料罐打開，寵物即可馬上吃到食物。透過 App 可以讓飼主直接看到寵物當前情況，在外工作也能安心。



App 畫面



實際成品

4:結論

在此次專題中運用了許多物聯網的概念以及跨平台結合，在製作的過程中也吸收到許多新的知識，像是 android app 的開發，也花了許多時間琢磨，要把一個不熟悉的東西變的純熟加以運用確實是需要花不少時間，在 raspberry pi 方面也下了許多功夫，每次遇到連線有問題的情況，要不斷地上網查詢相關文章。了解到許多關於網路方面的相關知識，可以幫助我們在製作專題的過程中排除很多困難的問題。因之前都沒有安裝鏡頭的類似經驗，所以在研究如何安裝攝影鏡頭在 raspberry pi 上的過程中是花費最多時間，過程中也遇到許多阻礙，但後來也都有一一排除問題。

透過此專題也讓我們把大一到大四的所學都派上用場了，像是大一的時候有學習過 java 我們這次也派上用場，用 java 寫 android app，雖然說 java 還算是有一定程度的熟悉，但結合 android app 的一些 layout 之後變得更不一樣，需要去了解一些 android layout 的一些規則以及架構。所以說基本功打好真的是一件非常重要的事情，做起事來才能夠如魚得水，此次專題結合的東西非常多，但因我們這組對於物聯網的應用非常感興趣，所以在製作的過程中即使遇到困難或是複雜的地方，也都能夠靜下心花時間來排除問題。

此次專題雖然功能還算齊全，也有相當大的成就感，把之前所學的整合在一起，但是少地方像是 app 介面設計比較陽春一點，以及一些裝置的擺設比較簡陋，希望在未來 android 設計技術變得純熟，可以把此次專題 app layout 修改得更進步。期許在未來可以透過這些技術的運用概念，再去創造出許多不同的物聯網運用情境，幫助更多的人，解決人們的不便，創造出最大的價值。