

附件二：「2019 年花蓮縣夢想起飛-第 6 屆青少年發明展」作品摘要說明表

作品名稱	機車防盜 IOT		隊伍編號	(此編號由主辦單位填寫)	
學籍分組	☐ 國小組 ☒ 國中組				
參賽類組	※作品類組於報名後不得更改之，請再次確認。				
	☐ 災害應變		☐ 農糧技術		
	☐ 運動育樂		☐ 綠能科技		
	☒ 安全健康		☐ 社會照顧		
作品規格	寬：60 cm	高：60 cm	深：50 cm	重量：6 kg	
作品規格長、寬、高上限為 1 公尺，重量上限為 10 公斤，若超過上述限制，可利用模型代替之					
摘要說明					
作品名稱：機車防盜 IOT 作品內容： 現在社會機車遭竊的事件越來越多，因此，我們想設計機車防盜系統 IOT，利用 LinkIt 7697 的功能，製作了防盜系統 IOT，希望能夠嚇阻有心想偷車的人。維持社會的祥和與安全，減少犯罪與金錢的損失。 安全健康： 機車偷竊的事件不斷發生，讓人覺得不安與慌張。警察先生疲於奔命，人民財產損失也不少。根據警政署的統計，機車遭竊的原因主要有以下三類：一是車主忘了拔鑰匙佔 90% 以上，二是龍頭鎖或大鎖被破壞，三是整輛機車被貨車載走。針對以上機車失竊的主要原因，我們利用 LinkIt 7697，做出機車防盜的 IOT 功能，相信可以減輕警察先生的負擔，維持社會的祥和與安全，減少犯罪與金錢的損失。 動機目的： 學校有個學長，因為晚上無聊在街上遊盪，看到機車的鑰匙沒有拔，就偷騎別人的機車，後來車主報警處理，這位學長卻因為一時的好玩進了看守所。 因此，我們的設計動機與目的非常清楚，就是想製作一套機車防盜系統，在車主忘了拔機車鑰或正在被破壞大鎖偷竊的時候能夠有雙向的警示功能，也能夠透過網路的功能，隨時傳送機車所在位置的訊息給車主。					

作品效用：

我們利用 LinkIt 7697 來設計我們的防盜系統。針對機車被偷的三個原因進行構思：

一、鑰匙沒拔(佔失竊率 90%)：

我們將利用 LinkIt 7697 連結 MFRC522 RFID 模組的感測器及功能，進行偵測插拔鑰匙警示的功能。我們將 RFID 感測器安裝在鑰匙孔旁，當機車發動的時候會轉動鑰匙，藍色扣環與感測器錯開，此時無動作。當機車停止熄火，騎士要離開的時候，鑰匙會轉回來，此時鑰匙上的藍色扣環和 RFID 重疊平行，蜂鳴器響起，提醒騎士拔鑰匙。



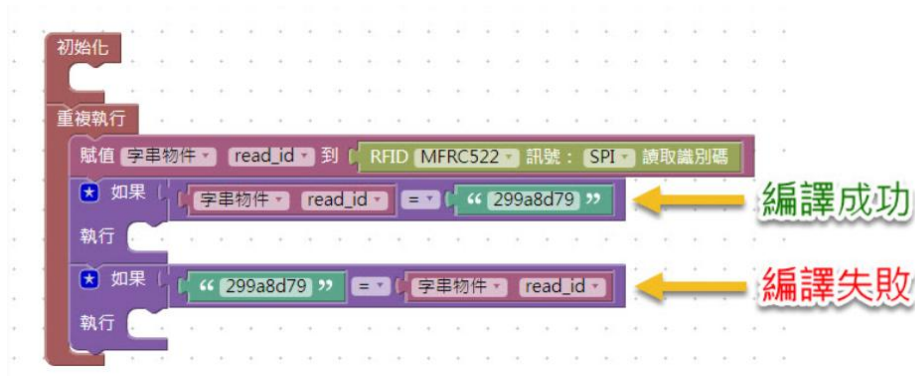
上圖為 MFRC522 RFID 模組



機車啟動時，藍色扣環與感測器錯開，此時無動作。



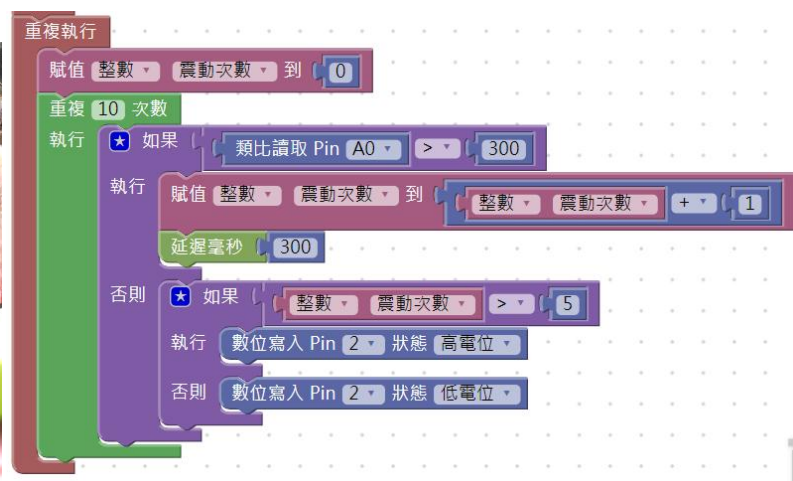
機車停止熄火，此時鑰匙上的藍色扣環和 RFID 重疊平行，蜂鳴器響起，提醒騎士拔鑰匙。



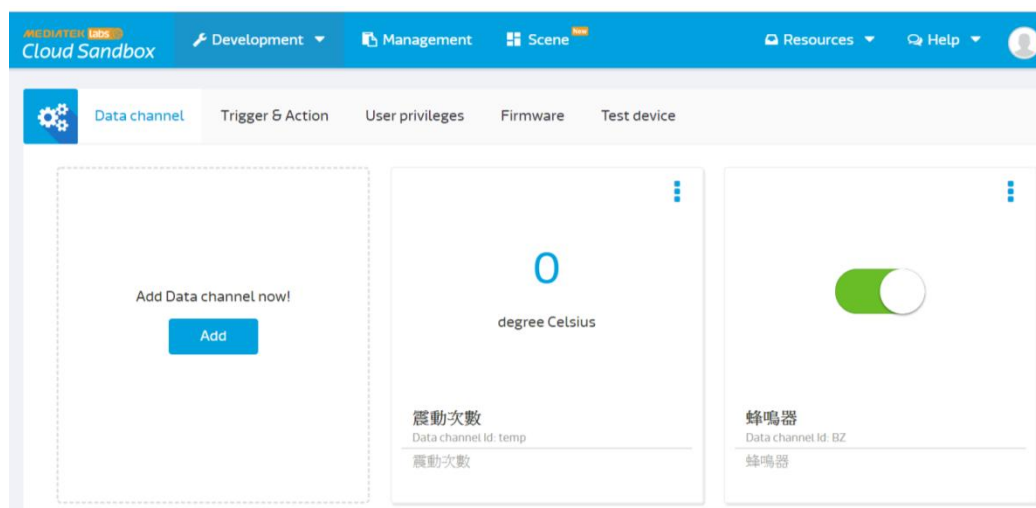
RFID 簡易程式

二、龍頭鎖或大鎖被破壞：

當大鎖被破壞時，車身會在短時間內搖動，我們利用傾斜感測器進行感測，當偵測到短時間機車的密集震動時，斜感測器感測到的震動的次數過高，蜂鳴器會大聲響起，嚇阻心懷不軌想偷車的人，但程式設計機車轉彎與路面彈跳時蜂鳴器無動作。傾斜感測器與簡易程式，如下圖所示：



我們也可以透過 LinkIt 7697 所提供的 MCS 網路 IOT 程式，在手機顯示機車搖晃的次數，如果車主覺得震動次數不正常，也可以按下手機按鈕啟動遠端控制蜂鳴器警示。如下圖顯示：

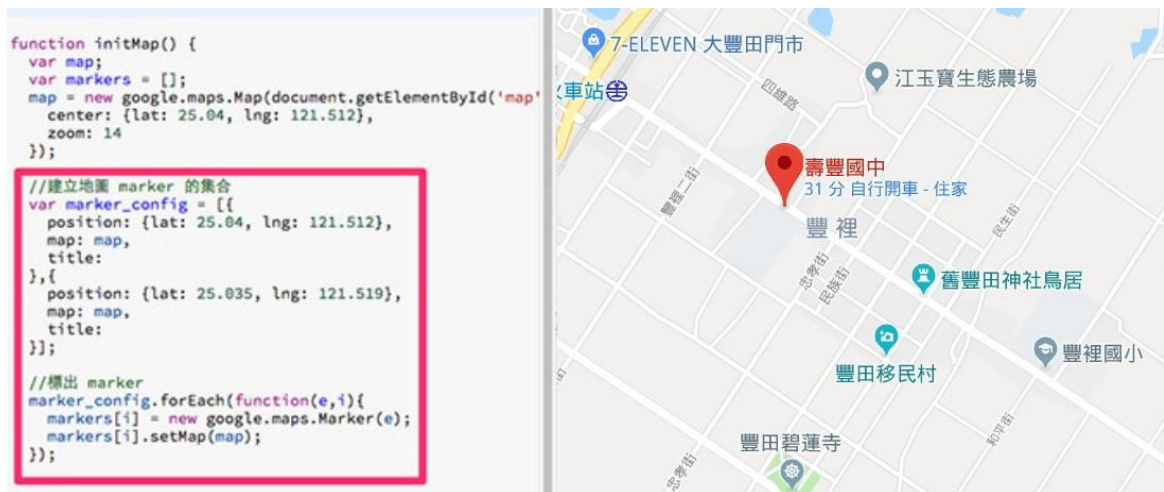


三、整輛機車被貨車載走：

我們利用 LinkIt 7697 內建的 WIFI 模組連結網路，應用 google maps api 所提供的定位功能，當整輛機車被貨車載走時，機車定位改變，讓車主可以隨時掌握機車的定位。如下圖所示：



利用 LinkIt 7697 轉換 Arduino 程式語言的功能，可讓 google maps api 將位置碼轉換成地圖顯示：



傑出特性：

我們的作品有以下幾的優點：

- 一、MFRC522 RFID 模組可偵測是否拔鑰匙。
- 二、沒拔鑰匙警示，提醒粗心的騎士。
- 三、車身若短時間內搖動，會有防盜狀態功能，也可利用手機監控。
- 四、LinkIt 7697 內建 WIFI 連結，可讓 google maps api 定位機車位置。

創意特質：

我們利用小小的 LinkIt 7697 的多樣功能，做出機車防盜的 IOT 功能，相信可以推廣做為機車的基本配備。小小的創思，大大的效能，相信可以減輕警察先生的負擔，維持社會的祥和與安全，減少犯罪與金錢的損失。