

111 學年度教育部國民及學前教育署
科技教育創意實作競賽(金門縣初賽)

創意企劃書

隊伍編號： 國小2 (主辦單位填寫)

作品名稱： 從「心」開始，打造青銀智能生活

組別： 國小資訊科技組 國中資訊科技組



<目錄>

一、問題解析與解決策略.....	3
二、作品說明.....	4
三、事件流程圖.....	5
四、程式碼.....	8
五、機具應用.....	14
六、材料清單.....	16
七、團隊分工.....	16
八、參考資料.....	16

一、問題解析與解決策略

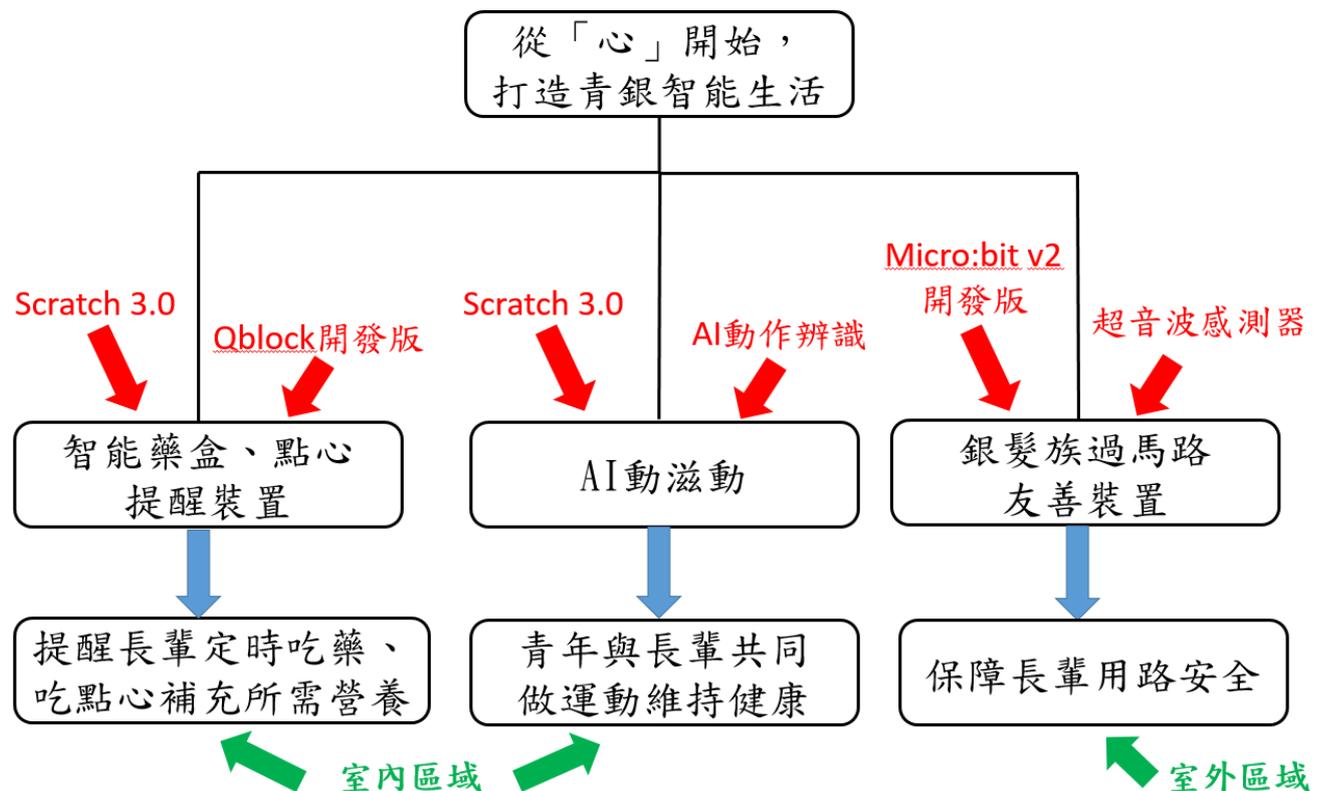
現今隨著邁入高齡化社會，銀髮族的比例越來越多，本企劃主要利用相關程式設計及 AI 辨識，來幫助長輩解決生活中的問題，並讓銀髮族與青年能一起同樂，達到青銀共好的目標。

(一) 問題解析：

在新聞報導、與家中長輩相處過程中，常會發現銀髮族相對於年輕人而言，在記憶力、肢體能力、行走速度上都遜色許多，因此我們試著利用程式科技來幫助長輩們，使他們的生活更加健康及安全。

(二) 解決策略：

我們決定站在長輩的角度思考生活中有哪些需求可以被滿足，因此將方法聚焦在食衣住行育樂中的食、行、育、樂等面向，透過 Scratch 3.0、Micro:bit v2 開發版、Qblock 開發板、AI 動作辨識等，設計出既能解決長輩生活問題，也能符合青銀共好的理念。



二、作品說明

關於怎麼達到青銀共好的目標，我們查閱了很多網路上的相關資料，也訪問過家中長輩，將所得到的資訊統整後，發覺有些長輩平時需要定時吃藥，且吃的藥相當多種類，甚至需要分不同時段服用，對於記性較差的長輩們而言，吃藥是件困擾的事；長輩在腸胃蠕動上也較慢，因此需要少量多餐，如何達到均衡飲食也是個問題；很多長輩沒有運動的習慣，如何讓長輩持續規律做運動也是我們思考的點；馬路如虎口，對於行動較緩慢的長輩而言，每次過馬路都是個風險。綜合以上所述，我們決定針對食衣住行育樂中的食、行、育、樂等面向，透過 Scratch 3.0、Micro:bit v2 開發版、超音波感測器、Qblock 開發板、AI 動作辨識等，設計出【智能藥盒、點心提醒】、【AI 動滋動】、【銀髮族過馬路友善裝置】，進而打造出青銀共好的智能生活：

1. 【智能藥盒、點心提醒裝置】(食)：

結合 Scratch 3.0 和 Qblock 開發板，提醒長輩定時吃藥、吃點心。

2. 【AI 動滋動】(育、樂)：

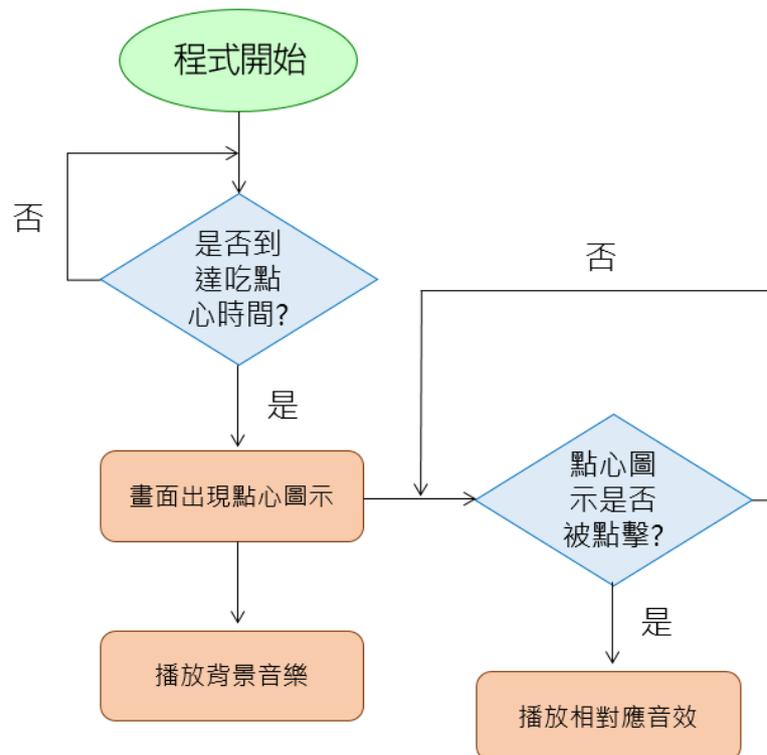
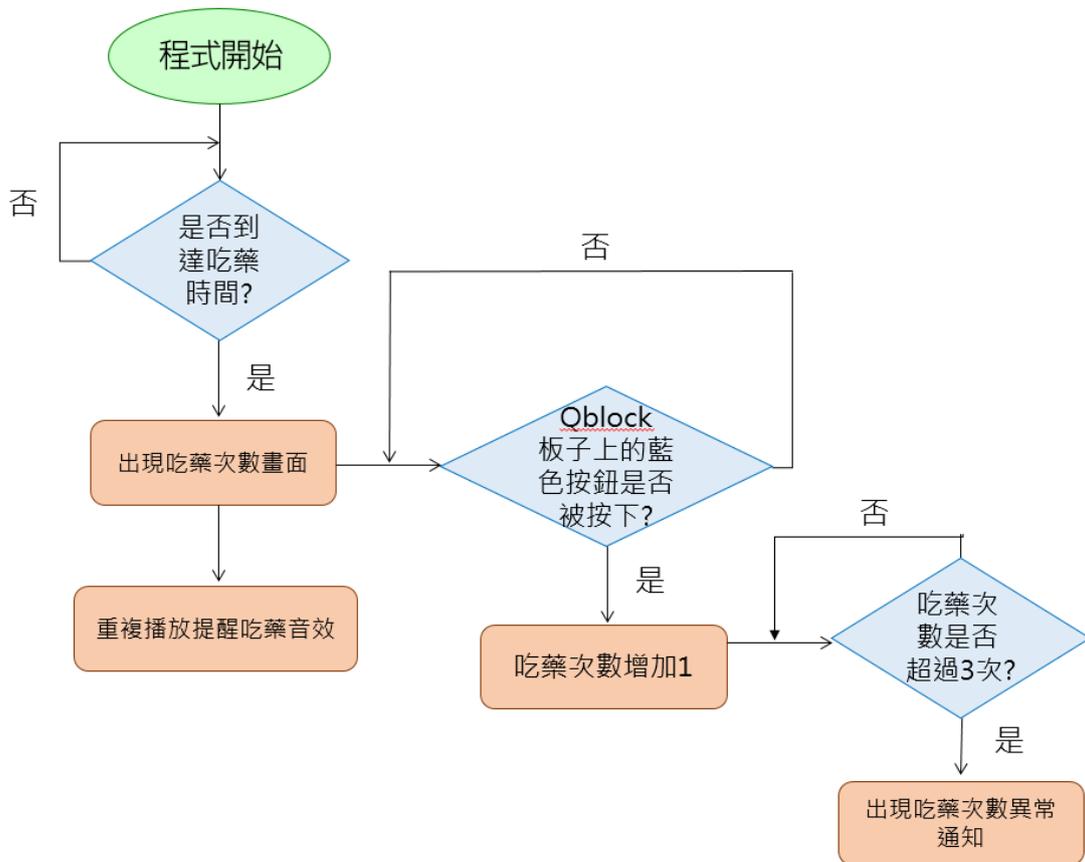
結合 Scratch 3.0 和 AI 動作辨識，鼓勵青年帶著長輩一起做運動。

3. 【銀髮族過馬路友善裝置】(行)：

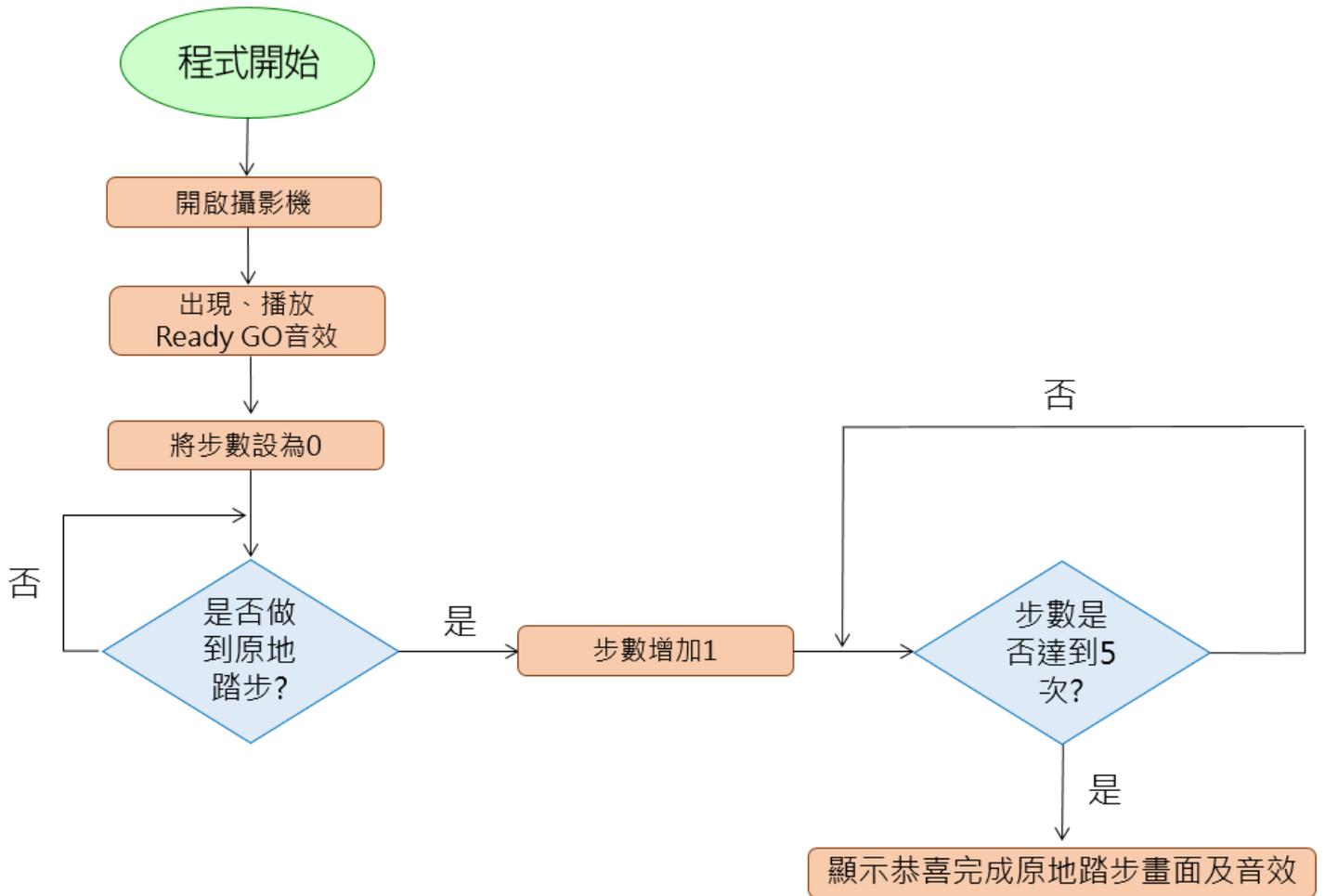
結合 Micro:bit v2 開發版和超音波感測器，保障長輩的用路安全。

三、 事件流程圖

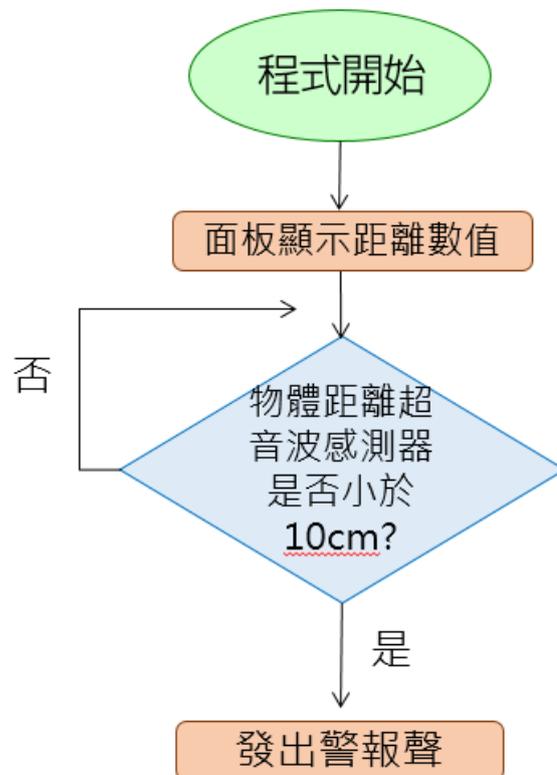
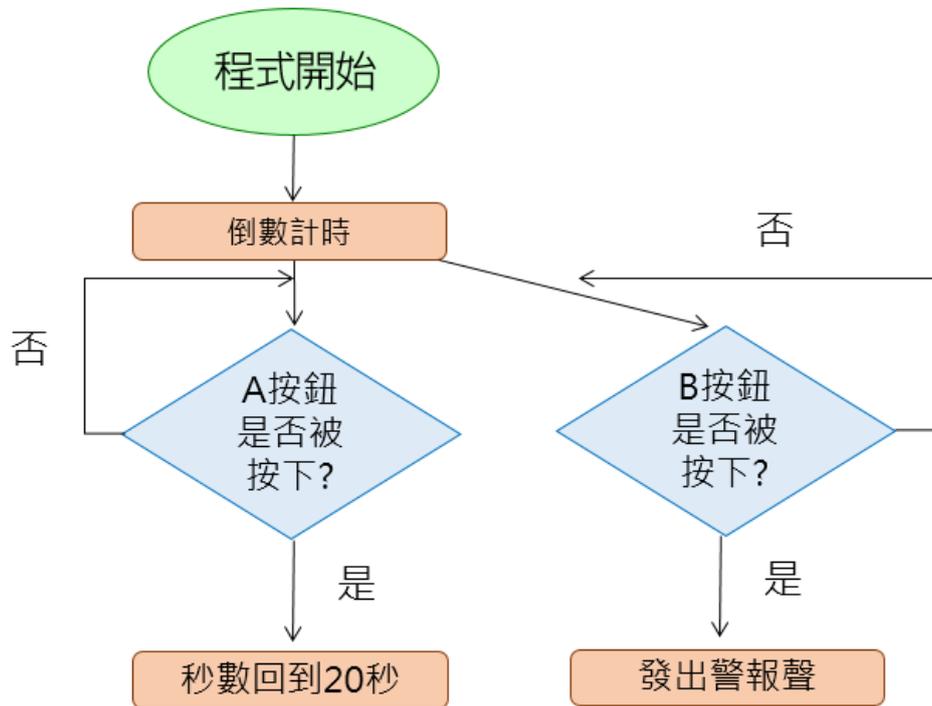
智能藥盒、點心提醒裝置運作流程圖



AI 動滋動運作流程圖



銀髮族過馬路友善裝置運作流程圖



四、程式碼

(一) 智能藥盒、點心提醒裝置(Scratch 3.0 程式)



(一) 智能藥盒、點心提醒裝置(Scratch 3.0 程式)

The image displays three Scratch 3.0 code blocks for a smart pillbox and snack reminder device. Each block starts with a 'When clicked' (當被點擊) event.

- Block 1:** A 'Repeat until' (重複直到) loop with 'Number of pills eaten' (吃藥次數) set to 1. Inside, an 'If' (如果) block checks if the current hour is 10 and the current minute is 27. If true, it plays a 'green' sound effect and a 'pill button' sound effect.
- Block 2:** A 'Repeat until' (重複直到) loop with 'Number of pills eaten' set to 1. The 'If' block checks for 10:27. If true, it broadcasts a message 'pill button', sets digital pin D9 (PWM:綠) to high, waits 0.5 seconds, sets it to low, and waits another 0.5 seconds.
- Block 3:** A 'Repeat unlimited' (重複無限次) loop. The 'If' block checks for two conditions: (10:26 or 15:00). If true, it plays a 'Guitar Chords1' sound effect and broadcasts a message 'snack time'.

At the bottom, three additional code blocks are shown, each starting with 'When received message' (當收到訊息):

- Message: 'snack time' (點心時間). Action: Say 'Eat snacks, take a break!' (吃個點心, 休息一下!) for 2 seconds.
- Message: 'eat fruit benefits' (吃水果好處). Action: Play a 'fruit' sound effect.
- Message: 'milk benefits' (牛奶好處). Action: Play a 'milk' sound effect.

(二) AI 動滋動(Scratch 3.0 程式)-原地踏步

The image shows a Scratch 3.0 script for an AI character to perform in-place stepping. The script is as follows:

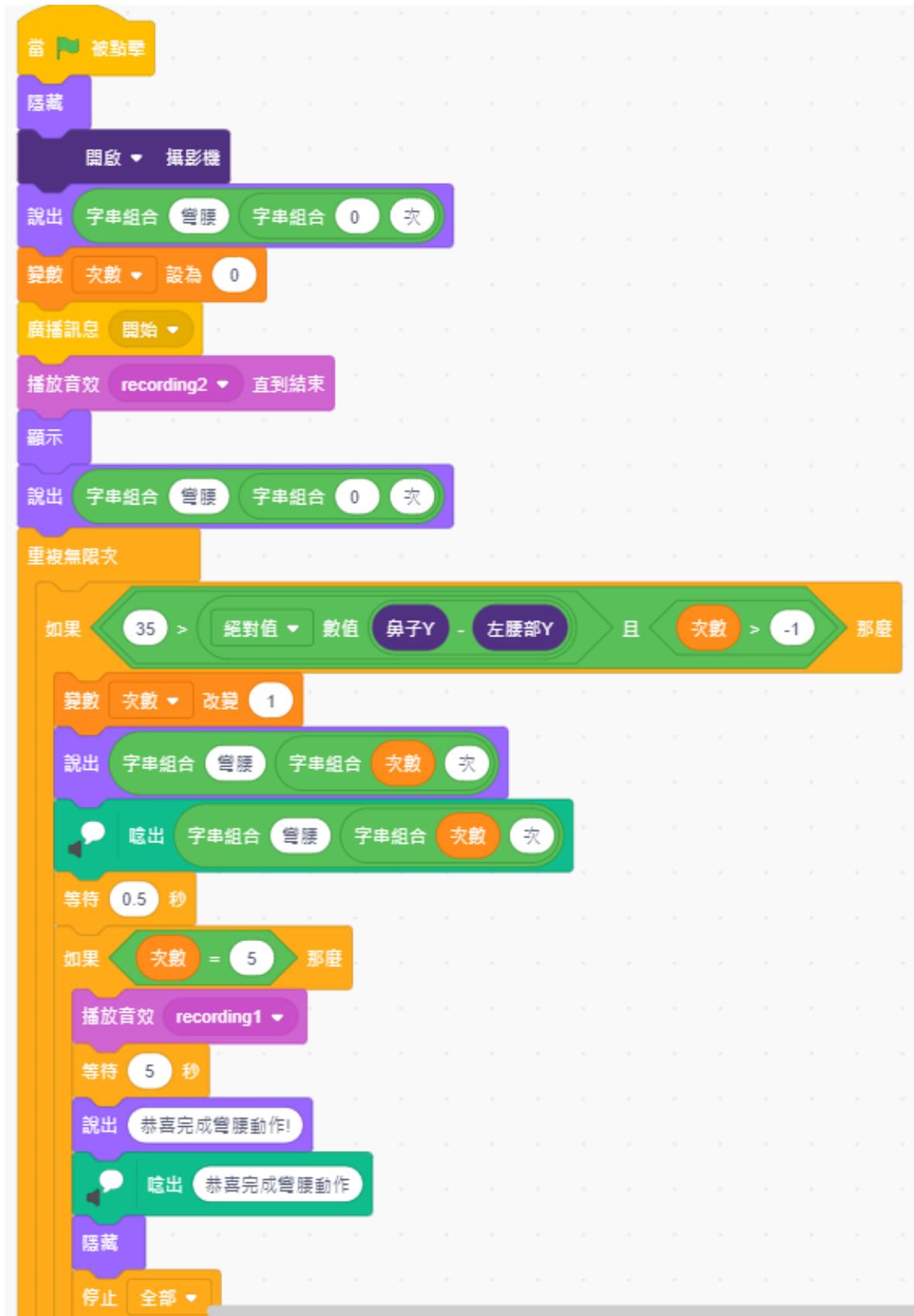
- 當 被點擊** (When clicked)
- 隱藏** (Hide)
- 開啟 攝影機** (Turn on camera)
- 變數 步數 設為 0** (Set step count to 0)
- 廣播訊息 message1** (Broadcast message)
- 播放音效 recording2 直到結束** (Play sound effect)
- 顯示** (Show)
- 重複無限次** (Repeat forever loop)
 - 如果 $100 > \text{左腰部Y} - \text{左膝蓋Y}$ 或 $100 > \text{右腰部Y} - \text{右膝蓋Y}$ 且 $\text{步數} > -1$ 那麼** (If condition)
 - 變數 步數 改變 1** (Increase step count by 1)
 - 說出 字串組合 踏了 字串組合 步數 步** (Say "stepped" + step count)
 - 唸出 字串組合 踏了 字串組合 步數 步** (Speak "stepped" + step count)
 - 如果 $\text{步數} = 10$ 那麼** (If step count equals 10)
 - 播放音效 recording1** (Play sound effect)
 - 等待 5 秒** (Wait 5 seconds)
 - 說出 恭喜完成原地踏步!** (Say "Congratulations on completing in-place stepping!")
 - 唸出 恭喜完成原地踏步** (Speak "Congratulations on completing in-place stepping!")
 - 隱藏** (Hide)
 - 停止 全部** (Stop all)

(二) AI 動滋動(Scratch 3.0 程式)-深蹲

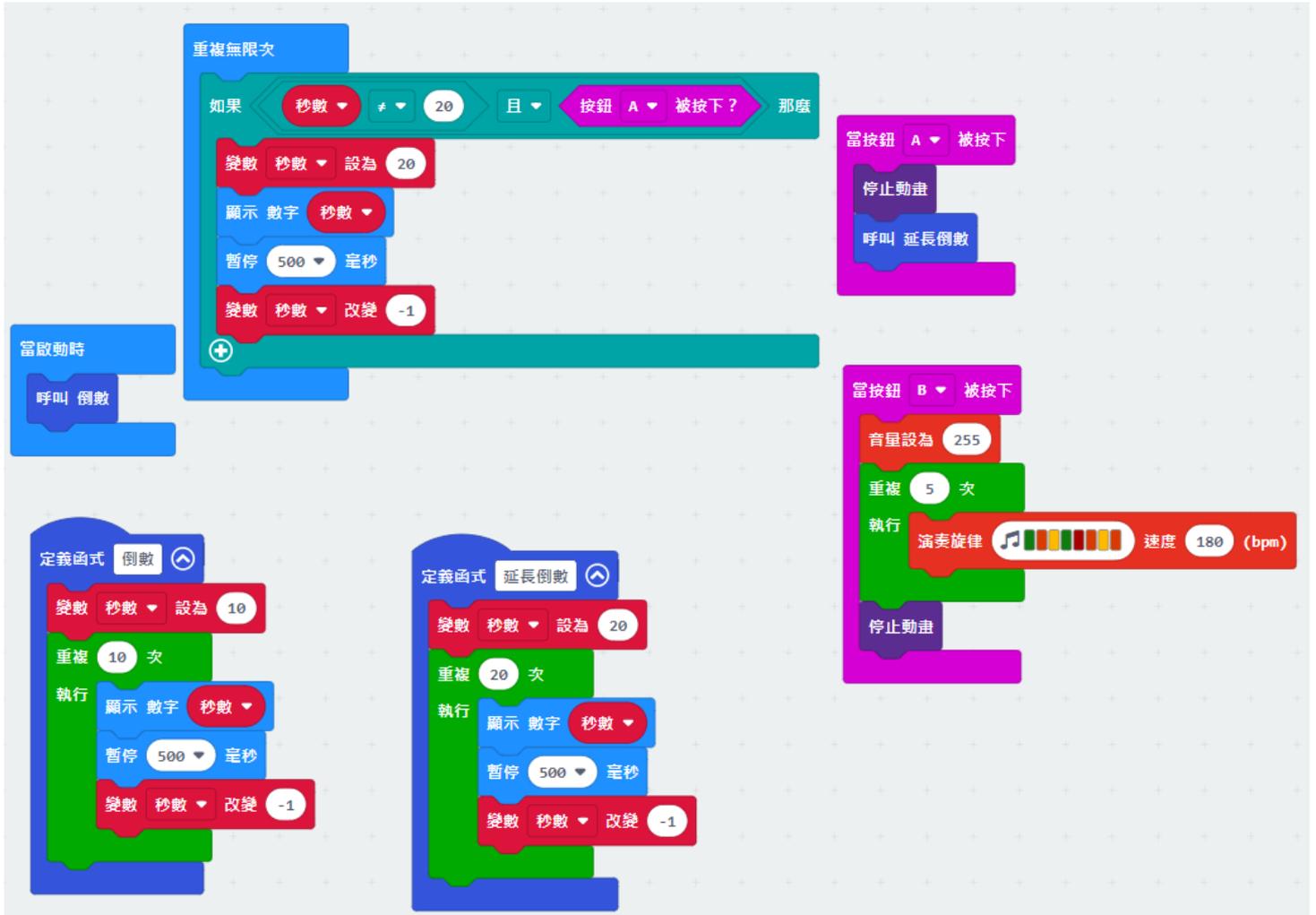
The image shows a Scratch 3.0 script for a squatting exercise. The script starts with a 'When green flag is clicked' event, followed by 'hide', 'turn on camera', and 'say "深蹲 0 次" for 2 seconds'. A variable '次數' (times) is set to 0, and a broadcast message '開始' is sent. A sound effect 'recording2' is played until it ends, and the character is shown. A 'repeat forever' loop begins with a condition: 'if (10 > absolute value of (left knee Y - right waist Y) and 次數 > -1) then'. Inside the loop, the variable '次數' is increased by 1, the character says '深蹲 次數 次' for 2 seconds, and a speech bubble says '深蹲 次數 次'. A sub-condition 'if 次數 = 5 then' is also present, which plays sound effect 'recording1', waits 5 seconds, says '恭喜完成深蹲動作!', has a speech bubble saying '恭喜完成深蹲動作', and then hides the character and stops the script.

```
當綠旗被點擊  
隱藏  
開啟攝影機  
說出 字串組合 深蹲 字串組合 0 次  
變數 次數 設為 0  
廣播訊息 開始  
播放音效 recording2 直到結束  
顯示  
重複無限次  
如果 10 > 絕對值 數值 左膝蓋Y - 右腰部Y 且 次數 > -1 那麼  
變數 次數 改變 1  
說出 字串組合 深蹲 字串組合 次數 次  
唸出 字串組合 深蹲 字串組合 次數 次  
如果 次數 = 5 那麼  
播放音效 recording1  
等待 5 秒  
說出 恭喜完成深蹲動作!  
唸出 恭喜完成深蹲動作  
隱藏  
停止 全部
```

(二) AI 動滋動(Scratch 3.0 程式)-彎腰



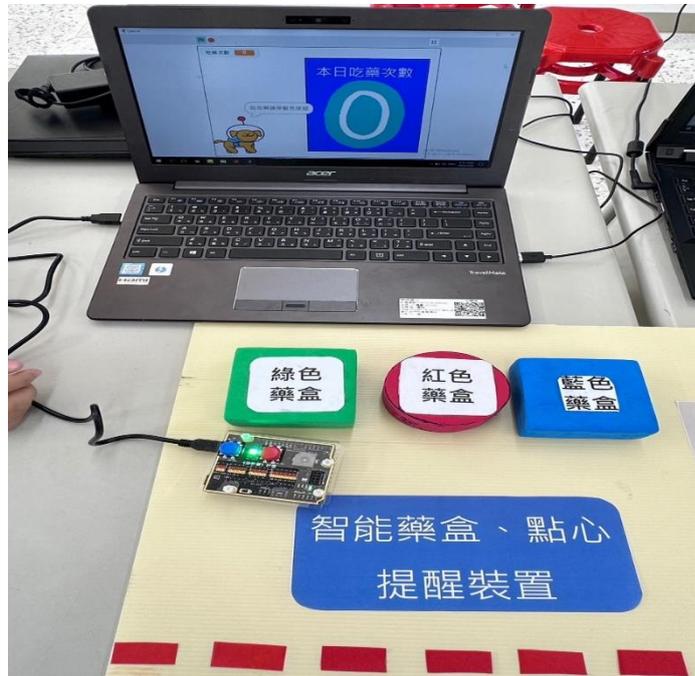
(三) 銀髮族過馬路友善裝置(MakeCode 程式)



五、 機具用途

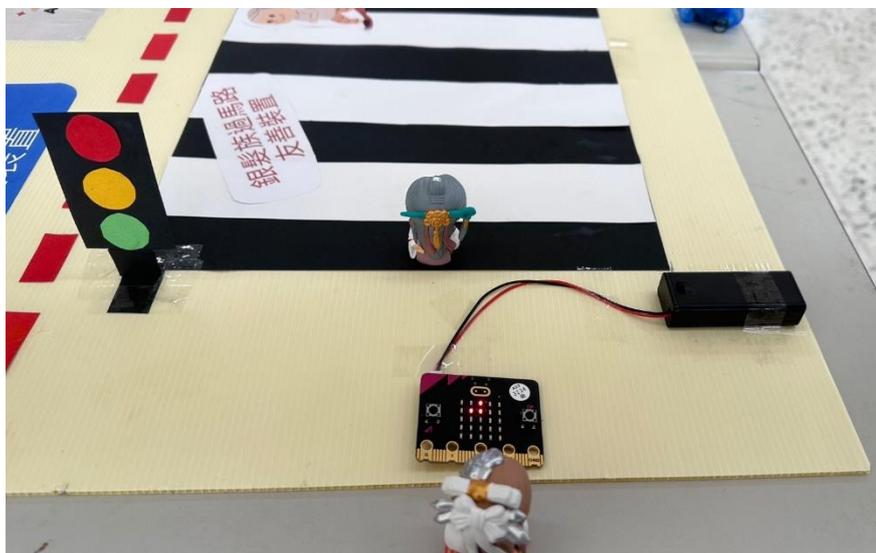
(一) Qblock 開發板

1. 發出不同顏色燈光指示長輩該吃相對應顏色藥盒裡的藥。
2. 長輩吃完一次藥按下藍色按鈕，即可在畫面中增加一次吃藥次數。
3. 如果是新的一天需要歸零吃藥次數，只需按下紅色按鈕即可。



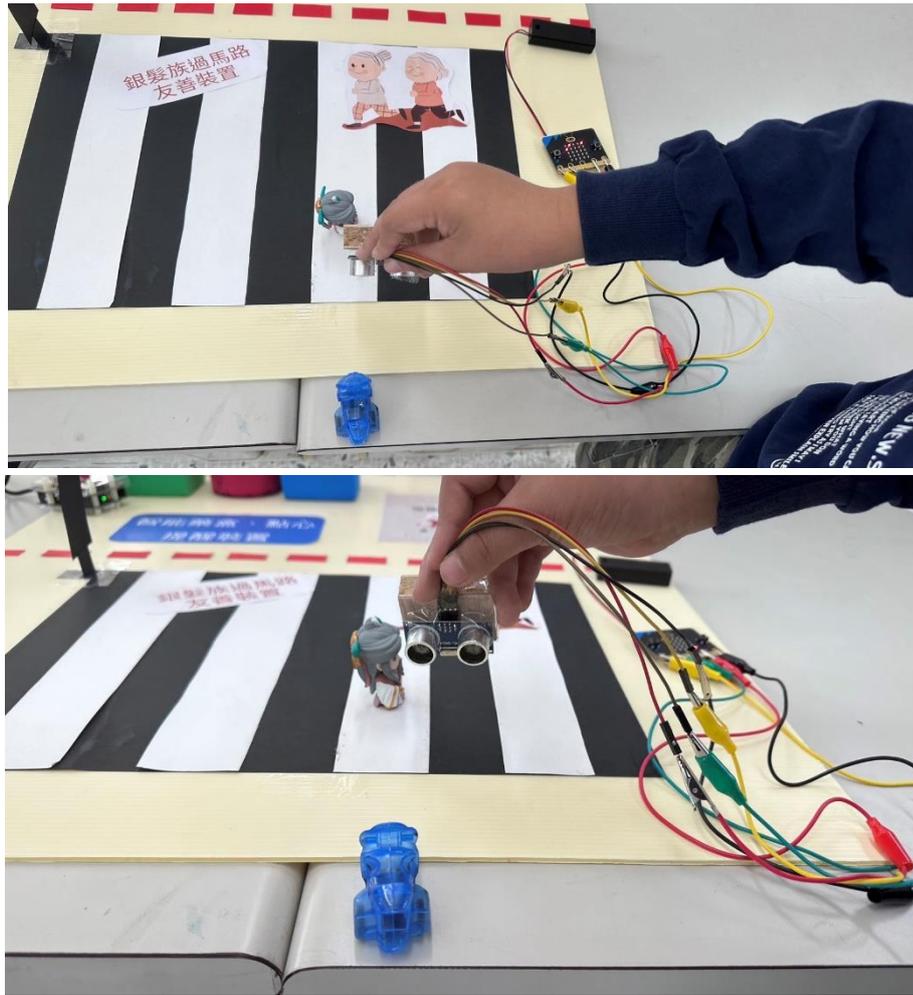
(二) Micro:bit v2 開發版

1. LED 面板上顯示倒數計時秒數，模擬紅綠燈倒數。
2. 按下板子上的 A 按鈕能夠延長紅綠燈秒數。
3. 按下板子上的 B 按鈕能發出警報聲提醒四周，有長輩要過馬路了。
4. 連接上超音波感測器後，能偵測距離並發出警報聲提醒車輛停下來。



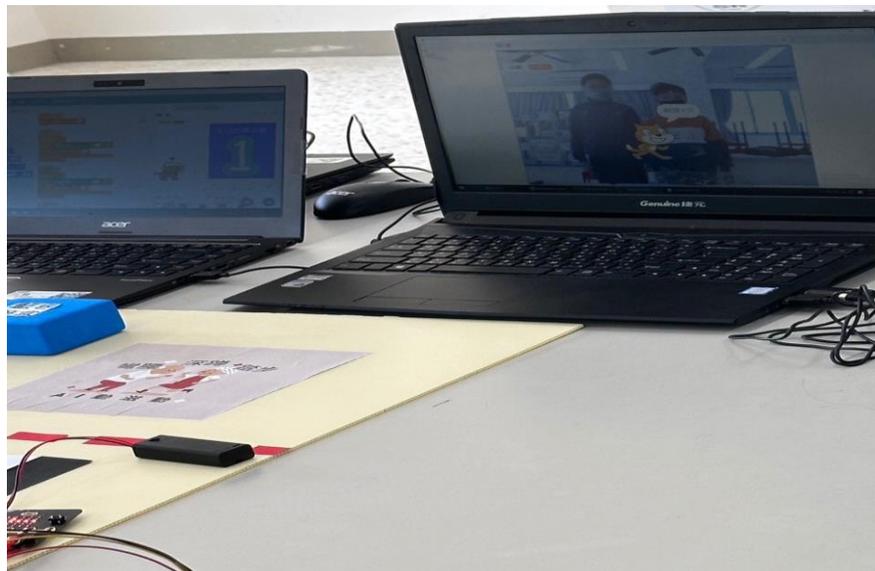
(三) 超音波感測器

能偵測物體與自身距離，並傳送訊號給 Micro:bit v2 開發版，使其發出警報聲提醒車輛停下來。



(四) 筆記型電腦

裝有 Scratch 3.0 程式，除了使 Qblock 開發板能按程式積木運作，也能透過內建的攝影鏡頭結合 Scratch 3.0 做到 AI 動作辨識。



六、材料清單

材料	數量	價錢(元)
Qblock 開發板	1 組	示意
Micro:bit v2 開發版	1 組	1,095
超音波感測器	1 組	30
筆記型電腦	1 臺	示意

七、團隊分工

1. 陳宇恆：程式編寫&排錯、創意發想、流程圖製作、資料查詢、企劃書撰寫。
2. 蔡東峻：程式編寫、創意發想、展版製作、資料查詢、企劃書撰寫。
3. 王品皓：程式編寫、創意發想、展版製作、資料查詢、企劃書撰寫。

八、參考資料

1. bDesigner 教學網-蔡佳倫老師 <https://tinyl.io/7WKK>
2. 吉哥的分享-劉正吉老師 <https://tinyl.io/7WKKJ>
3. Micro:bit 官方網站 <https://makecode.microbit.org/>
4. 廣達文教基金會 https://www.quanta-edu.org/zh-tw/educate.php?act=wisdom_download
5. 如何讓銀髮父母，吃得更營養？
<https://www.nanshanlife.com.tw/nsclub/healthyLifeInner/B7FC4EB0-23BE-4DF9-A7E1-F6E5AA411383>
6. 銀髮族 10 大飲食原則 <https://www.commonhealth.com.tw/article/64339>
7. 老年人用藥安全
https://www.typhc.mohw.gov.tw/?aid=509&pid=84&page_name=detail&iid=30
8. 馬路變紅燈卻依然悠哉？老年人為何沒辦法在時間內過完馬路
<https://www.ilon-termcare.com/Article/Detail/2682>
9. 高齡者如何培養運動習慣？
<https://opinion.cw.com.tw/blog/profile/428/article/12397>