

# 中華民國第 64 屆中小學科學展覽會

## 作品說明書

---

國小組 生活與應用科學(一)科

082815

學校導覽及訊息傳送員

學校名稱：新竹市香山區大湖國民小學

作者：  小五 林祈睿 小五 萬羽恩 小四 吳宜庭 小四 曹宸皓 小四 王紫綺 小四 盧青妘	指導老師：  蔡榮輝 張志善
---	-------------------------

關鍵詞：Scratch、導覽員、語音辨識

## 摘要

利用 OSEP 平台寫 Scratch 程式，完成學校導覽員的功能，以及幸福教室的心理話信箱，還有建立學生之間可以互傳訊息的語音系統。

## 壹、前言

在風景區都有導覽的地圖，可是有些都很複雜不容易找到路，我們想要用 Scratch 動畫的方法，配合學校的照片做一個學校的導覽員。另外學校有幸福教室提供信箱，給同學說心裡的話給老師，我們也做了這個功能。

最後就是我們在學校建立一個學生之間的聯絡網路，就是不用 Email，只要用語音輸入，就可以利用這個橋樑傳訊息。

## 貳、研究設備及器材

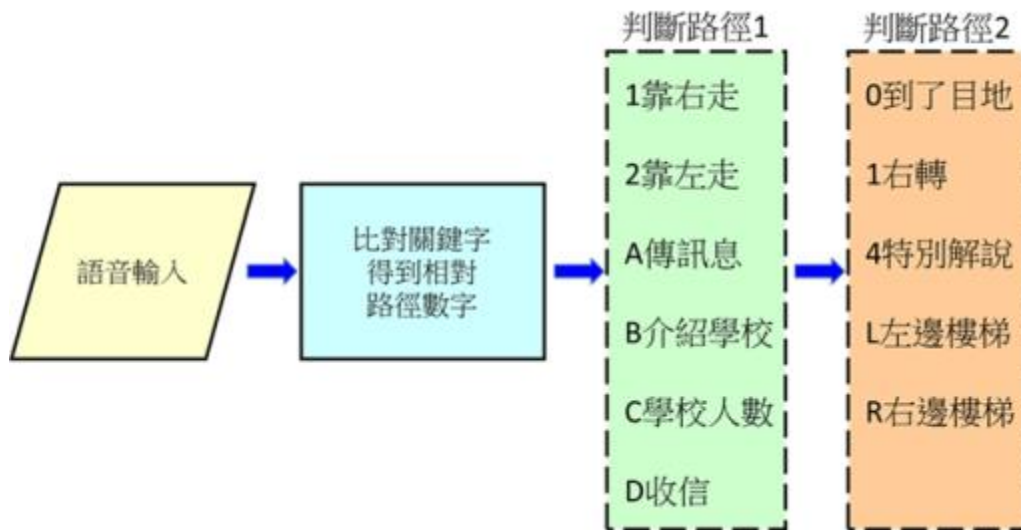
電腦。



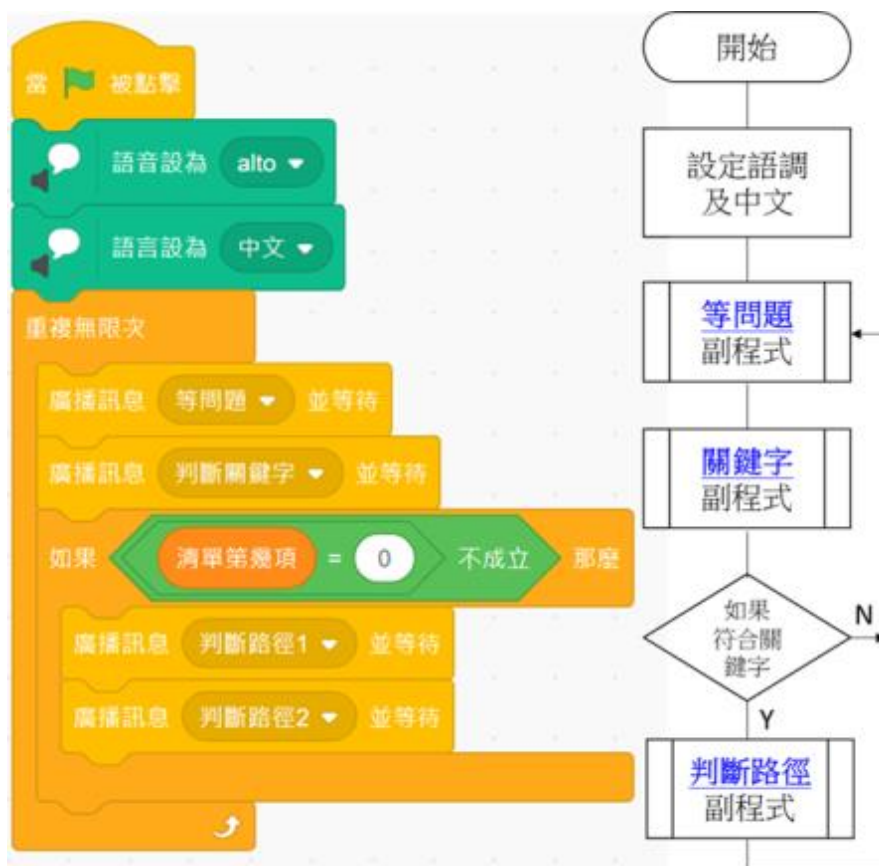
本圖由作者親自製作

## 參、 研究過程或方法

### 一、 整體架構：

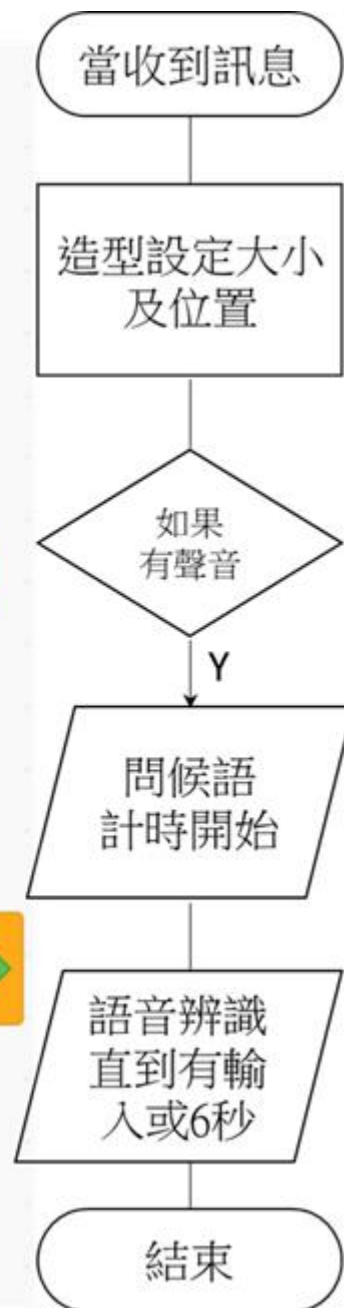


二、 OSEP 平台寫 Scratch 程式：主程式及流程圖，連續執行等問題及判斷關鍵字二個副程式，以及條件執行判斷路徑 1及判斷路徑 2二個副程式。其中變數(清單第幾項)是判斷是否有符合關鍵字的答案，如果有符合(此變數不是 0)，就會執行這二個副程式。





三、副程式等問題及流程圖：1. 顯示造型，校園背景。2. 當偵測到有聲音響度到達 30，就開始語音辨識。





四、副程式判斷關鍵字、流程圖、關鍵字清單、路徑清單：

(一) 副程式判斷關鍵字及流程圖：



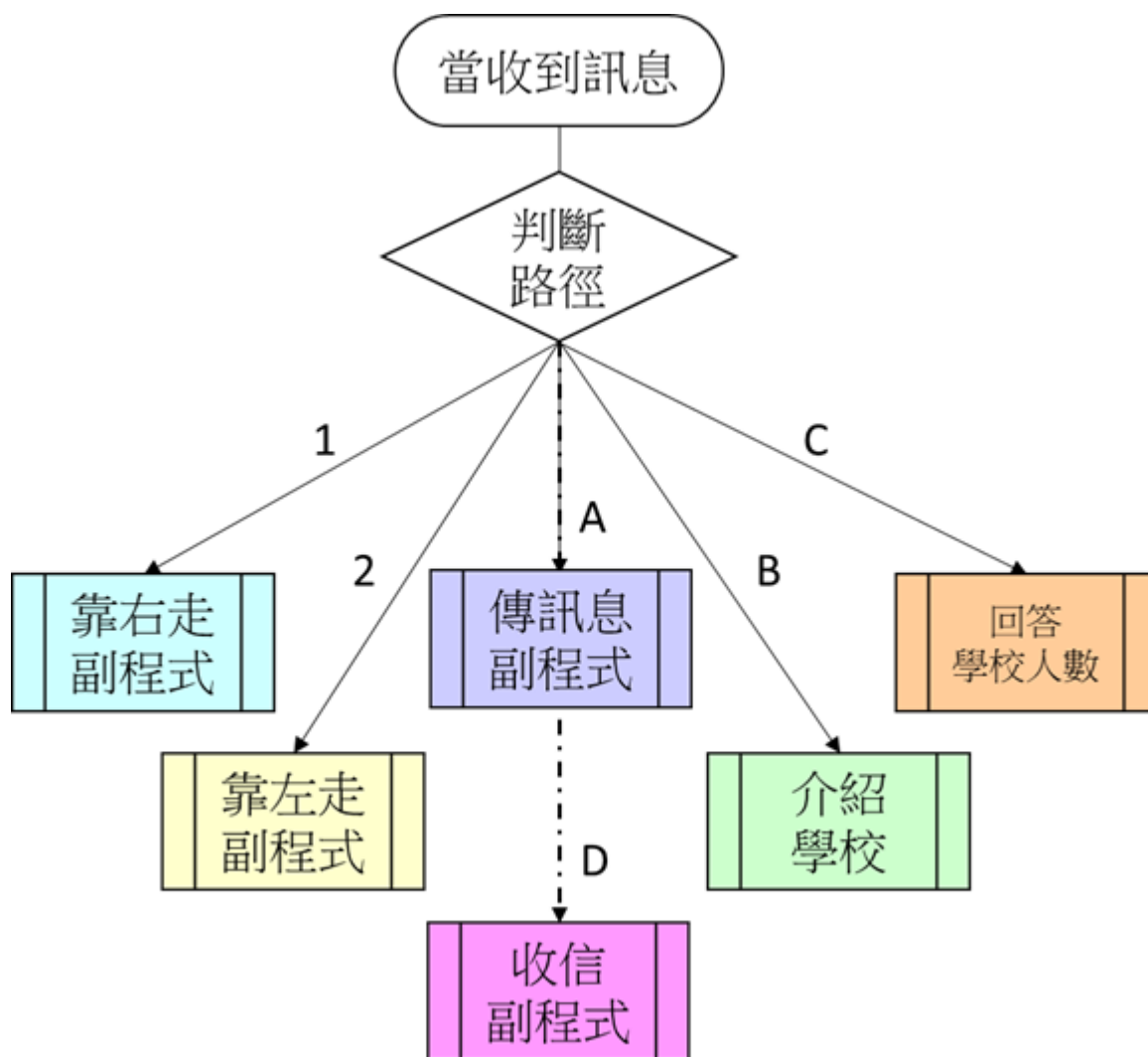
(二) 關鍵字清單：

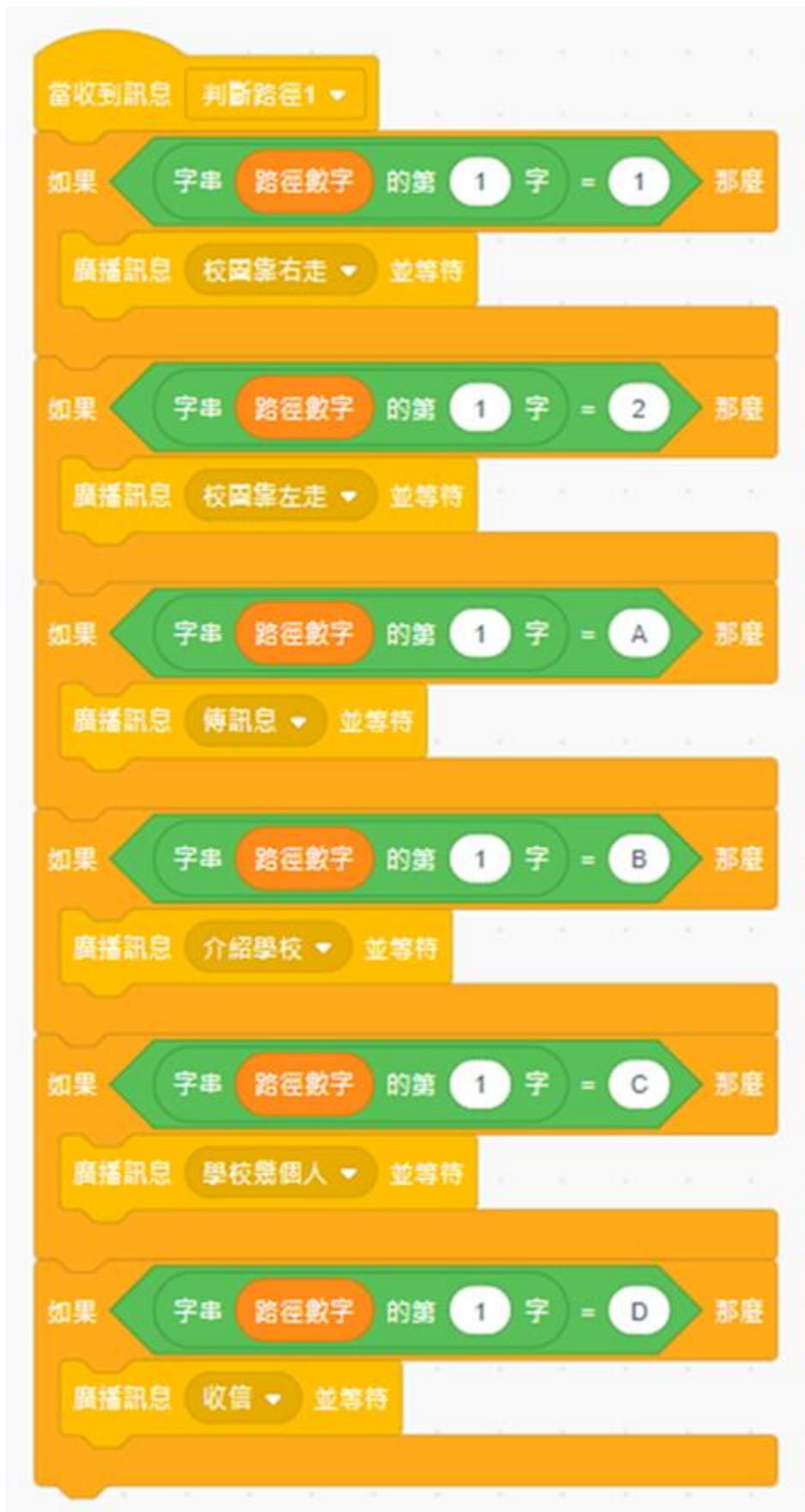
關鍵字	關鍵字	關鍵字	關鍵字
1 藝廊	11 學府	21 四年甲班	31 綜合教室
2 一郎	12 一甲	22 五甲	32 中和教室
3 一蘭	13 意甲	23 五年甲班	33 生態池
4 電腦教室	14 一年甲班	24 六甲	34 心裡話
5 美勞教室	15 二甲	25 六年甲班	35 訊息
6 幸福教室	16 二年甲班	26 廁所	36 介紹
7 辦公室	17 三甲	27 自然教室	37 幾個人
8 總務	18 三年甲班	28 校長室	38 看信
9 教務	19 四甲	29 校長是	39 看戲
10 學輔	20 是甲	30 圖書館	

(三) 路徑清單：

	路徑	路徑	路徑	路徑			
1	20	11	20	21	2L	31	2L
2	20	12	10	22	2L	32	2L
3	20	13	10	23	2L	33	10
4	20	14	10	24	1R	34	A
5	20	15	21	25	1R	35	A
6	22	16	21	26	14	36	B
7	20	17	21	27	1R	37	C
8	20	18	21	28	2L	38	D
9	20	19	2L	29	2L	39	D
10	20	20	2L	30	2L		

五、副程式判斷路徑 1 及流程圖：



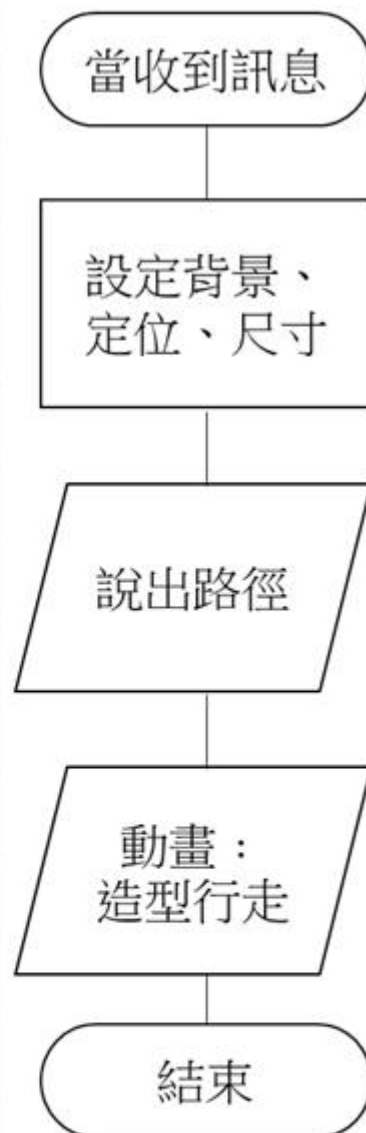


(一)副程式校園靠右走及流程圖：



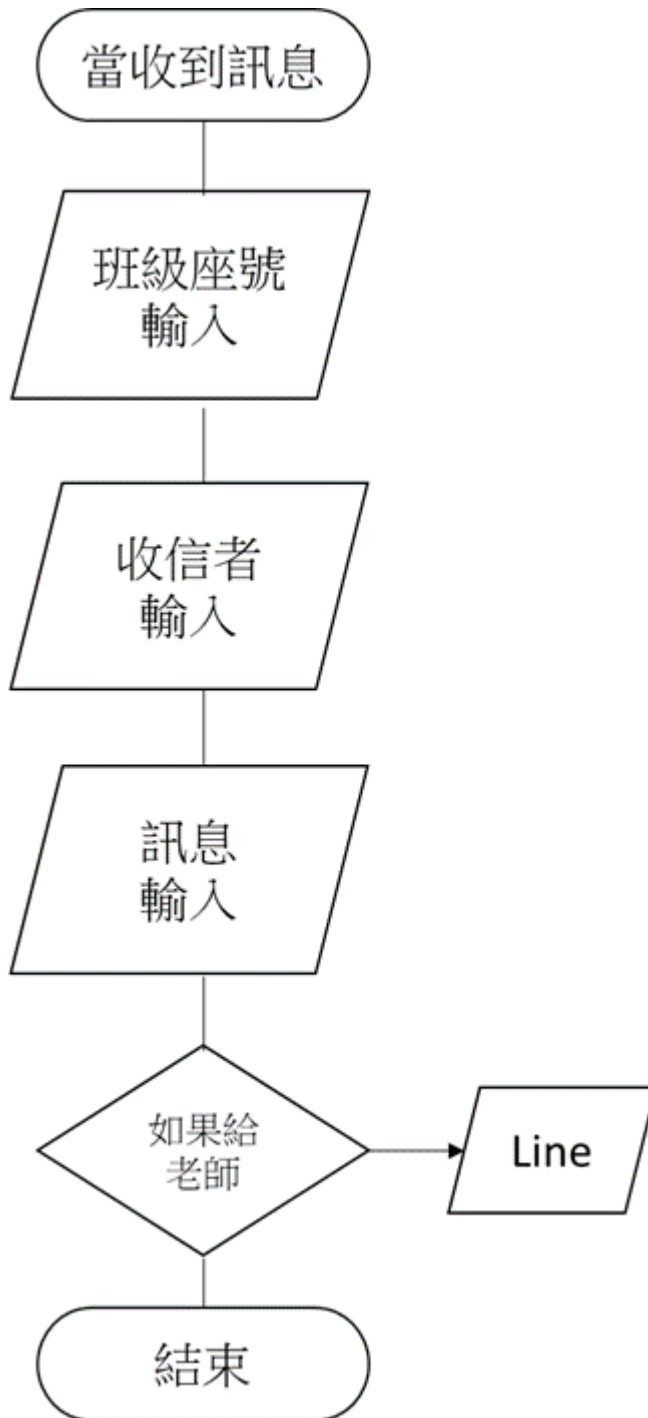


(二)副程式校園靠左走及流程圖：



(三)副程式傳訊息、流程圖以及 LINE 傳訊息設定：

1. 流程圖：



## 2. 副程式傳訊息：

The image shows a Scratch script for a voice message program, divided into two main sections. The top section is a sub-program for sending a message, and the bottom section is the main program that calls this sub-program.

**Sub-program (Top):**

- 當收到訊息 傳訊息
- 唸出 請說出班級座號
- 變數 秒數 設為 3
- 廣播訊息 語音辨識 並等待
- 變數 送信者 設為 語音文字
- 添加 送信者 到 送信者
- 唸出 請說出要傳訊息給誰
- 變數 秒數 設為 3
- 廣播訊息 語音辨識 並等待
- 變數 收信者 設為 語音文字
- 添加 收信者 到 收信者
- 唸出 請說出訊息內容10秒
- 變數 秒數 設為 10
- 廣播訊息 語音辨識 並等待
- 變數 心裡話 設為 語音文字
- 添加 心裡話 到 訊息

**Main Program (Bottom):**

- 當收到訊息 語音辨識
- 語音辨識開始
- 等待 秒數 秒
- 等待直到 語音文字 > 1
- 變數 語音文字 設為 語音文字
- 暫停語音辨識
- 清除語音文字



### 3. 手機 Line 訊息設定及傳送：

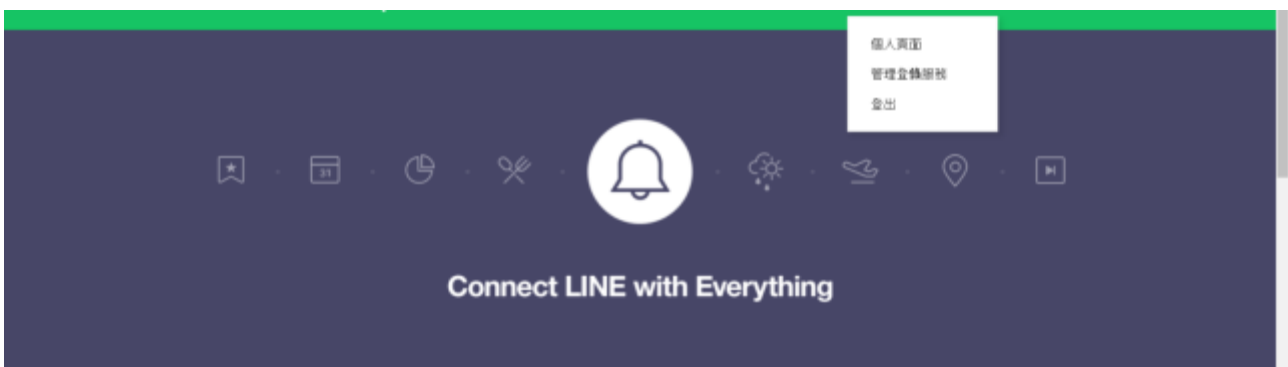
(1) 進入 Line Notify 網站([https://notify-bot.line.me/zh\\_TW/](https://notify-bot.line.me/zh_TW/))。



(2) 點擊「登入」(右上角)，進入登入畫面，登入後有個手機畫面要認證。



(3) 點擊個人頁面。



(4) 點擊發行存取權杖。

### 發行存取權杖(開發人員用)


若使用個人存取權杖，不須登錄網站服務，即可設定通知。



(5) 再點擊透過 1 對 1 聊天接收 LINE Notify 的通知。





(6)完成發行權杖，將紅色字貼到程式積木內 ，再使用送出訊息積木



，就能將訊息傳給導護老師的手機 LINE 群組了。



(四)副程式介紹學校及學校幾個人：

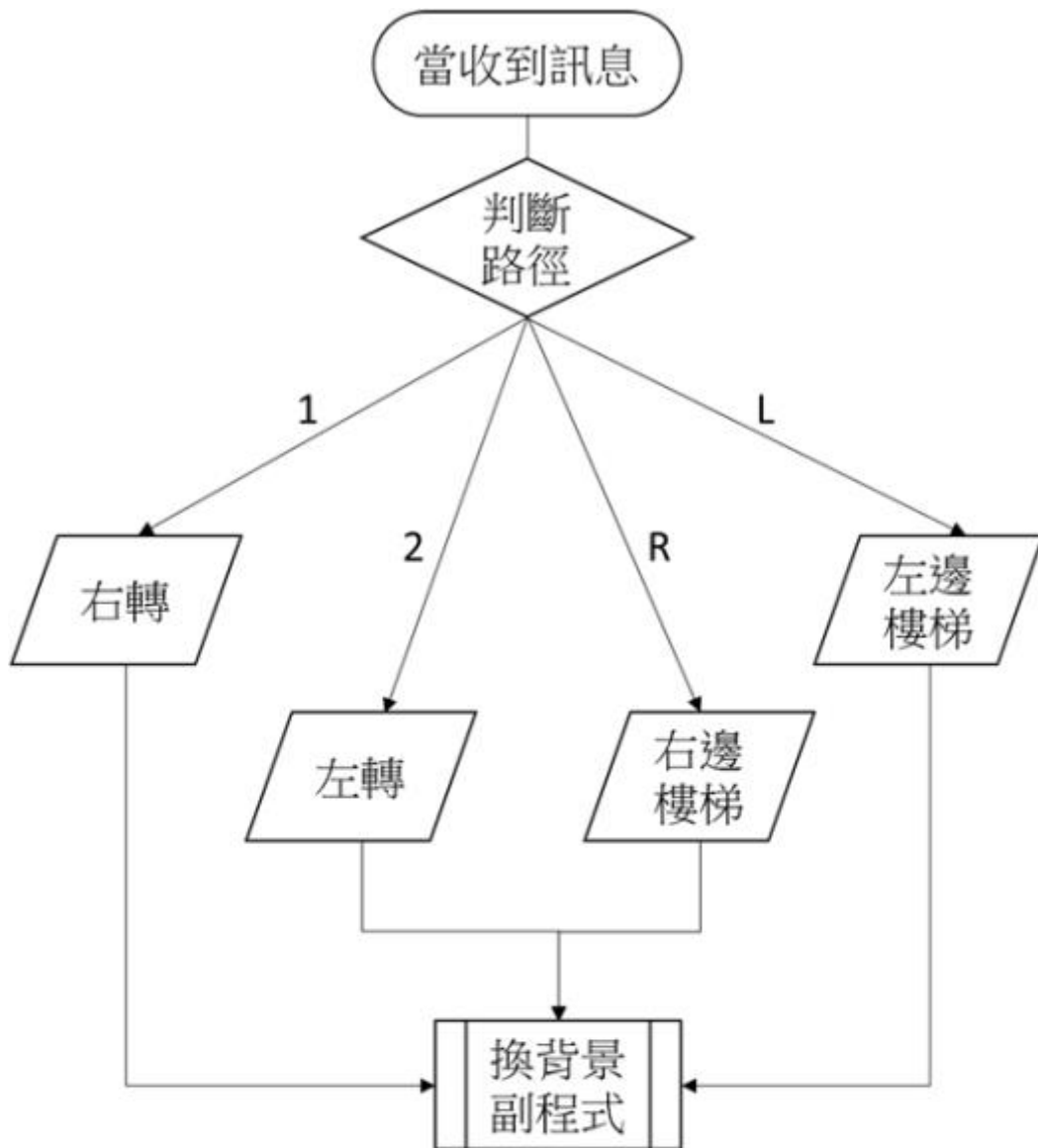


(五) 副程式收信及流程圖：



六、副程式判斷路徑 2、流程圖、背景、背景編號清單、位置清單：

(一) 流程圖、程式及背景畫面：

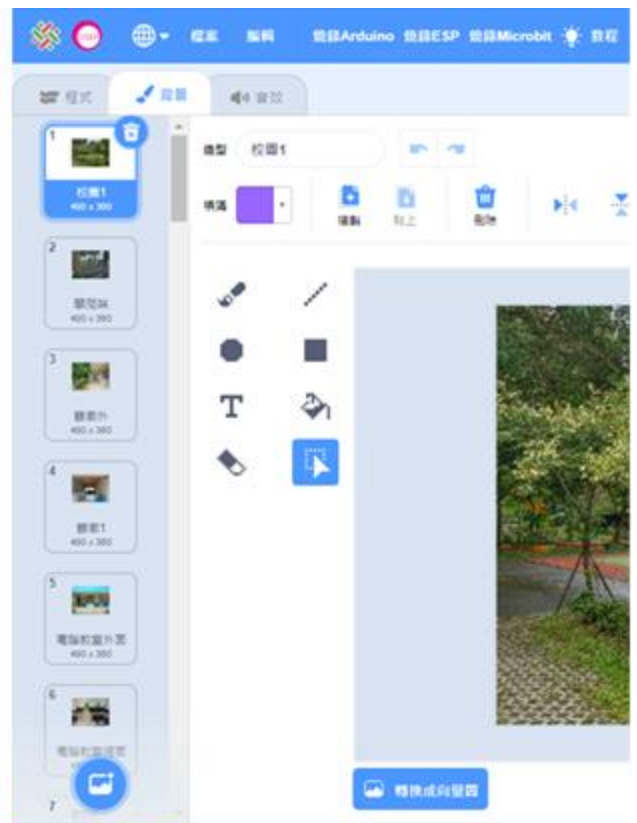


```
當收到訊息 判斷路徑2  
如果 字串 路徑數字 的第 2 字 = 1 那麼  
  說出 走到盡頭向右轉再直直走  
如果 字串 路徑數字 的第 2 字 = 2 那麼  
  說出 走到盡頭向左轉再直直走
```

The code block shows a '當收到訊息' (When message received) block with a dropdown menu set to '判斷路徑2'. Below it are two '如果' (If) blocks. The first '如果' block checks '字串 路徑數字 的第 2 字 = 1' (String path number's 2nd character = 1). If true, it triggers an '說出' (Say) block with the text '走到盡頭向右轉再直直走'. The second '如果' block checks '字串 路徑數字 的第 2 字 = 2' (String path number's 2nd character = 2). If true, it triggers an '說出' (Say) block with the text '走到盡頭向左轉再直直走'.

```

    如果 字符串 路徑數字 的第 2 字 = R 那麼
    隱藏
    唸出 上右邊2樓
    背景換成 右邊2樓下面
    等待 2 秒
    唸出 爬樓梯
    背景換成 右邊2樓中間
    等待 2 秒
    背景換成 右邊2樓上來
    等待 2 秒
    唸出 直直走
  
```



```

    如果 字符串 路徑數字 的第 2 字 = L 那麼
    隱藏
    唸出 上左邊2樓
    背景換成 左邊2樓下面
    等待 2 秒
    唸出 爬樓梯
    背景換成 左邊2樓中間
    等待 2 秒
    背景換成 左邊2樓上面
    等待 2 秒
    廣播訊息 換背景 並等待
  
```

```

    當收到訊息 換背景
    背景換成 校園1
    隱藏
    重複 背景編號 的第 清單第幾項 項 次
    背景換成下一個
    背景換成下一個
    等待 2 秒
    唸出 關鍵字 的第 清單第幾項 項
    唸出 位置 的第 清單第幾項 項
    背景換成下一個
    等待 3 秒
  
```



(二)背景編號清單：

背景編號		背景編號		背景編號		背景編號	
1	1	11	9	21	17	31	31
2	1	12	11	22	19	32	31
3	1	13	11	23	19	33	36
4	3	14	11	24	21		
5	5	15	13	25	21		
6	7	16	13	26	23		
7	9	17	15	27	25		
8	9	18	15	28	27		
9	9	19	17	29	27		
10	9	20	17	30	29		

(三)位置清單：

位置		位置		位置		位置	
1	就在您的左手邊	11	就在您的左手邊	21	左轉走到盡頭...	31	向右轉就在您...
2	就在您的左手邊	12	就在您的正前方	22	左轉走到盡頭...	32	向右轉就在您...
3	就在您的左手邊	13	就在您的正前方	23	左轉走到盡頭...	33	走到沙坑再往...
4	就在您的左手邊	14	就在您的正前方	24	就在您的右手邊		
5	就在您的正前方	15	就在您的左手邊	25	就在您的右手邊		
6	就在您的右手邊	16	就在您的左手邊	26	男生廁所位置...		
7	就在您的左手邊	17	就在您的左手邊	27	就在您的右手邊		
8	就在您的左手邊	18	就在您的左手邊	28	向左轉直直走...		
9	就在您的左手邊	19	左轉走到盡頭...	29	向左轉直直走...		
10	就在您的左手邊	20	左轉走到盡頭...	30	向左轉再向左...		

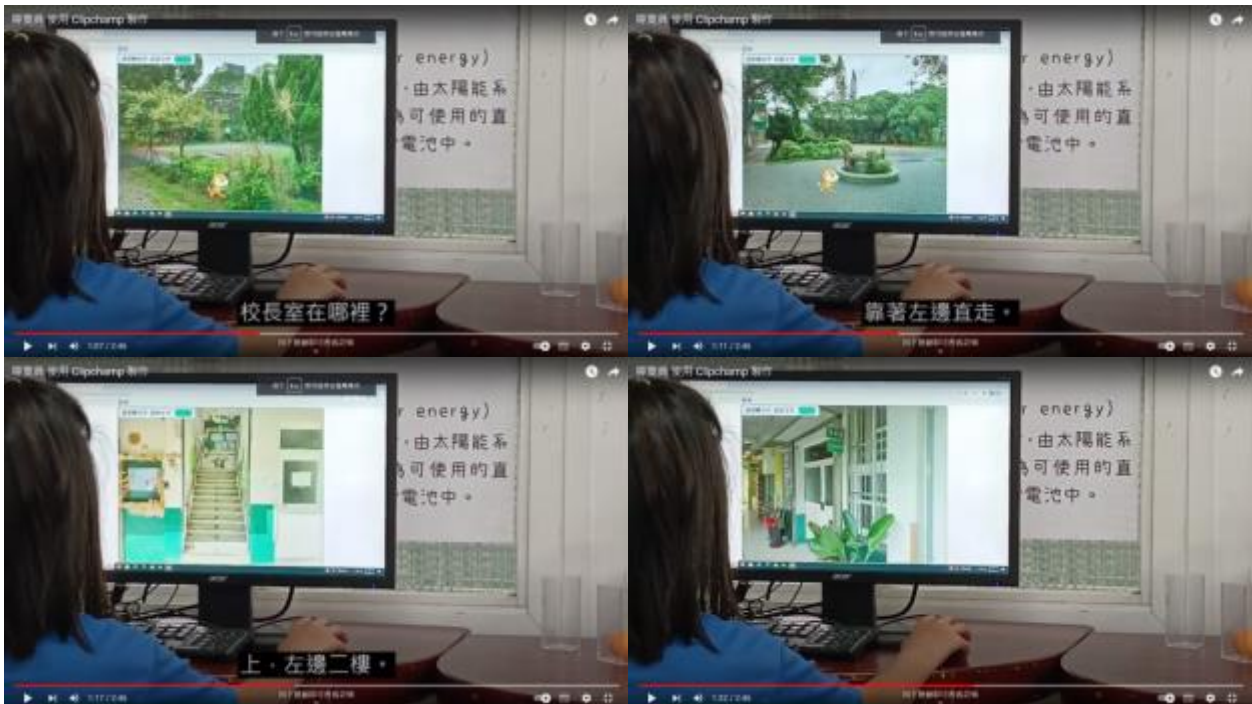
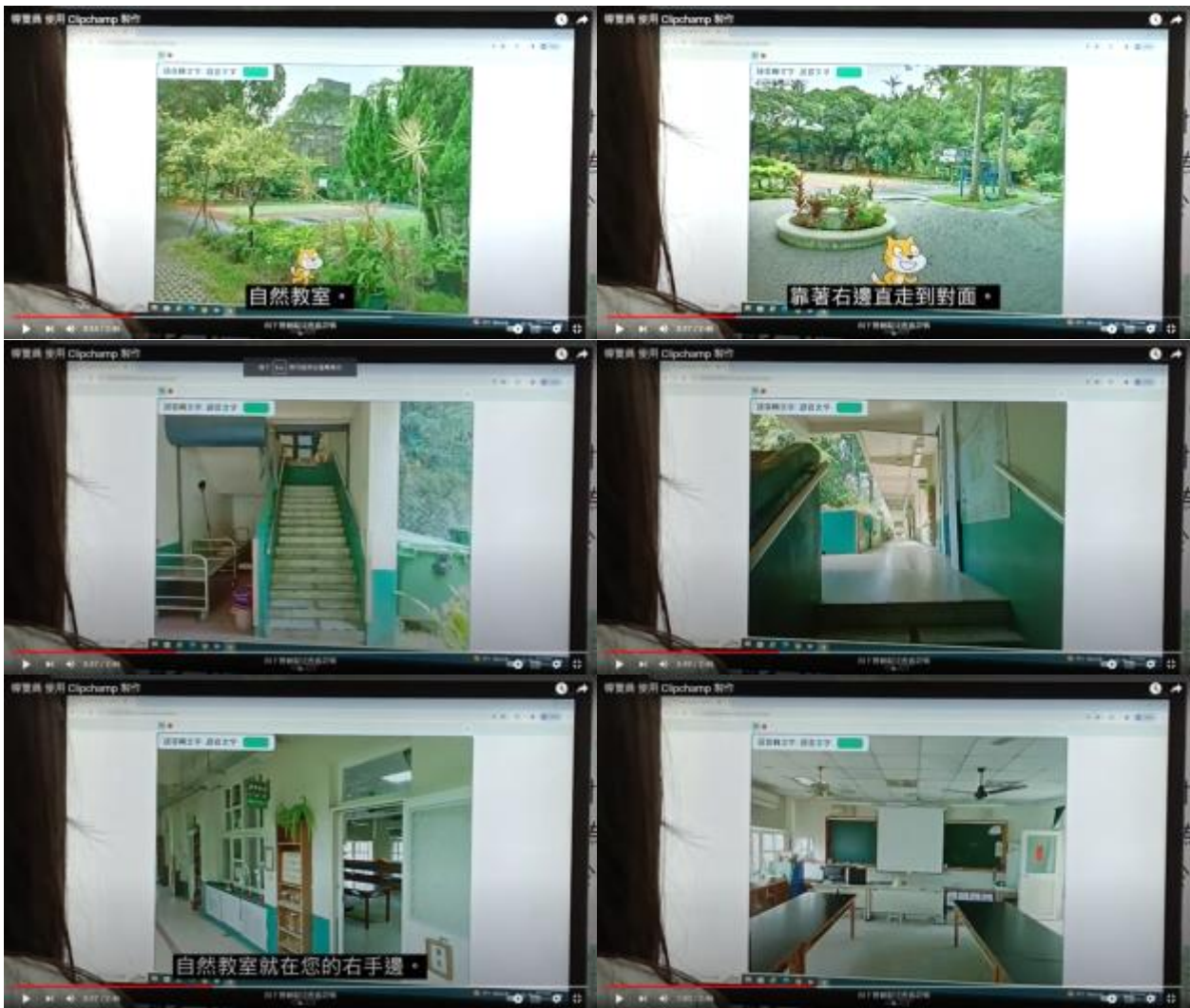


## 肆、 研究結果

一、 導覽員測試結果(<https://youtu.be/2-65Xw&>): 綜合教室、自然教室、校長室。



註:本頁圖片皆由作者親自製作。



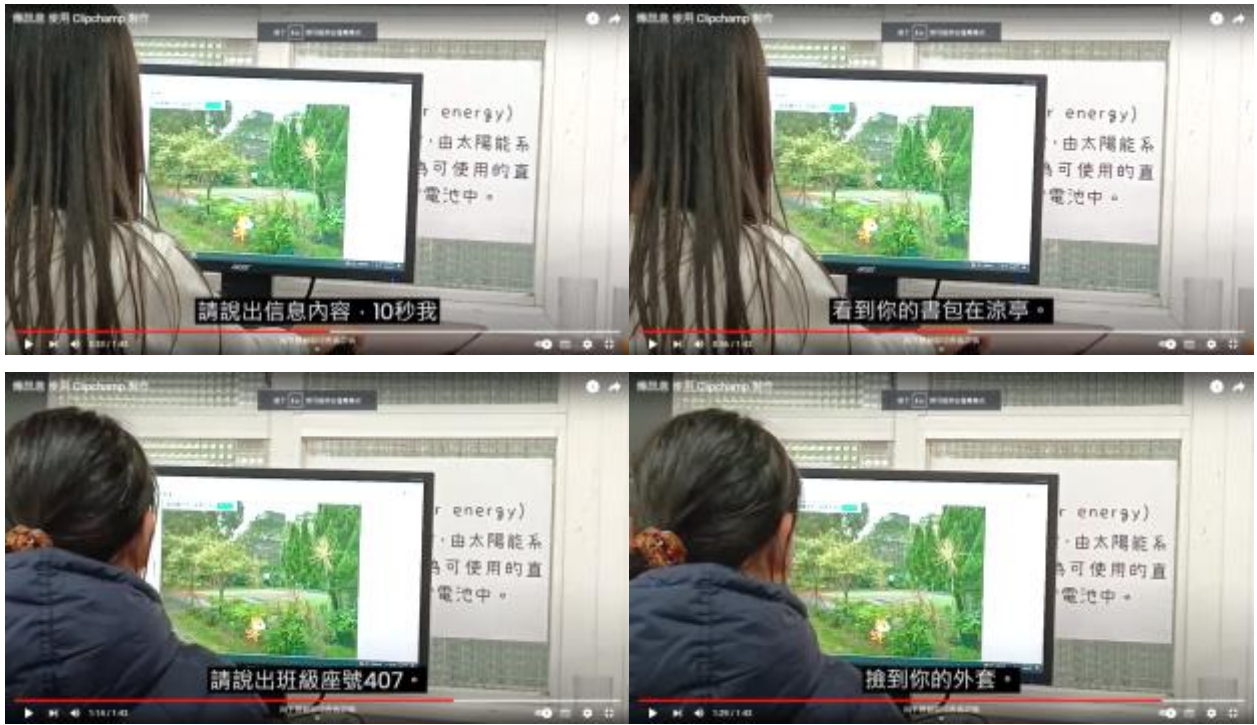
註:本頁圖片皆由作者親自製作。



二、傳訊息：清單內容及影片(<https://youtube/SteJ2VH>)。註:本頁圖片皆由作者親自製作。







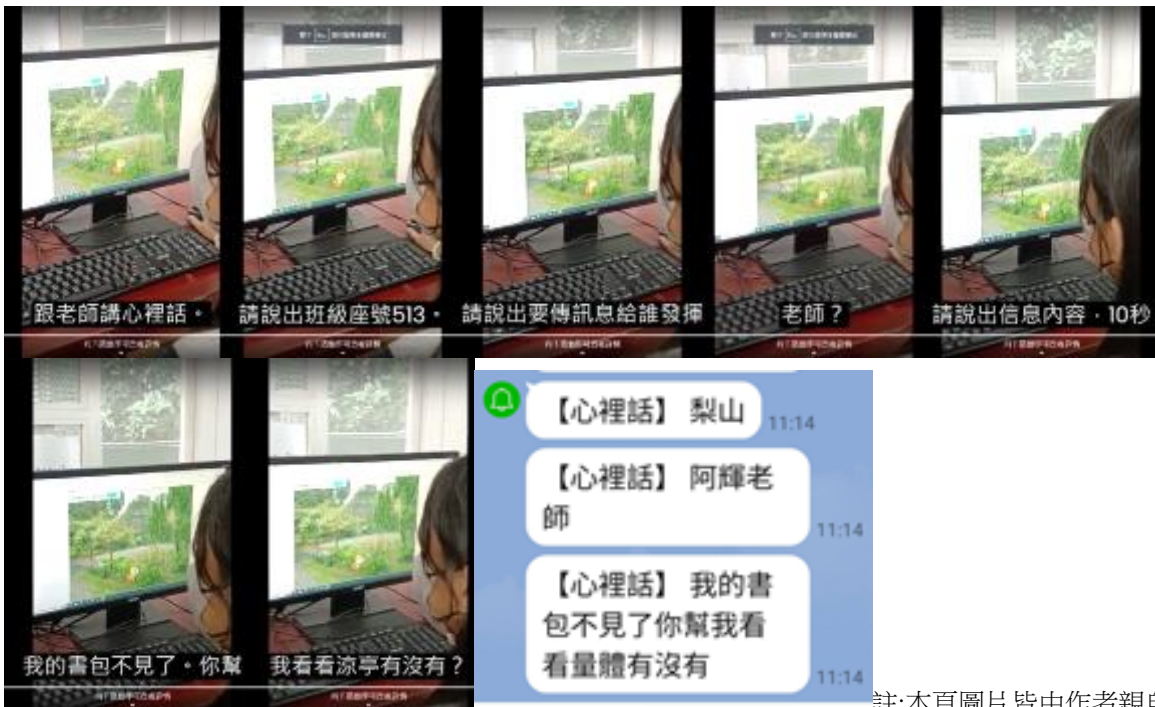
三、看信：影片(<https://youtu.be/mme9V7X>)。註：本頁圖片皆由作者親自製作。





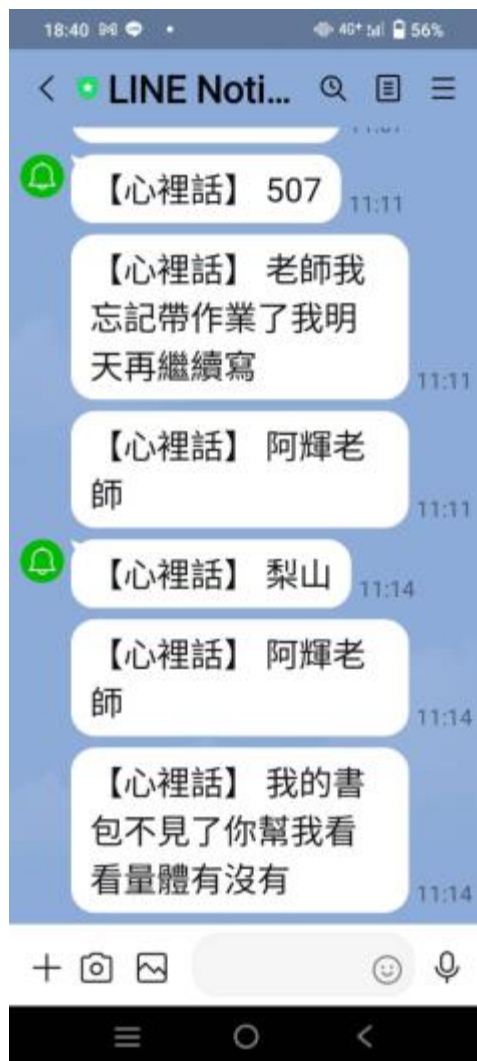


四、給老師的心裡話：影片(<https://youtu.be/PwN6Sg>)。



註:本頁圖片皆由作者親自製作

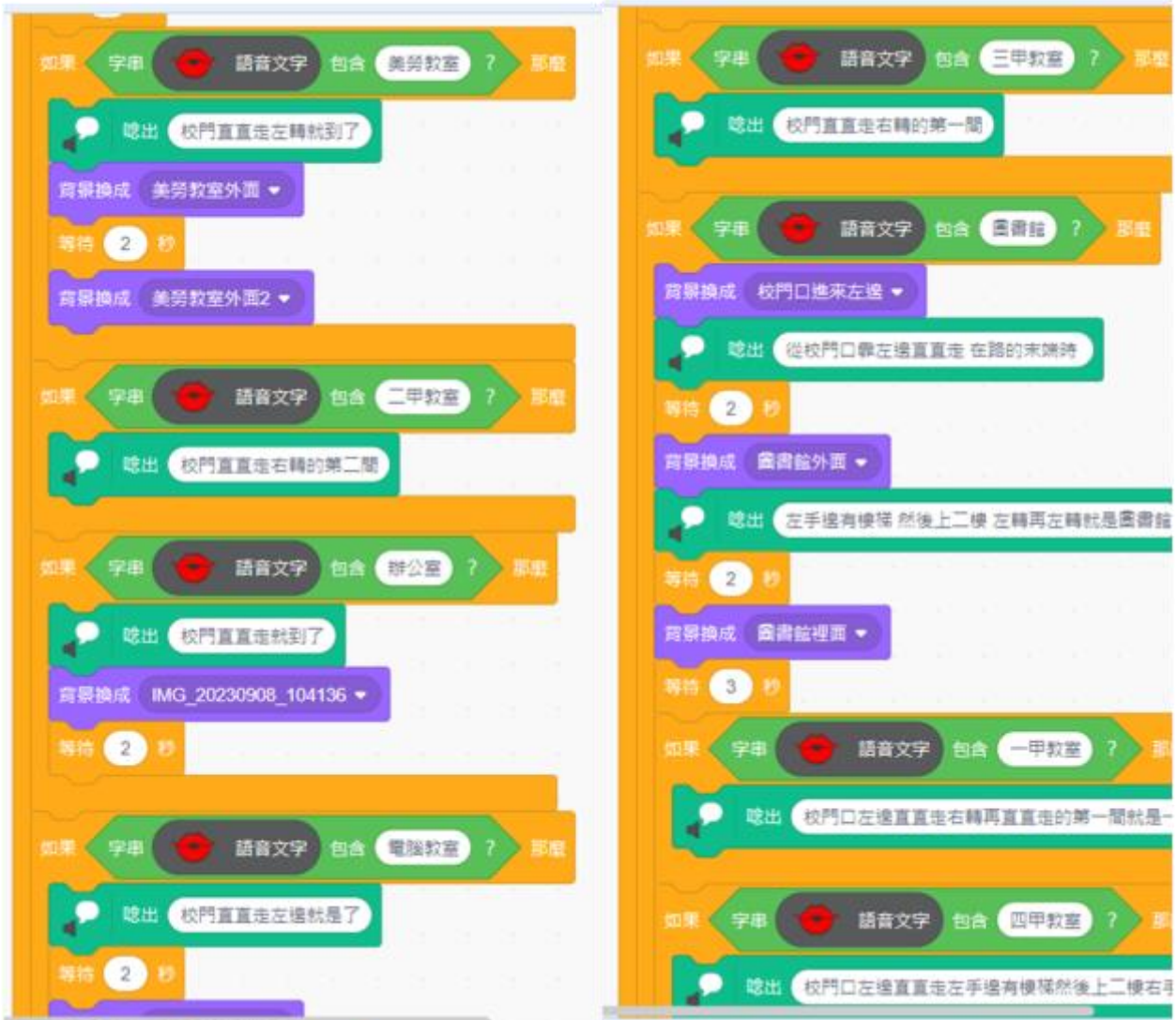




註:本頁圖片皆由作者親自製作

## 伍、 討論

一、 我們使用語音辨識比對關鍵字，但是這樣的比對程式(上圖)會寫很多，我們覺得要簡化，所以將條件改成表單(下圖)。



二、關鍵字語音辨識時會有辨識錯誤的時候，我們用增加錯誤的字詞，放入關鍵字表單來解決可能的辨識錯誤。

正確的字詞	增加的錯誤字詞	正確的字詞	增加的錯誤字詞
藝廊	一郎、一蘭	四甲	是甲
學輔	學府	校長室	校長是
一甲	意甲	綜合教室	中和教室

三、由於背景積木並沒有辦法用變數來控制選取第幾號背景，所以我們用迴圈的方式來解決，讓每個每個背景一直更換，直到程式想要的目的背景。這樣的缺點是會出現背景一直換的畫面，但是可以讓我們達到想要的目的地背景。



四、傳訊息或是心裡話，是因為學生在學校沒有手機，所以想利用這個軟體建立同學互通訊息的方式，而且用語音的也很方便。另外學校的幸福教室也有信箱提供同學向老師說心裡的話，但是我們想如果有緊急的事，就增加一個傳 Line 的功能給老師。

五、謝謝全校學生幫忙我們執行測試，謝謝老師指導。

## 陸、 結論

使用 OSEP 平台編寫 Scratch 程式，可以做到語音辨識的導覽員、幸福教室的心理話信箱，以及讓沒有手機的學生，當作彼此之間的訊息傳送橋樑。

## 柒、 參考文獻資料

- 一、 均一教育平台. <https://www.juniyiacademy.org/>
- 二、 scratch 與外部感應器教師專業成長研習. (2022, May 29).3-6 設定 Line Notify. YouTube. <https://youtu.be/hkkZyzXAUxk>

## 【評語】 082815

在這份作品中，學生利用 程式設計了一個多功能的校園應用系統，在學校建立一個學生之間的聯絡網路，用語音輸入作溝通。此作品提供了沒有手機的情況下的替代語音通訊方式，利用表單簡化程式結構以提高效率，設計上通過增加錯誤字詞來提高語音辨識的準確性。緊急情況下設定 LINE 通知功能，可以將緊急訊息直接發送給老師。是一項貼近生活且具有應用價值的作品。建立提升點對點導航的多樣性，應可擴展實用性。

## 作品簡報



# 學校導覽及訊息傳送員



# 前言

風景區都有導覽的地圖，可是有些都很複雜不容易找到路，我們想要用Scratch動畫的方法，配合學校的照片做一個學校的導覽員。另外學校有幸福教室提供信箱，給同學說心裡的話給老師，我們也做了這個功能。

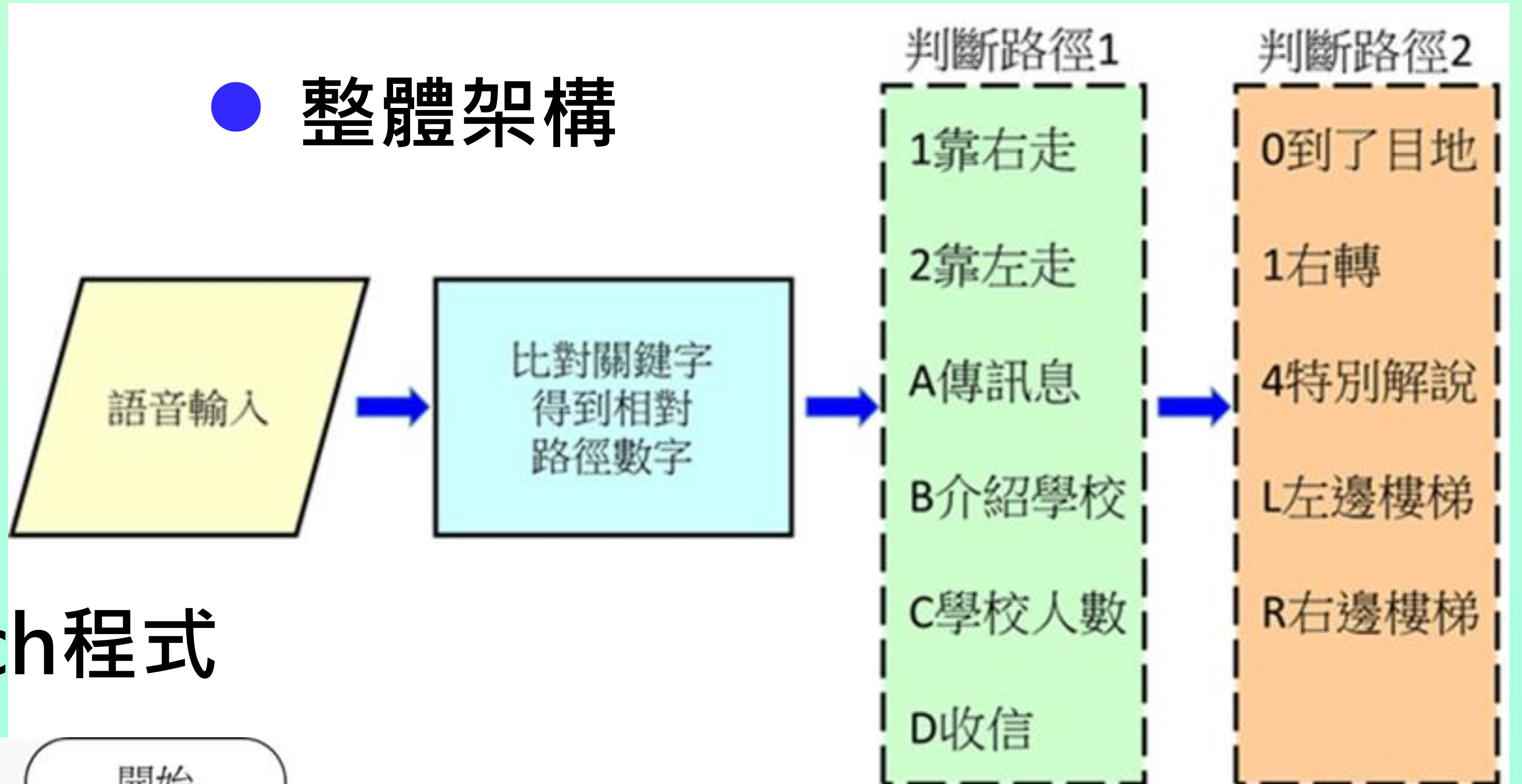
最後就是我們在學校建立一個學生之間的聯絡網路，就是不用Email，只要用語音輸入，就可以利用這個橋樑傳訊息。

## 研究器材

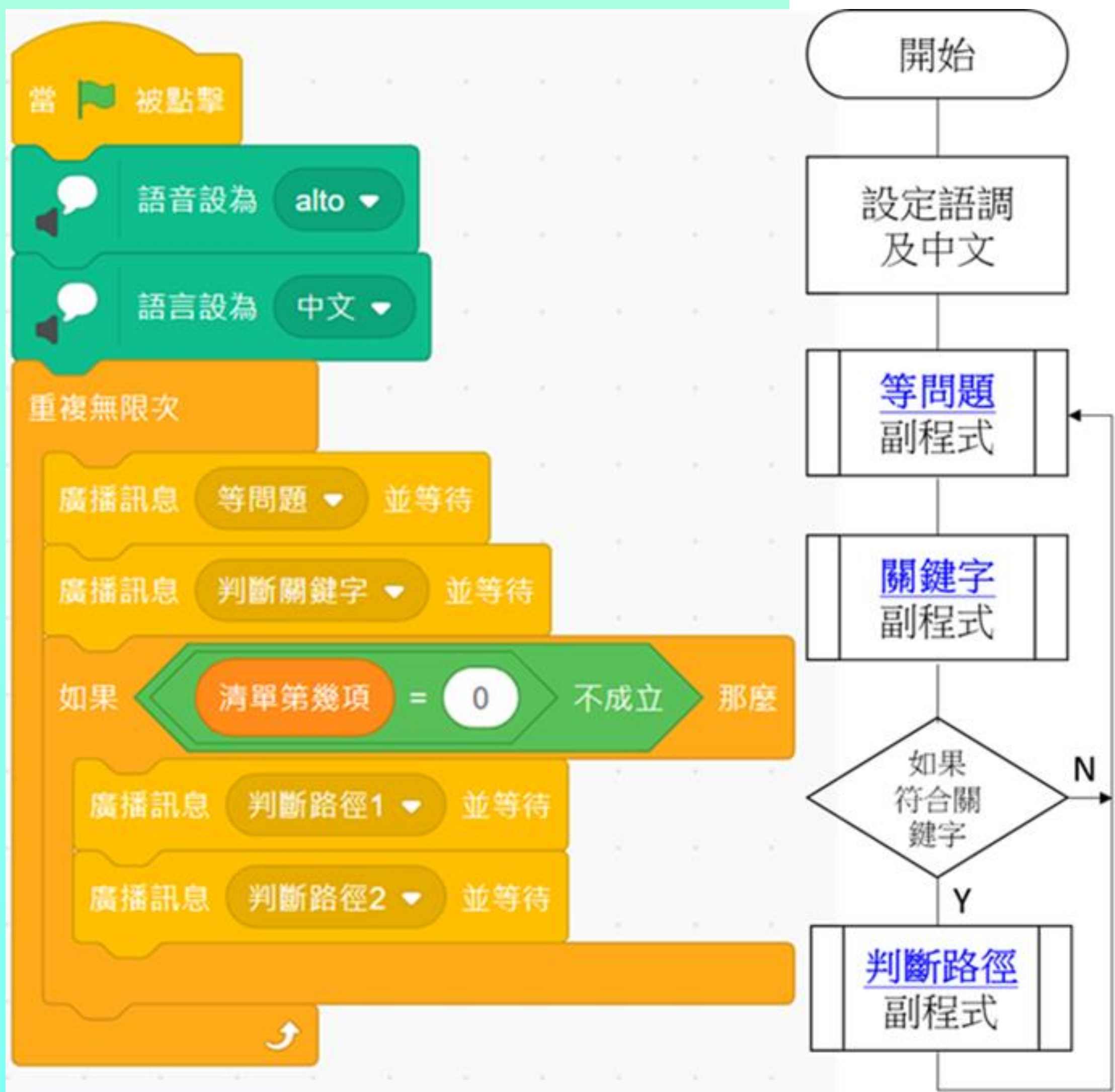


## 研究方法

### ● 整體架構



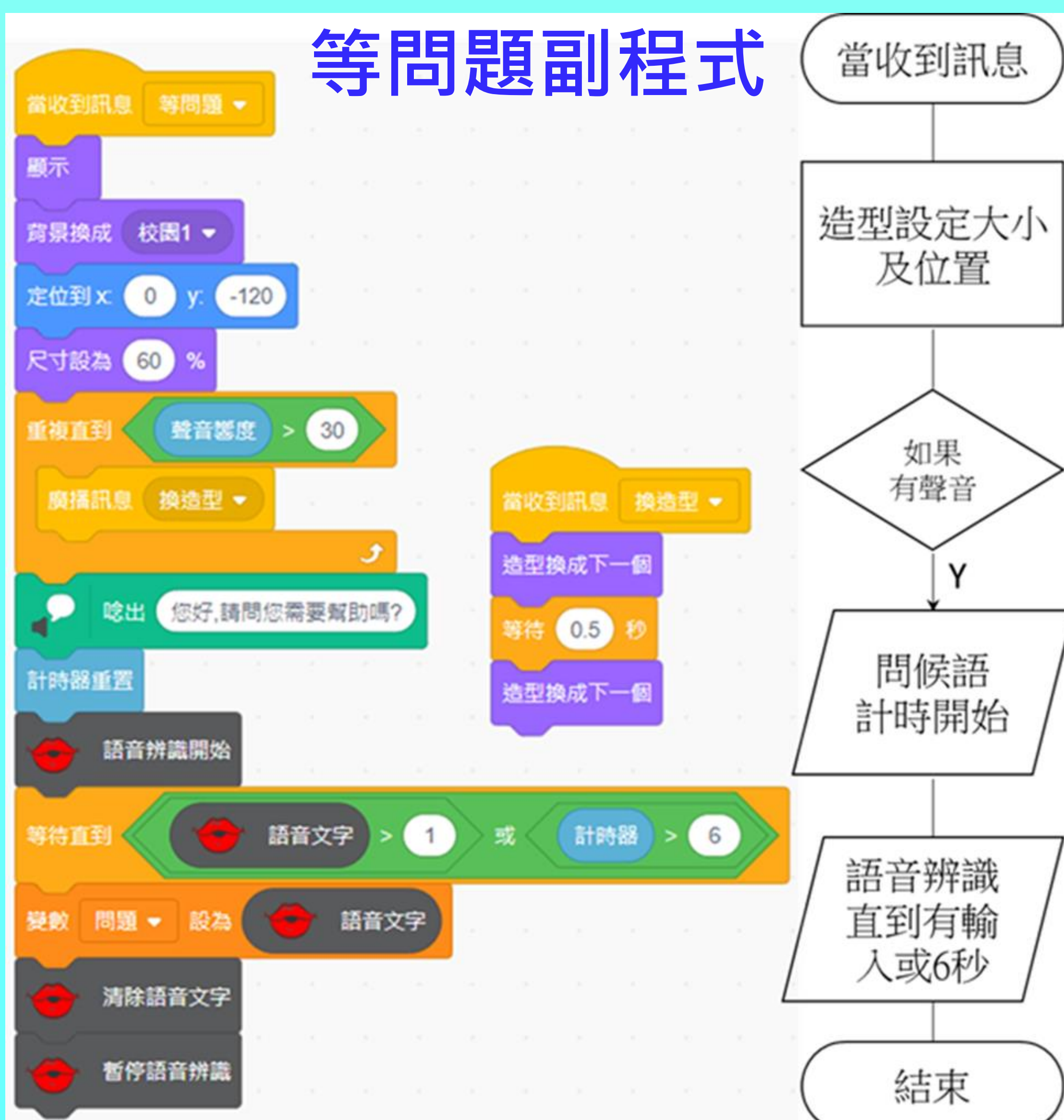
### ● OSEP平台寫Scratch程式



### 關鍵字副程式



### 等問題副程式



關鍵字	關鍵字	關鍵字	關鍵字
1 藝廊	11 學府	21 四年甲班	31 綜合教室
2 一郎	12 一甲	22 五甲	32 中和教室
3 一蘭	13 意甲	23 五年甲班	33 生態池
4 電腦教室	14 一年甲班	24 六甲	34 心裡話
5 美勞教室	15 二甲	25 六年甲班	35 訊息
6 幸福教室	16 二年甲班	26 廁所	36 介紹
7 辦公室	17 三甲	27 自然教室	37 幾個人
8 總務	18 三年甲班	28 校長室	38 看信
9 教務	19 四甲	29 校長是	39 看戲
10 學輔	20 是甲	30 圖書館	

路徑	路徑	路徑	路徑
1 20	11 20	21 2L	31 2L
2 20	12 10	22 2L	32 2L
3 20	13 10	23 2L	33 10
4 20	14 10	24 1R	34 A
5 20	15 21	25 1R	35 A
6 22	16 21	26 14	36 B
7 20	17 21	27 1R	37 C
8 20	18 21	28 2L	38 D
9 20	19 2L	29 2L	39 D
10 20	20 2L	30 2L	



# 判斷路徑1 副程式

**判斷路徑1 副程式**

當收到訊息

判斷路徑

- 1: 靠右走副程式
- 2: 靠左走副程式
- A: 傳訊息副程式
- B: 介紹學校
- C: 回答學校人數
- D: 收信副程式

當收到訊息

班級座號輸入

訊息輸出

結束

當收到訊息 判斷路徑2

如果 字串 路徑數字 的第 2 字 = 1 那麼

如果 字串 路徑數字 的第 2 字 = 2 那麼

如果 字串 路徑數字 的第 2 字 = R 那麼

如果 字串 路徑數字 的第 2 字 = L 那麼

**靠左走**

當收到訊息 校園靠左走

背景換成 校門口左

定位到 x: 0 y: -120

尺寸設為 100 %

說出 靠著左邊直直走

尺寸設為 60 %

滑行 1 秒到 x: -209 y: -49

廣播訊息 換造型

尺寸設為 30 %

廣播訊息 換造型

滑行 1 秒到 x: -180 y: -30

廣播訊息 換造型

滑行 1 秒到 x: -190 y: -10

等待 1 秒

設定背景、定位、尺寸

說出路徑

動畫：造型行走

結束

**靠右走**

當收到訊息 校園靠右走

背景換成 校門口右

定位到 x: 0 y: -120

尺寸設為 100 %

說出 靠著右邊直直走到對面

尺寸設為 60 %

滑行 1 秒到 x: 30 y: -80

廣播訊息 換造型

滑行 1 秒到 x: 30 y: -20

廣播訊息 換造型

滑行 1 秒到 x: 0 y: 0

廣播訊息 換造型

尺寸設為 30 %

滑行 1 秒到 x: -70 y: 40

等待 1 秒

設定背景、定位、尺寸

說出路徑

動畫：造型行走

結束

**換背景**

當收到訊息 換背景

背景換成 校園1

隱藏

重複 背景編號 的 清單第幾項 項 次

背景換成下一個

背景換成下一個

說出 關鍵字 的 清單第幾項 項

說出 位置 的 清單第幾項 項

背景換成下一個

等待 3 秒

**換造型**

當收到訊息 換造型

隱藏

重複 背景編號 的 清單第幾項 項 次

背景換成 校園1

隱藏

重複 背景編號 的 清單第幾項 項 次

背景換成下一個

背景換成下一個

說出 關鍵字 的 清單第幾項 項

說出 位置 的 清單第幾項 項

背景換成下一個

等待 3 秒

廣播訊息 換背景 並等待

背景編號	背景編號	背景編號	背景編號
1	11	21	31
2	12	22	32
3	13	23	33
4	14	24	34
5	15	25	35
6	16	26	36
7	17	27	37
8	18	28	38
9	19	29	39
10	20	30	40

位置	位置	位置	位置
1 就在您的左手邊	11 就在您的左手邊	21 就在您的左手邊	31 就在您的左手邊
2 就在您的左手邊	12 就在您的左手邊	22 就在您的左手邊	32 就在您的左手邊
3 就在您的左手邊	13 就在您的左手邊	23 就在您的左手邊	33 就在您的左手邊
4 就在您的左手邊	14 就在您的左手邊	24 就在您的左手邊	34 就在您的左手邊
5 就在您的左手邊	15 就在您的左手邊	25 就在您的左手邊	35 就在您的左手邊
6 就在您的左手邊	16 就在您的左手邊	26 就在您的左手邊	36 就在您的左手邊
7 就在您的左手邊	17 就在您的左手邊	27 就在您的左手邊	37 就在您的左手邊
8 就在您的左手邊	18 就在您的左手邊	28 就在您的左手邊	38 就在您的左手邊
9 就在您的左手邊	19 就在您的左手邊	29 就在您的左手邊	39 就在您的左手邊
10 就在您的左手邊	20 就在您的左手邊	30 就在您的左手邊	40 就在您的左手邊

**傳訊息**

當收到訊息 傳訊息

說出 請說出班級座號

變數 秒數 設為 3

廣播訊息 語音辨識 並等待

變數 送信者 設為 語音文字

添加 送信者 到 送信者

說出 請說出要傳訊息給誰

變數 秒數 設為 3

廣播訊息 語音辨識 並等待

變數 收信者 設為 語音文字

添加 收信者 到 收信者

說出 請說出訊息內容10秒

變數 秒數 設為 10

廣播訊息 語音辨識 並等待

變數 心裡話 設為 語音文字

添加 心裡話 到 訊息

如果 字串 收信者 包含 老師 ? 那麼

權杖 knYbQ8FaLVJJZS6DQJFYak4r6ix6zb0iOh2G2nX

送出訊息 送信者

權杖 knYbQ8FaLVJJZS6DQJFYak4r6ix6zb0iOh2G2nX

送出訊息 收信者

權杖 knYbQ8FaLVJJZS6DQJFYak4r6ix6zb0iOh2G2nX

送出訊息 心裡話

**介紹學校**

當收到訊息 介紹學校

變數 清單第幾項 設為 0

隱藏

背景換成 校園2

說出 新竹市...國小成立於民國49年，位於新竹市香山區南方郊區

背景換成 校園3

說出 是目前新竹市最迷你的學校，...國小的願景是

背景換成 校園4

說出 心中永保一顆種子，身體力行自然生活家

背景換成 校園5

說出 雖然校園面積僅有0.34公頃，但進入校園彷彿進入一座小森林，

說出 ...國小師生們與鳥類、蝴蝶、松鼠、蛙類一起快樂的生活。

**學校人數**

當收到訊息 學校幾個人

變數 清單第幾項 設為 0

隱藏

背景換成 校園6

說出 老師有18人

說出 ...國小學生有58個人

# 手機Line訊息設定及傳送

**LINE Notify**

Connect LINE with Everything

透過LINE接收其他網站服務通知

LINE

個人頁面

管理我的聯絡人

發出

**發行存取權杖 (開發人員用)**

若使用個人存取權杖，不須登錄網站服務，即可設定通知。

發行權杖

LINE Notify API Document

**發行權杖**

請填寫權杖名稱 (將於傳送提醒時顯示)

心裡話

請選擇您要接收通知的聊天室。

Search by group name

透過1對1聊天接收LINE Notify的的通知

**已發行的權杖如下。**

IIV7PgHUxhjKLatMPsJnzFUKguWdf12GWjt4tHTI

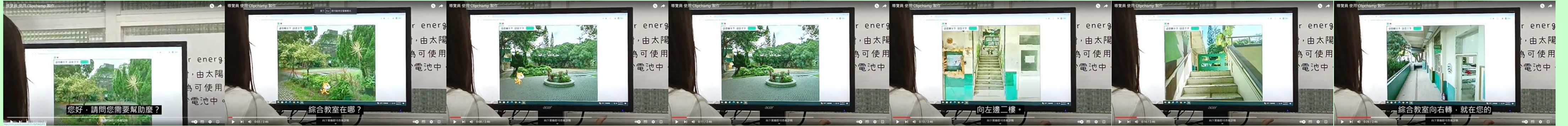
若離開此頁面，將不會再顯示新發行的權杖。離開頁面前，請先複製權杖。

複製 關閉



# 研究結果

## ● 導覽員測試結果



## ● 傳訊息



## ● 看信

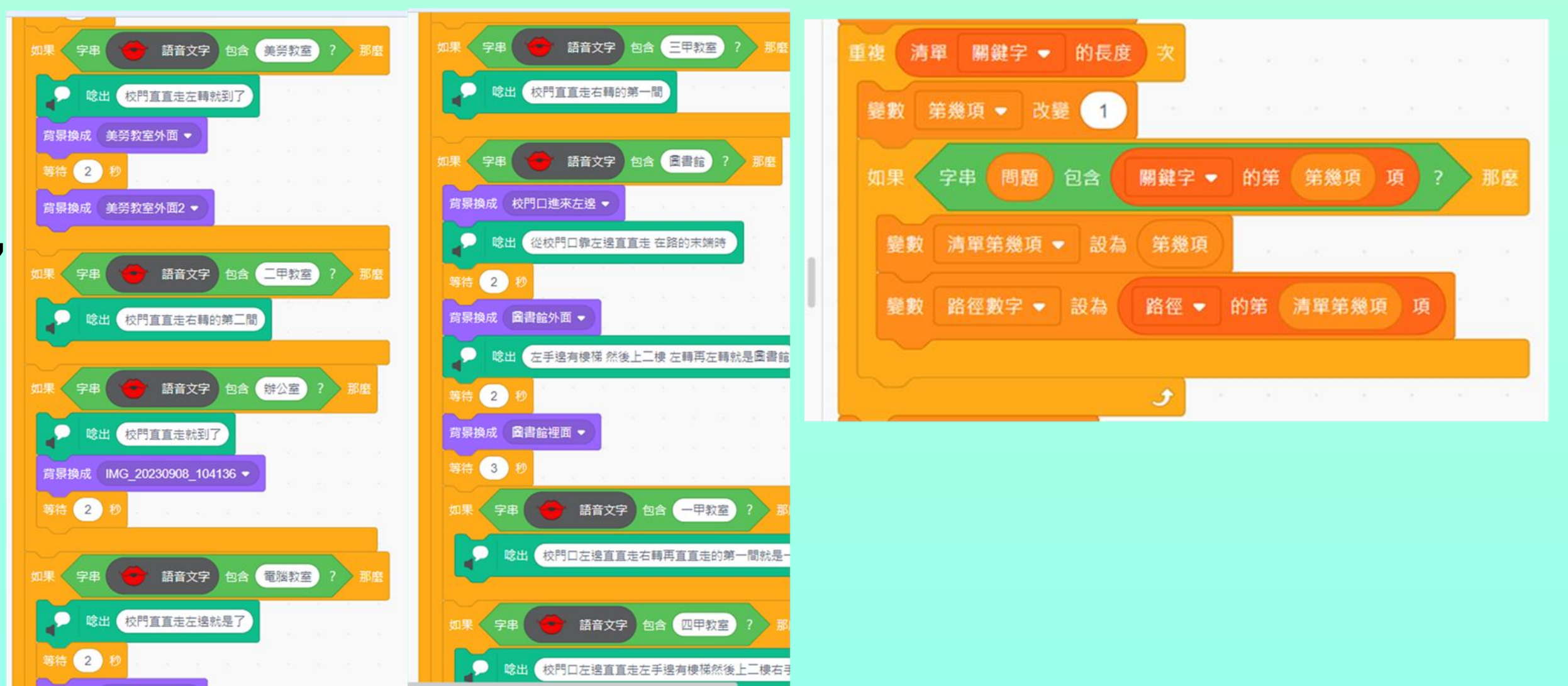


## ● 給老師的心裡話



# 討論

一、語音辨識比對關鍵字，但是比對程式(左圖)會寫很多得要簡化，所以將條件改成表單(右圖)。



二、關鍵字語音辨識時會有錯誤，我們用增加錯誤的字詞，放入關鍵字表單來解決。

正確的字詞	增加的錯誤字詞	正確的字詞	增加的錯誤字詞
藝廊	一郎、一蘭	四甲	是甲
學輔	學府	校長室	校長是
一甲	意甲	綜合教室	中和教室

三、由於背景積木並沒有辦法用變數來控制選取第幾號背景，所以我們用迴圈的方式來解決。這樣的缺點就會出現背景一直換的畫面。

四、未來：1.雙語融入。2.安全死角及時通知老師。

# 結論

使用OSEP平台編寫Scratch程式，可以做到語音辨識的導覽員、幸福教室的心理話信箱，以及讓沒有手機的學生，當作彼此之間的訊息傳送橋樑。

# 參考文獻資料

均一教育平台。<https://www.junyiacademy.org/>