

Pets 智能日誌節能飲水機

摘要

由於現今社會結構的改變，毛小孩儼然已成為家中的成員之一。隨著毛小孩年齡的增長，身體器官消耗的累積，常見的疾病例如腎衰竭或慢性腎臟疾病等，水分的攝取就變得很重要，有鑑於此，本團隊設計出一款智能日誌節能飲水機，使用ESP32作為硬體設備端與Thing Speak作為雲端資料庫端及手機APP作為操作與顯示介面端，藉由三端的相輔相成下帶給使用者便利且易於使用的自動化資訊系統設備。

此設備運用較低成本，且設計的構想為目前台灣毛小孩產品市場尚未發表之裝置，希望藉由物廉價美的設計，亦有相當之成本節省成果，且能在現今物聯網的時代下，協助忙碌的毛爸媽隨時隨地監控毛孩子的飲水情況，提早預防，做好健康管理，並且希望能帶給市場一股創新的自動化監測潮流，且未來可針對外觀在進一步設計後量產上市。

製作動機

由於社會快速發展，人們生活步調變得快速，社會結構的改變已從傳統大家庭轉為由小家庭、頂客族或單身族為主要核心，長輩也因小孩各自成家或外地工作想要有個伴，在這樣的生活方式改變下，這些族群大多會選擇飼養貓、狗等毛小孩成為家中新一員，共享家庭生活中的種種時光。

有鑑於此，毛小孩儼然已成為家中重要一員，毛爸媽對於這些毛小孩是非常關愛，對於其健康問題更是注重，而這些毛小孩也跟人一樣，有時候會有文明病纏身，除了年紀增長導致許多慢性疾病產生，在不同品種的貓狗基因上也可能有遺傳問題，有些會有先天的腎衰竭或是其他腎臟疾病等，由於水分攝取不足容易引起疾病發作，因此攝取足量就很重要，毛小孩飲水問題成為許多毛爸媽煩惱之一，如何了解毛小孩的飲水狀況並促使毛小孩進行飲水，成為毛爸媽極為重要的飼養課題。

當前台灣市面上較無具備即時監控功能毛小孩飲水機之寵物用品，大多多的毛小孩飲水機都只具備毛小孩飲水的功能，無法即時與有效得知毛小孩是否有進行飲水，故本智能日誌節能飲水機發想使用物聯網為基礎結合毛小孩飲水設備，打造出Pets智能日誌節能飲水機，物聯網設備可進行隨時監控，將紀錄的資料儲存進雲端資料庫，毛爸媽透過專屬APP即可得知毛小孩的飲水狀況，讓毛爸媽更了解家中毛小孩的飲水習慣，並提早預防上述可能的疾病發生，使毛小孩能健康長壽與我們共度精采生活。

系統開發工具



Android Studio



ThingSpeak資料庫



Arduino IDE



Google Firebase

系統開發技術

(一) 設備端

為物聯網架構，透過Arduino進行開發及撰寫程式碼。以ESP32單晶片微控制器為核心，運用其藍芽功能與毛小孩配戴之裝置Beacon進行互動辨識，連接HX711重量感測模組以即時偵測水量變動，ESP32單晶片微控制器之Wi-Fi功能可進行Thing Speak資料庫即時更新毛小孩飲水資料。

程式運用多執行序的方法，將藍芽與重量感測器等相關元件為不間斷同步運行，系統偵測毛小孩接近設備之距離，進行判斷應執行的程序為何。故毛小孩接近至離開設備時進行計算該使用期間水量的減少，設定計算結果若大於10公克則上傳此筆資料並進行資料庫更新，反之則不進行任何動作。

(二) 使用者端

為手機APP，透過Android Studio進行開發及撰寫程式碼。抓取資料庫json資料格式，進行解析並進一步抓取所需資料，統整為資訊後以呈現於APP之查詢畫面供使用者查看。

APP運用手機藍芽進行與設備之互動，在APP上輸入所需相關資料並傳遞至設備端使系統運作，例如使用者可設定Beacon Address與其對應之毛小孩名稱。

成果展示

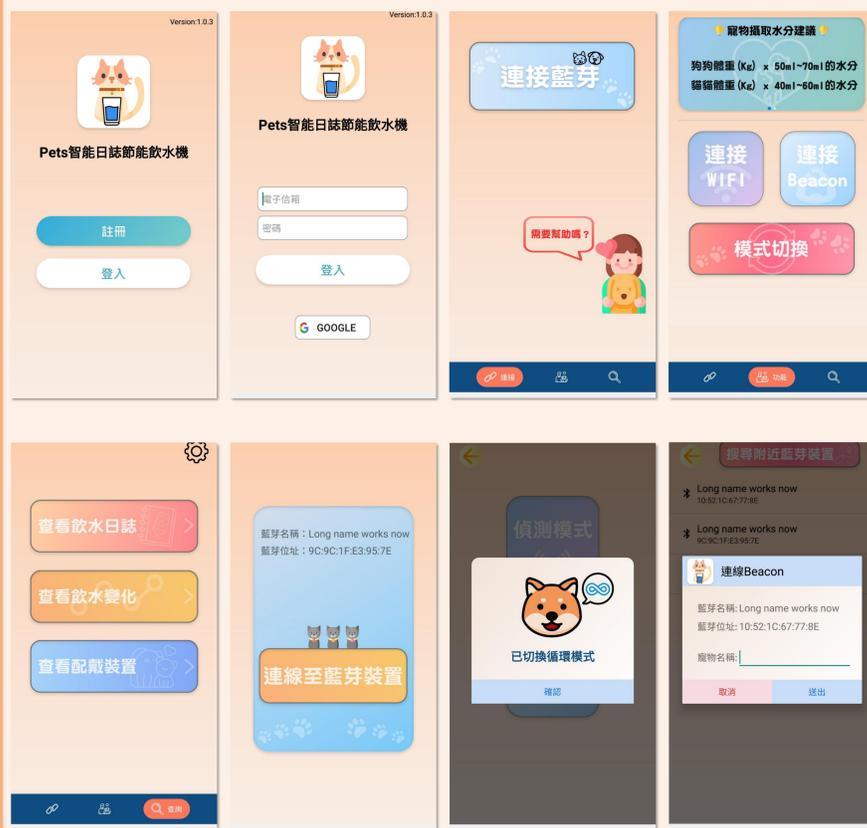
毛小孩實際配戴Beacon藍芽裝置於項圈上



「Pets智能日誌節能飲水機」飲水設備外觀之畫面



「Pets智能日誌節能飲水機」手機APP之畫面



結語

在現今生活型態的轉變下，寵物對於人們的日常逐漸重要，寵物能帶給飼主們陪伴和心靈上的慰藉。與寵物之間的良好互動是當今飼主們生活中的動力來源之一，牠們給予飼主去挑戰生活與工作上的新事物，飼主們所能給予的寵物回饋除了更多的關愛外，就是更好的生活品質。

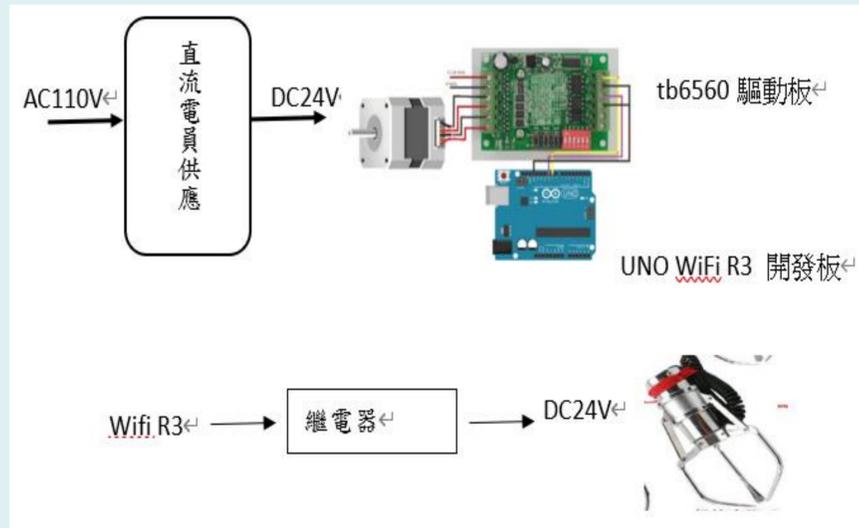
Pets智能日誌節能飲水機使用低成本材料，並透過免費雲端資料庫與APP等技術，可提供有飼養毛小孩之家庭或個人，利用「零距離即時掌握」之特點，透過手機APP能夠讓飼主可以隨時查看寵物的飲水量，且手機APP給予的資料也能使讓飼主更了解自己家中寵物的飲水習慣，希望能帶給市場一股創新的自動化監測潮流且未來可針對外觀在進一步設計後量產上市。

雲端控制娃娃機

摘要

在疫情防止傳染及環保意識抬頭下，少觸碰外界的東西及不傷害環境的產品勢必成為主流的產品，其次就是藉由雲端的操控可對使用者蒐集大數據資料，增加營收。本專題實作的題目是雲端操控娃娃機，之所以雲端操控就是希望達到少接觸機台防止疫情傳染及無紙化收費的環境保護，同時又可增加營收。雲端控制娃娃機基本上就是透過網路控制娃娃機的操作，這一些資料對商家來說，是最好的大數據，藉由這一些數據可以分析出哪種物品最好、哪個使用者的喜好等，然後制定營收策略以增加收入。

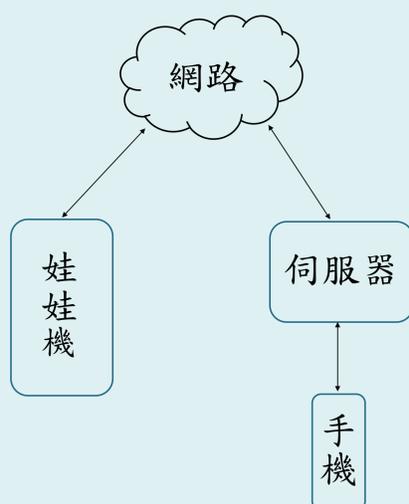
爪子接線圖



手機操作畫面



系統架構圖

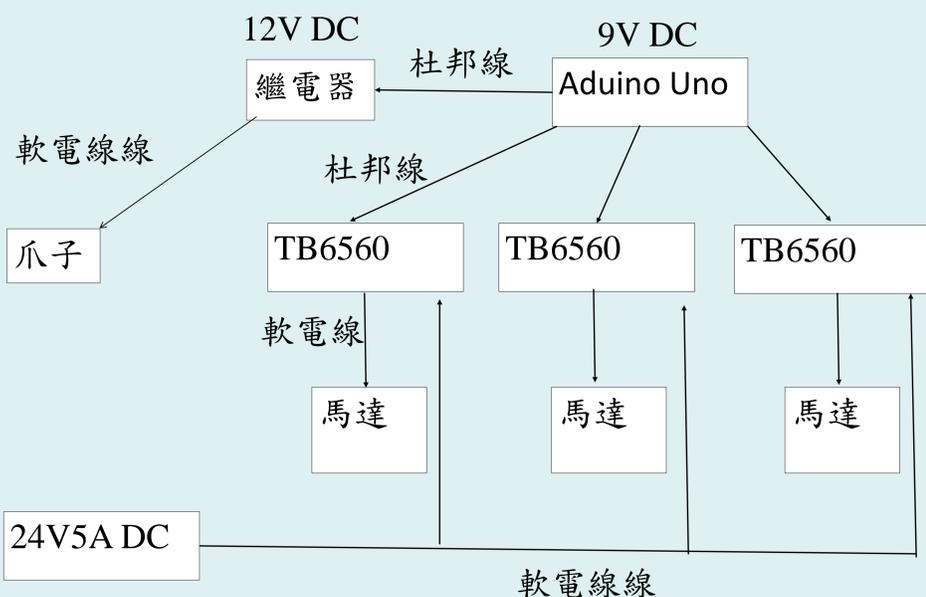


結果與討論

夾娃娃機店內通常分為場主、台主，場主負責裝潢以及租借場地作為夾娃娃機的店面，增設保全監視器，並且招租台主，台主需先繳交租金給場主獲得獨立機台，但盈虧自負之權利，也因此台主的獲益通常較不穩定且困難。

但近幾年電子商店之崛起，虛擬店鋪販賣商品已經非常普及，能夠快速方便的購買物資非常吸引消費者，夾娃娃機這種小額消費搭配上虛擬店鋪，添增電子支付，將夾娃娃機利用於電子商務，是現階段能夠配合現代人步調之行銷方式以及策略

接線圖



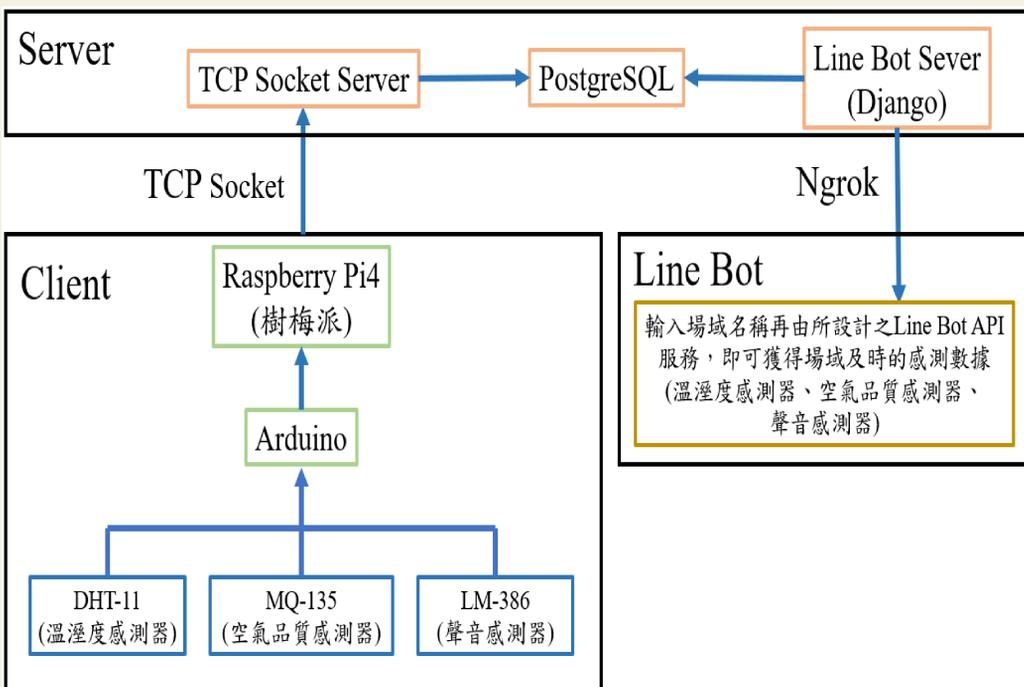
	現場抓取	遠端抓取
優點	1.有臨場感 2.可知實物情況 3.操控爪子位置更精確 4.現場取物 5.娃娃機製作簡單	1.無疫情傳染風險 2.可隨處玩樂娃娃機
缺點	1.有疫情傳染風險 2.只能臨場玩樂娃娃機	1.無臨場感 2.不知實物情況 3.操控爪子位置不精確 4.配送取物 5.娃娃機製作複雜

基於Line Bot結合IOT智慧工廠實現

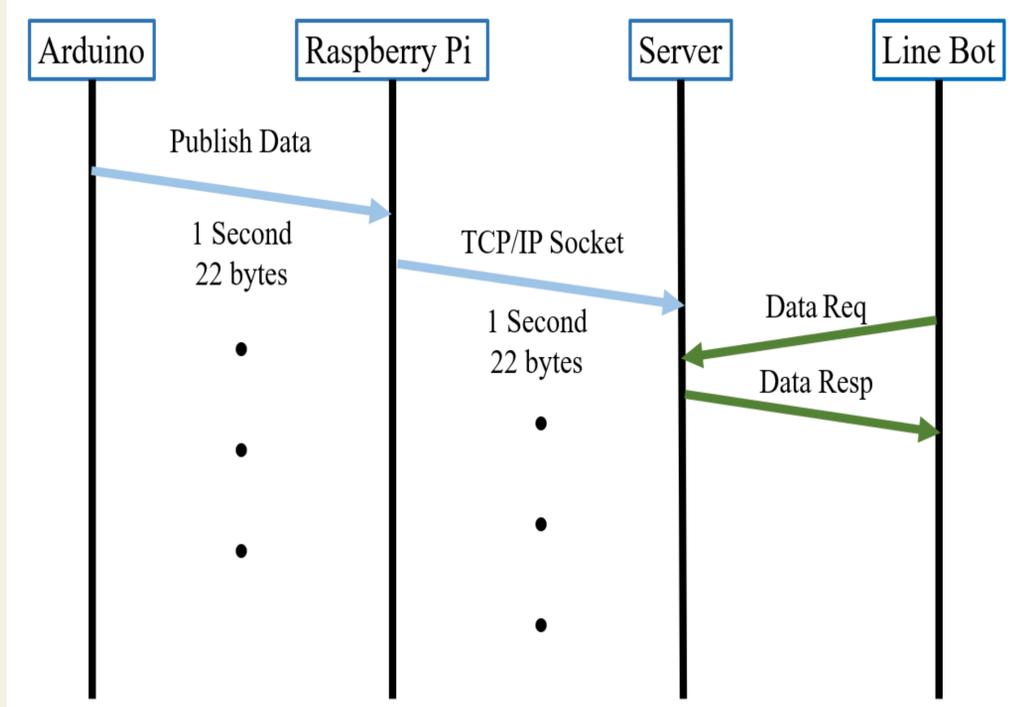
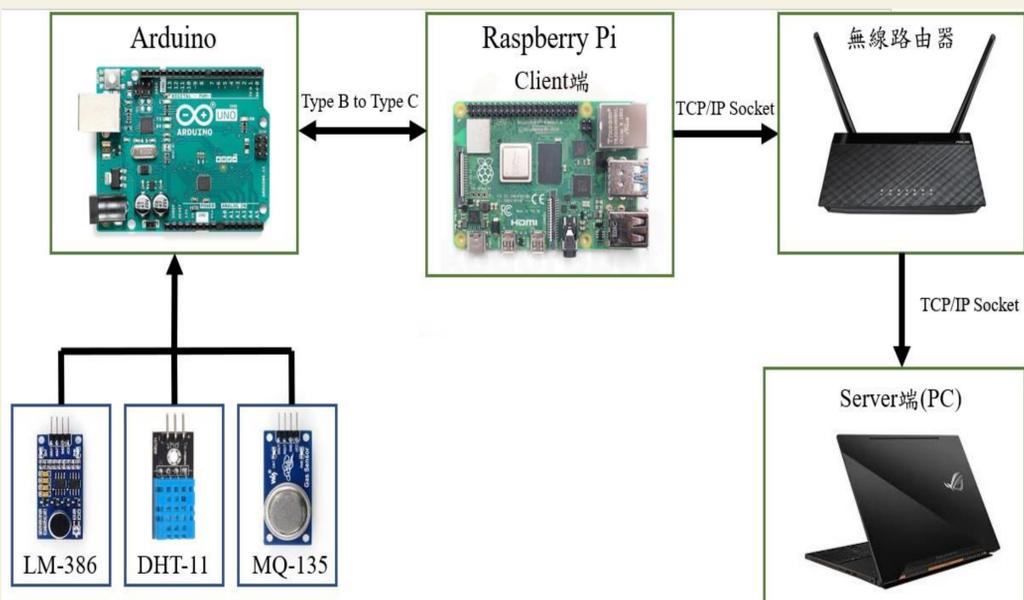
摘要

隨著職安問題日益重要，維護勞工之工作場域環境的詳細規範也越來越明確，為了能滿足資方可以即時監控到該廠區的相關指標數據，更為了勞方的安全性可以有所提升，因此監控場域各項指標數據成了一大要點。過去在場域的相關數據往往都沒有進行紀錄或是無法數據可視化，勞方亦或是資方在進出場域時僅做一般基本安全措施，但實際場域情況多少會有一定落差，在數據無法進行即時查詢的狀況下，有可能就造成工安意外等情況發生。有鑑於上述之論點，我們認為有需要開發一套具即時性、可監控性、數據收集性、可觀測、且方便查詢的物聯網監控系統，以達到有效保障勞工在職場的安全問題。

系統架構圖



硬體架構、通訊圖



研究結果

我們實現了工作環境安全數據即時監控的可行性，透過即時數據收集以及Line Bot連接Postgre SQL進行查找，達到保障勞資雙方在不同場域進出之安全上更具保障性的目的。收集到的數據在未來可以應用在大數據分析上，或使用SVM分類出何種場域環境對勞工是最具危害性，在人員的調度上可以隨時進行調整以最小化勞工在職場上會受到的傷害。或是將此專案之設備架接成為穿戴式裝備，可以針對勞工個人進出之個別場域的環境分析出危害指數，將數據累積後，更能精準掌握勞工的身心健康，以提早預防慢性病或是長時間暴露在危害指數高的場域等狀況發生。

