



HTML



順安國中
113-1

資訊科技

主題：角色移動-上街買蛋糕

授課教師：池富鴻

日期週次：第18週

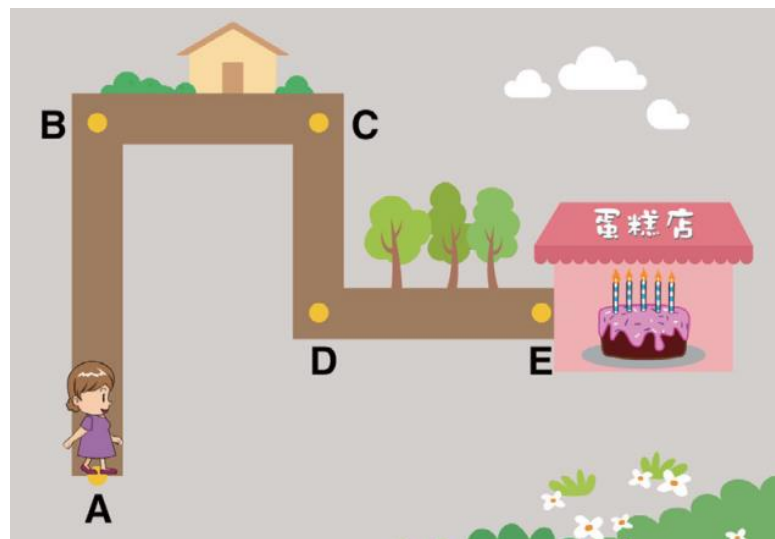


任務說明

SCRATCH

任務說明

- 蛋糕店開在彎曲馬路的盡頭，媽媽要依序從A點出發走到E點，去買生日蛋糕。



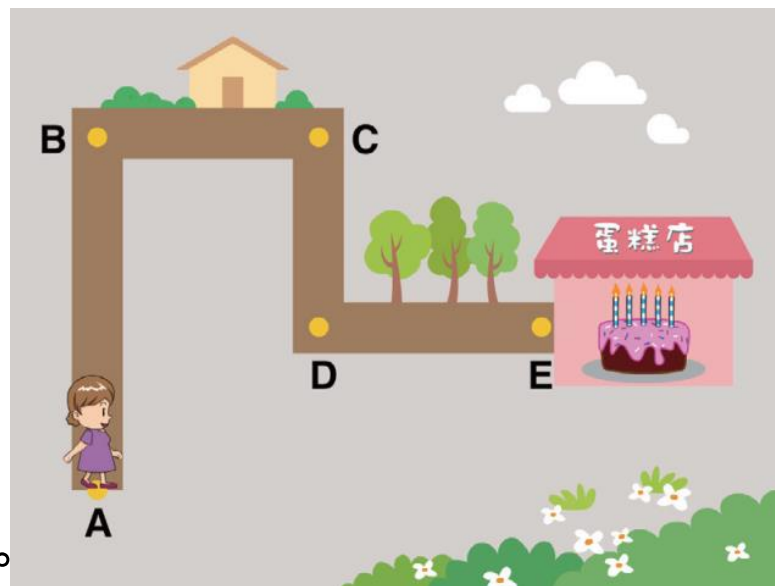
使用素材

角色圖：媽媽

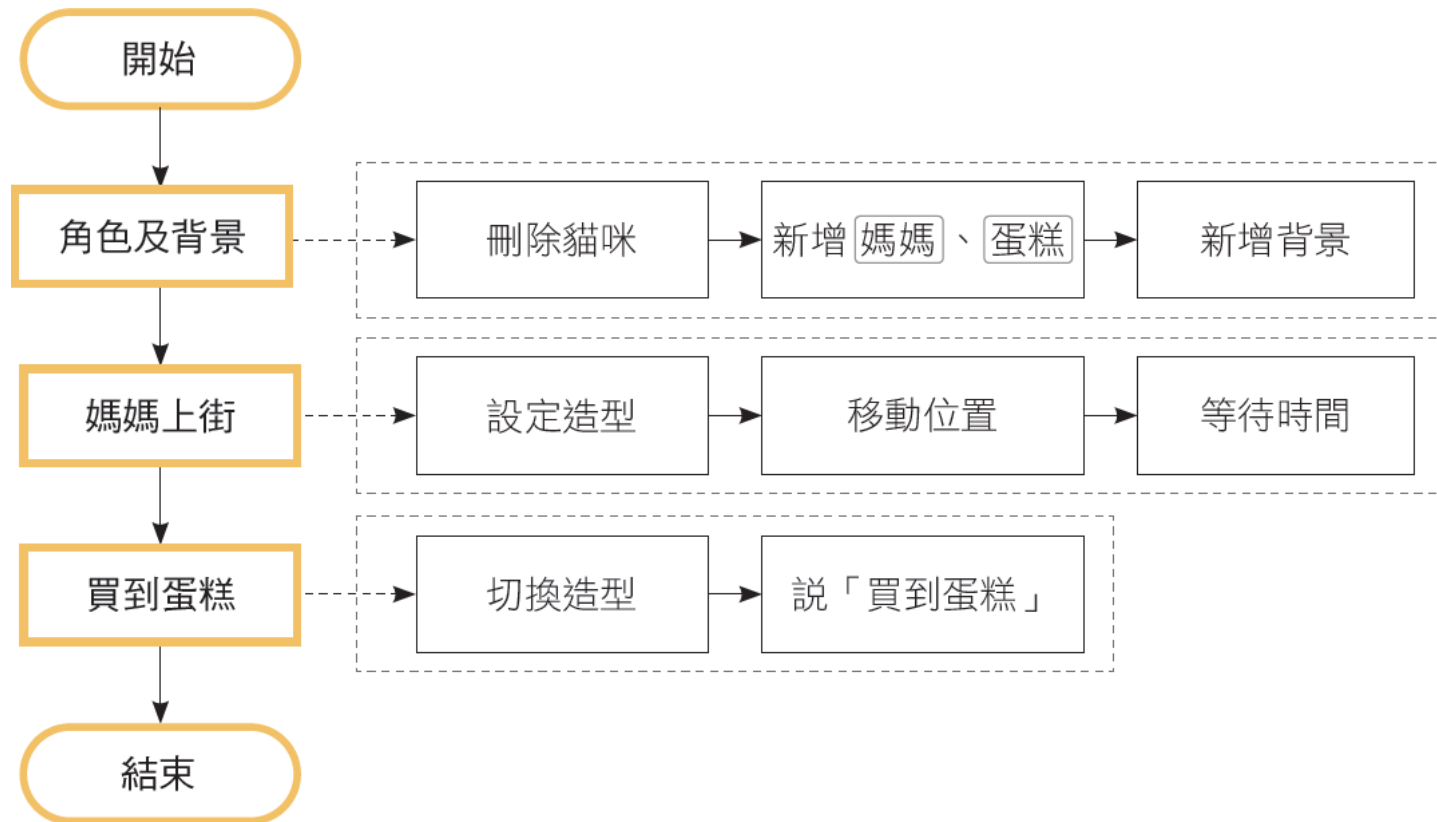
背景圖：街道地圖

程式摘要

1. 媽媽為側面的造型。
2. 從 A 點出發。
3. 沿著街道移動到E 點。
4. 切換為正面的造型。
5. 媽媽說「我買到蛋糕了！」。



題目解析流程



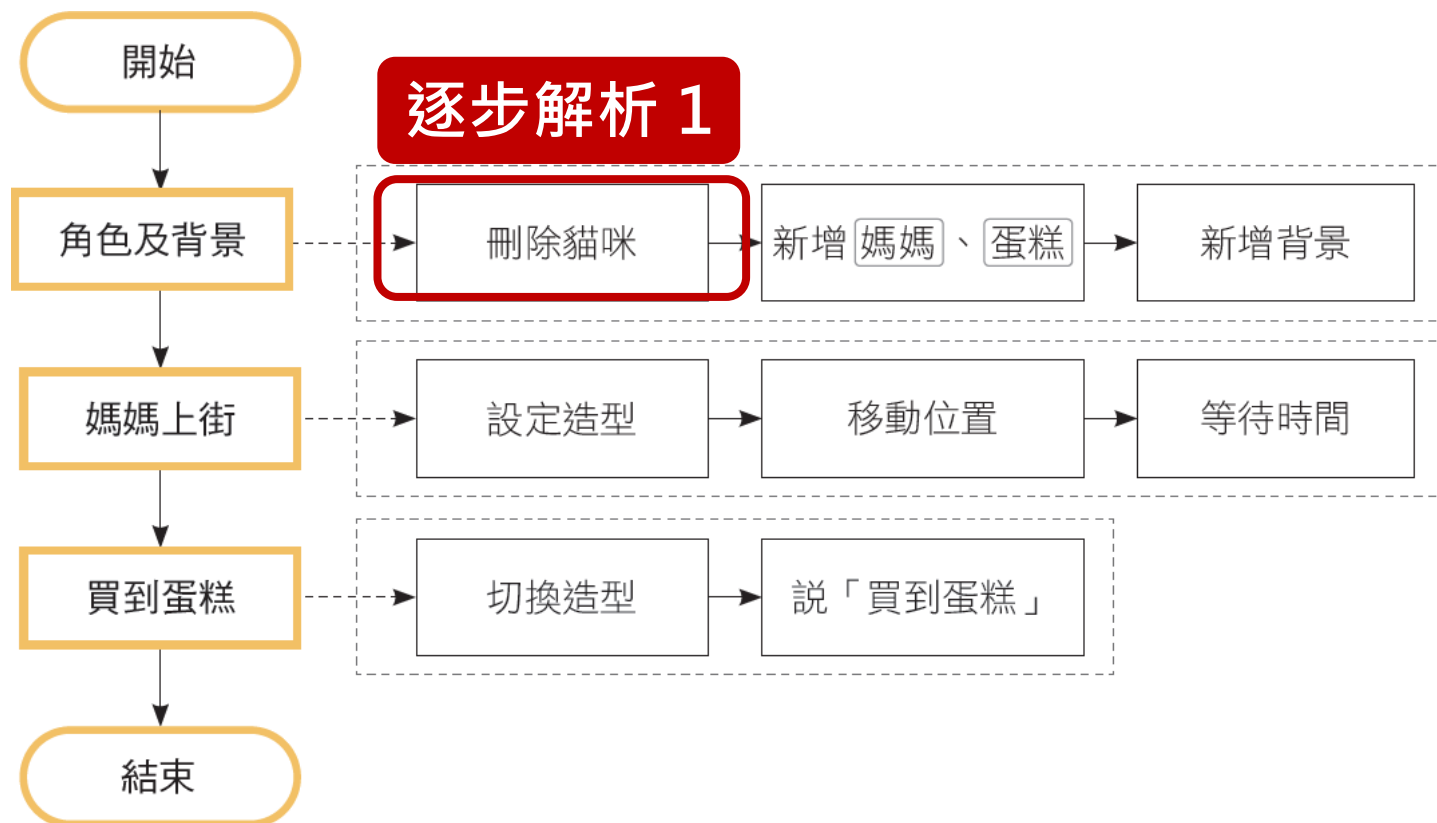


逐步解析 1

删除角色

SCRATCH

題目解析流程





- 開啟一個新專案之後，舞臺上會出現一個預設的小貓咪，但是我們用不到他。
- 要如何刪除預設的小貓咪？





- 如何刪除預設的小貓咪？




方法 1：

角色上點擊滑鼠右鍵 → 刪除



方法 2：

點擊角色右上方的 



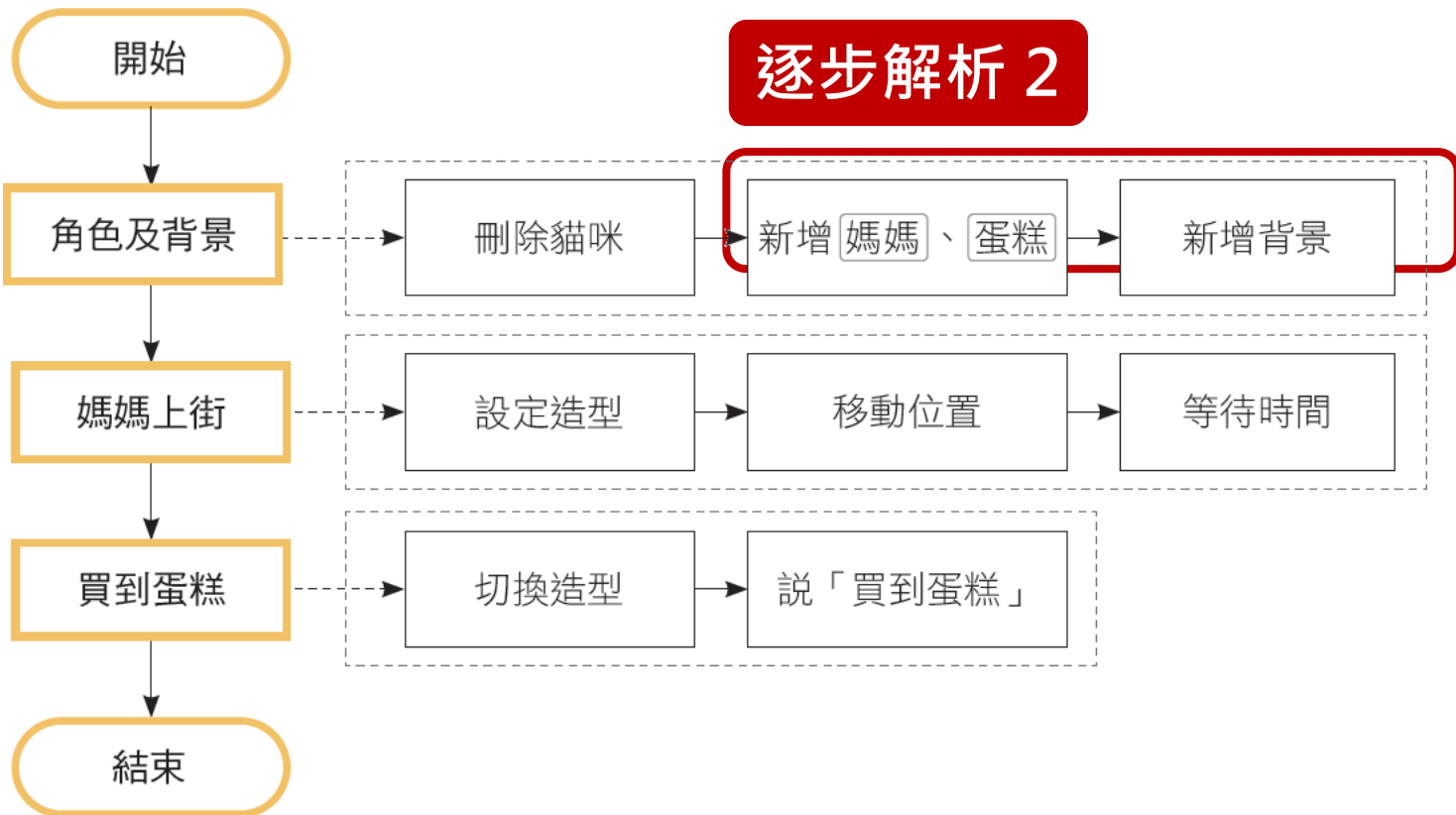
逐步解析 2

新增角色

新增舞臺背景

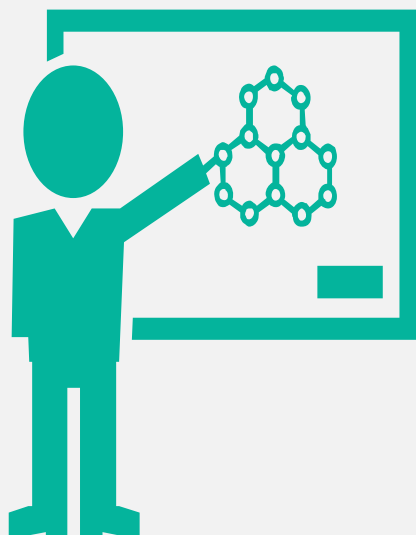
SCRATCH

題目解析流程





- 本程式要用到三個素材，應該如何安排到舞臺上？
 1. **街道地圖**（舞臺背景）：在下載的素材檔案中。
 2. **媽媽**（角色）：在下載的素材檔案中。
 3. **蛋糕**（角色）：由範例庫中找到。



請看老師
解題示
範

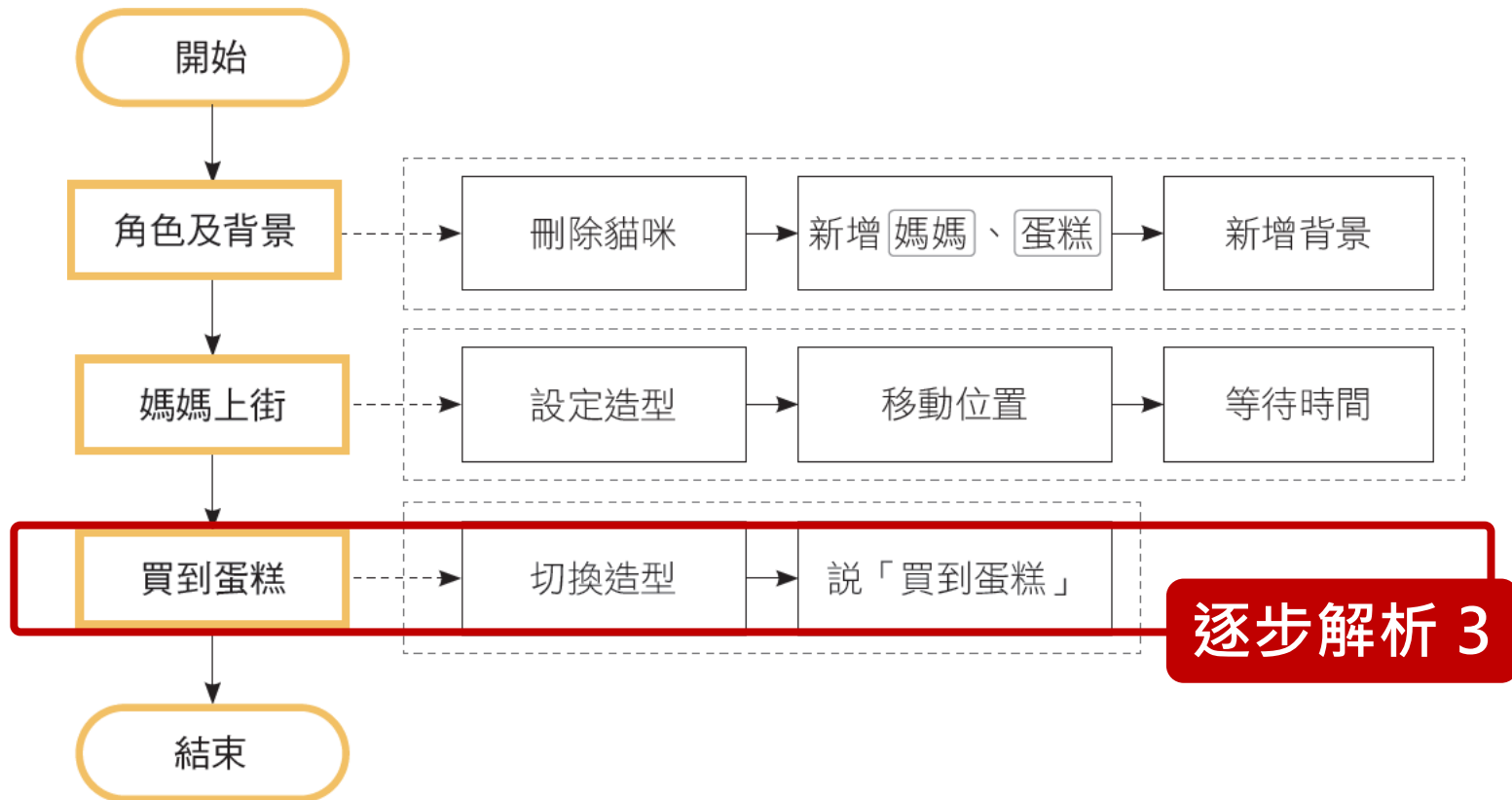


逐步解析 3

利用 Scratch 完成程式

SCRATCH

題目解析流程





動腦時間

- 幫媽媽加上右圖的程式，希望讓媽媽依序由 A 點移動到 B 點，最後停留在 C 點。
- 但是執行程式後，卻會發現媽媽一直停留在 C 點不動，為什麼呢？想一想，可以怎麼修正？

```
當 旗幟 被點擊
  定位到 x: -120 y: 100 --A 點
  定位到 x: 120 y: 100 --B 點
  定位到 x: 0 y: -100 --C 點
```




動腦時間

答 1. 媽媽為什麼不動？

電腦執行速度太快，人類的視覺無法辨識，所以看起來像一直停留在 C 點。

2. 解決方法：

在 $A \rightarrow B$ 、 $B \rightarrow C$ 之間加入「等待時間」積木，來顯示移動過程。

當 旗 被 點 擊

定位到 x: -120 y: 100 --A 點

定位到 x: 120 y: 100 --B 點

定位到 x: 0 y: -100 --C 點



- (1) 使用課本【附件3】的紙卡，依「任務說明」的流程重新排列組合。
- (2) 依據排列完成的流程步驟，改以 Scratch 完成程式。

附件3

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| (A)開始 | (H)定位到A點 (- 188, - 80) |
| (B)定位到D點 (- 55, 15) | (I)定位到C點 (- 55, 130) |
| (C)在A點等待1秒 | (J)定位到E點 (85, 15) |
| (D)在E點等待1秒 | (K)定位到B點 (188, 130) |
| (E)在C點等待1秒 | (L)說「我買到蛋糕了！」 (2秒) |
| (F)在D點等待1秒 | (M)造型換成 媽媽-正面 |
| (G)在B點等待1秒 | (N)造型換成 媽媽-側面 |



(1) 「上街買蛋糕」正確流程：

答

(A) 開始

(N) 造型換成 媽媽-側面

(H) 定位到 A 點

(C) 在 A 點等待 1 秒

(K) 定位到 B 點

(G) 在 B 點等待 1 秒

(I) 定位到 C 點

(E) 在 C 點等待 1 秒

(B) 定位到 D 點

(F) 在 D 點等待 1 秒

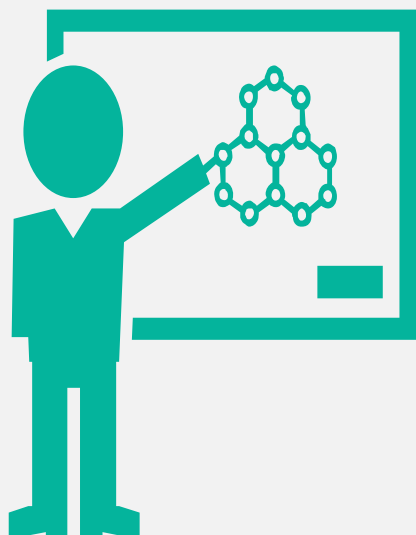
(J) 定位到 E 點

(D) 在 E 點等待 1 秒

(M) 造型換成 媽媽-正面

(L) 說「我買到蛋糕了！」

(2) 利用 Scratch 執行看看是否正確。



請看老師
解題示
範

小青蛙要上岸

小青蛙在池塘中，要沿著石頭跳上岸。

- 1.自行建立新專案。
- 2.程式所需角色與背景：

背景 池塘 Pool →內建素材

角色 青蛙 Frog →內建素材

角色 起點、3 顆石頭、終點

→以繪圖功能自行繪製



小青蛙要上岸

繪製石頭：

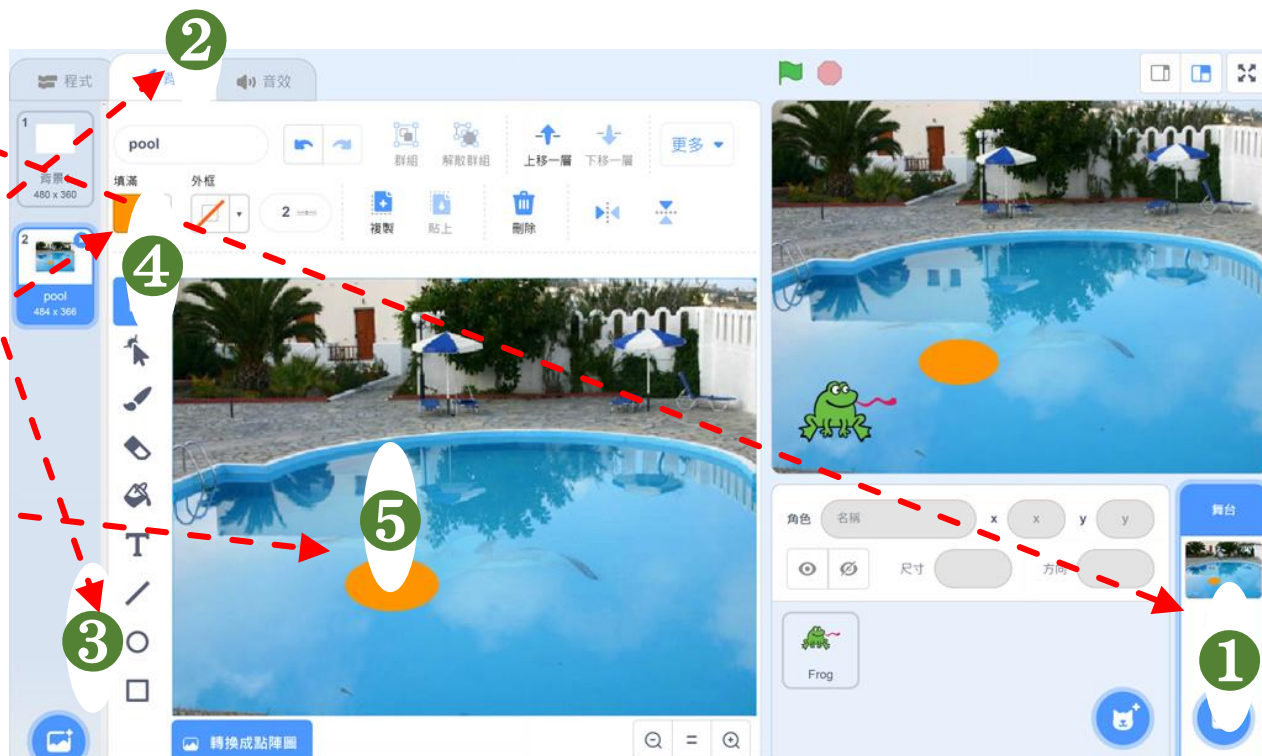
① 點選背景。

② 點選背景頁籤。

③ 點選畫圓工具。

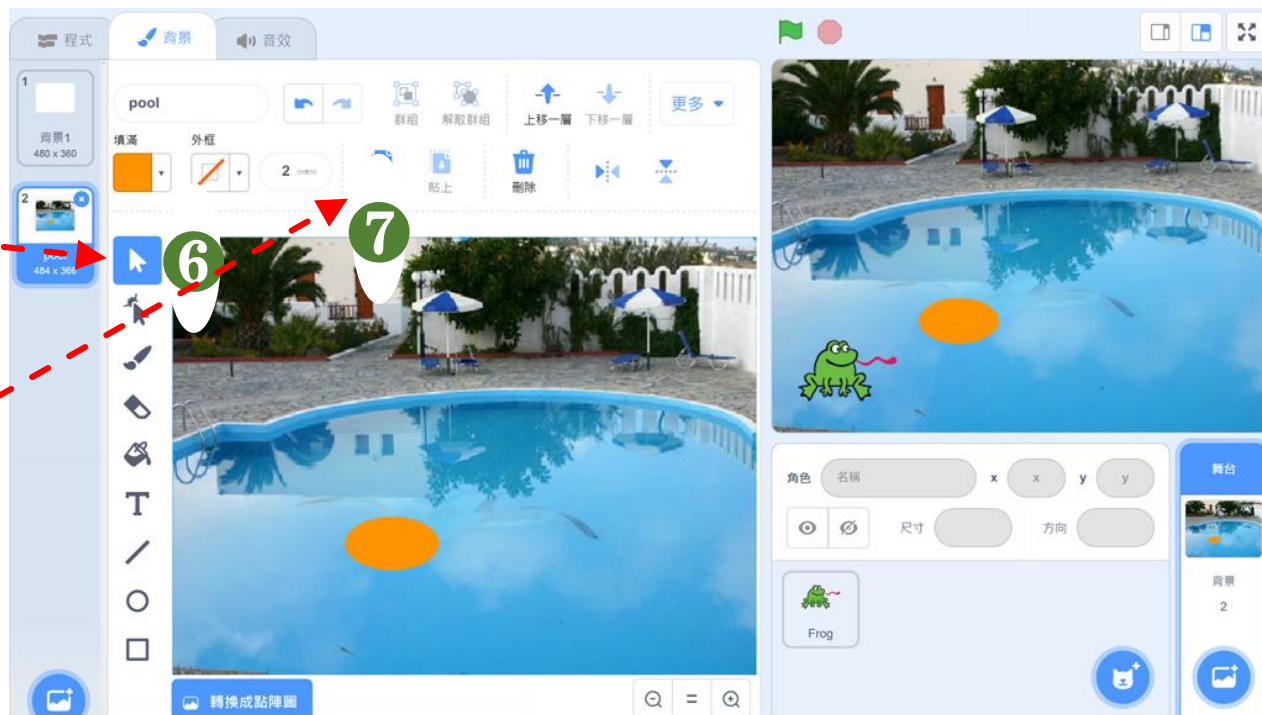
④ 選擇顏色。

⑤ 畫石頭。



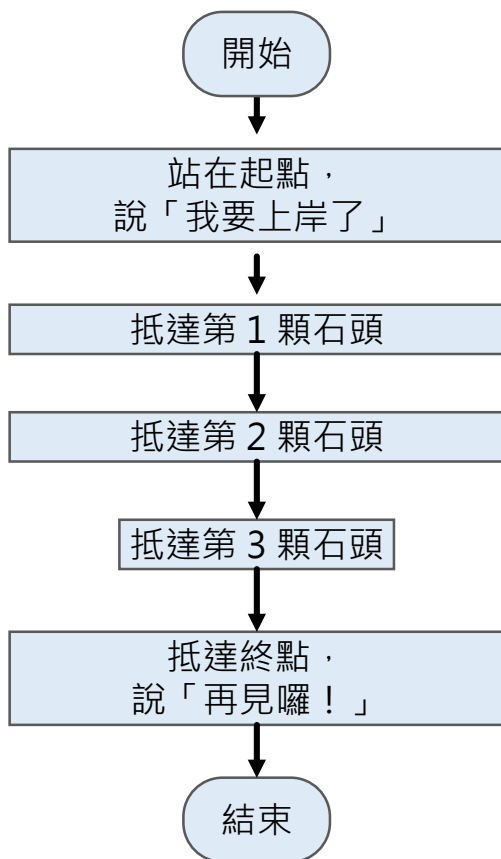
繪製石頭：

- ⑥ 用選取工具調整石頭位置與大小。
- ⑦ 複製畫好的石頭，來完成其他石頭。



小青蛙要上岸

程式流程：

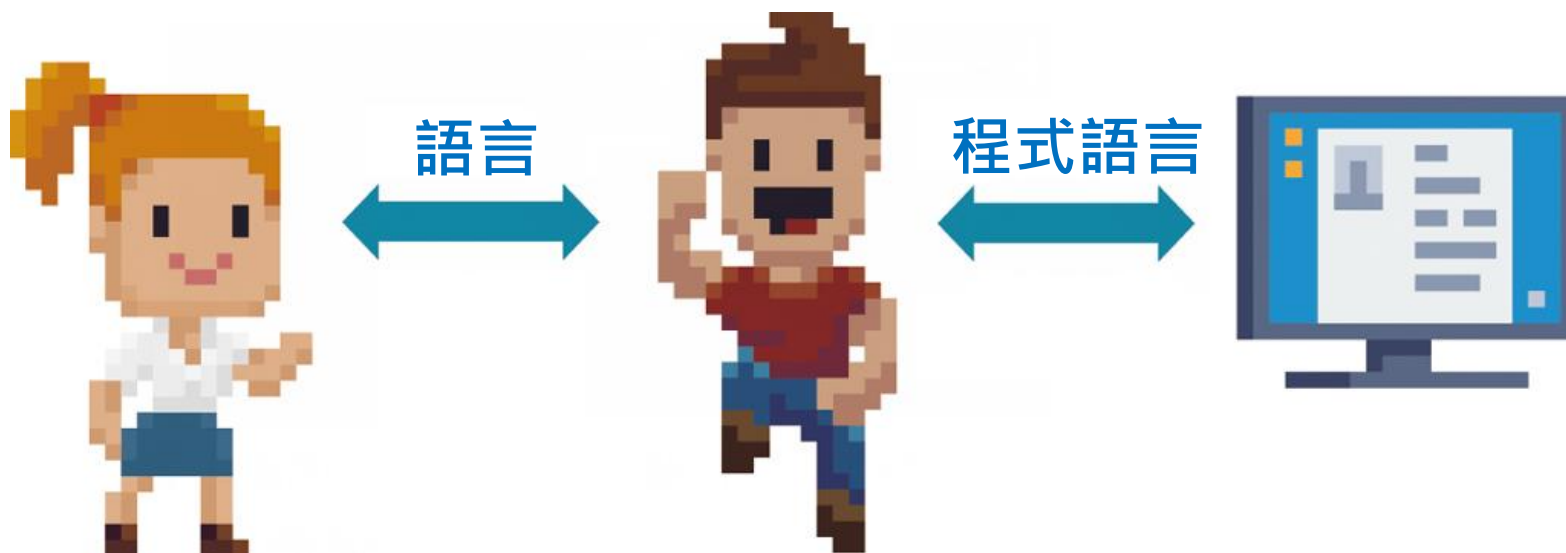


解題關鍵：

- ① 角色起始位置：
定位到 x: y:
- ② 如何說出內容：
說出 持續 秒
- ③ 角色改變位置：
定位到 x: y: 或
滑行 秒到 x: y:
- ④ 注意移動需要時間：
等待 秒

程式語言

- 人與人溝通：透過「語言」
- 人與電腦溝通：透過「程式語言」



程式語言簡介

- 利用電腦來實踐演算法之前，我們必須先學會和電腦溝通。



職涯導航

根據美國勞工局的研究，西元2024年時，美國將有一百萬個與電腦科學相關的工作職缺。

和電腦科學相關的職業有：程式設計師、研發工程師、網頁工程師、遊戲開發工程師、動畫設計師、資料科學家等。

「程式設計師」是男性專屬的職業嗎？

- 職業本身無性別的分別，但可能受到偏見和社會期望的影響，導致性別分布不均。
- 在電腦發展的早期，程式設計的先驅就是一群女性，並在不同領域做出了重大貢獻；只是隨著時間推移，兩性別分布不均的情況才逐漸出現。
- 想一想，為什麼女性較少從事科技產業？請說明可能的原因，並提出解決的方法。

程式語言(programming language)

- 程式語言：

將**演算法的步驟**轉換為電腦**可執行的指令**，
並精確地定義在不同情況下應採取何種行動。

- 分類：

一般可分為**低階語言**與**高階語言**兩大類。

①低階語言(low-level language)

■ 機器語言(machine language) :

- 最早的程式語言
- 指令僅由 0 與 1 兩種符號組成
- 執行速度最快

缺點：

1. 可讀性低
2. 不易維護
3. 可攜性差



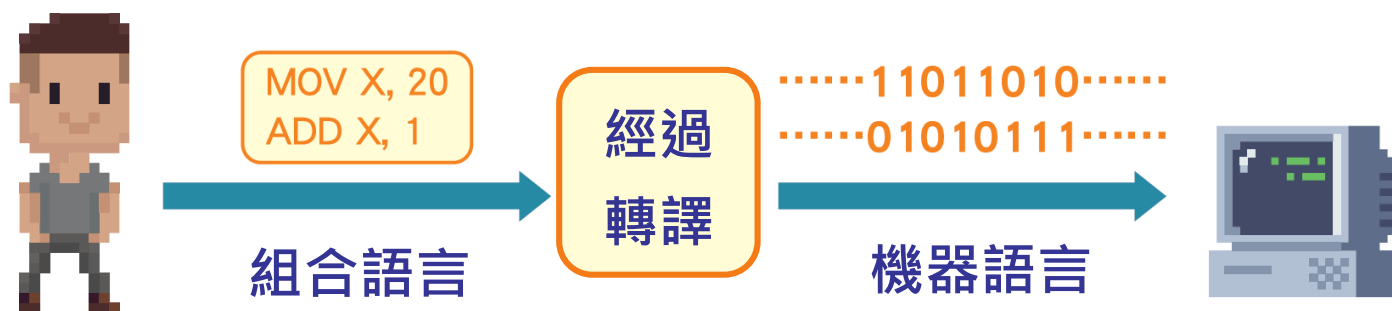
①低階語言(low-level language)

■ 組合語言(assembly language) :

- 採用接近人類語言的簡短字串作為指令

缺點 :

1. 須先轉譯，執行速度比機器語言慢
2. 可攜性差



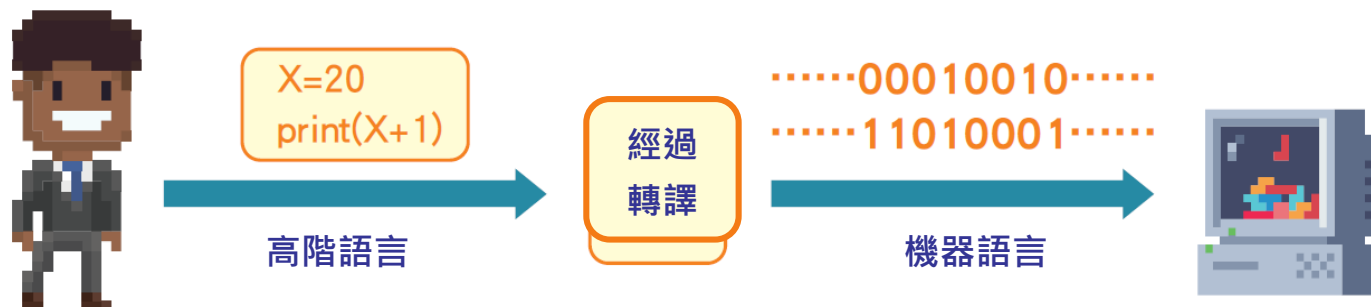
②高階語言(high-level language)

54

- 語法接近人類的語言，易於理解
- 可攜性佳 (C、C++、Python、Java 等)

缺點：

1. 須先轉譯，執行速度比機器語言慢





延伸學習 常見的程式語言特色與應用範圍

程式語言

高階語言

C

可於各種作業系統中執行，主要應用於作業系統開發。

C++

承襲C語言的特性，常用於開發應用程式。

JAVA

可於不同作業系統中執行，廣泛使用於web應用開發和行動系統應用程式。

Python

語法易於理解，套件模組豐富，也被廣泛使用在數據分析領域。

LISP

歷史悠久的程式語言，因應人工智慧而發展的語言。

Prolog

原用來處理自然語言的程式語言，被廣泛應用於人工智慧領域。

機器語言

電腦可直接執行，執行速度最快，人類不易理解。

組合語言

須經過轉譯電腦才能執行。

低階語言

程式可跨平臺在不同的電腦系統上執行，語法較好理解。

針對機器設計，不同設備的程式無法通用。

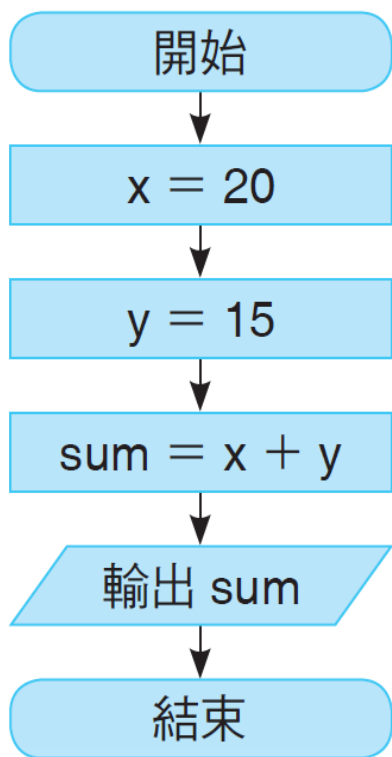


認識Scratch 3.0

SCRATCH

程式設計工具的類型

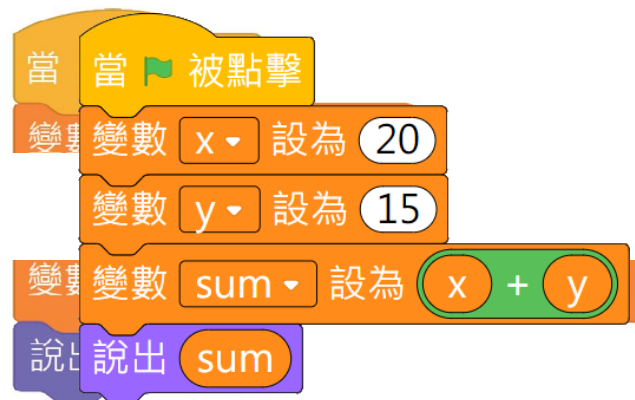
55



A 文字式 (以 C 語言為例)

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int x=20;
    int y=15;
    int sum=x+y;
    printf("%d", sum);
}
```

B 視覺化 (以 Scratch 為例)



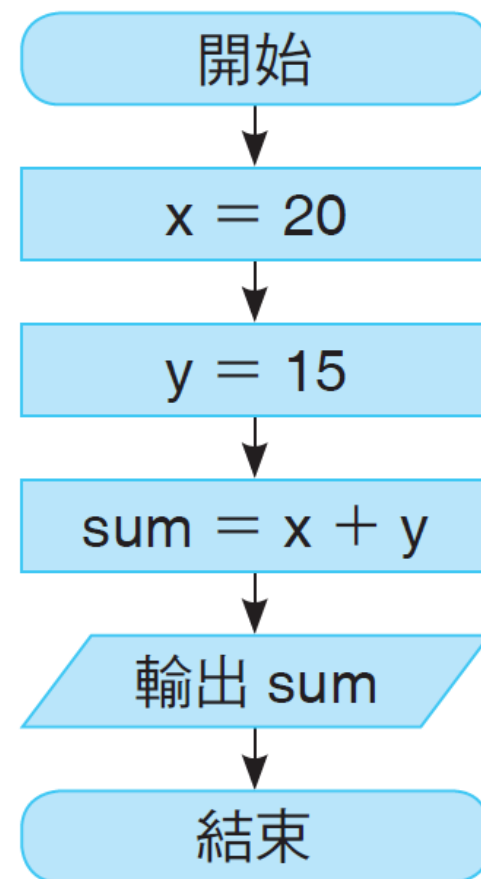
文字式程式設計工具

55

- 語法較複雜，學習難度高。

A 文字式 (以 C 語言為例)

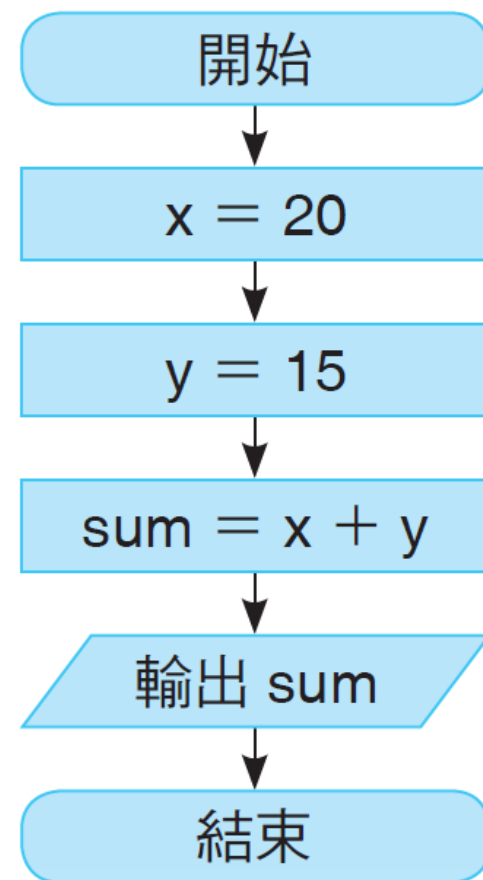
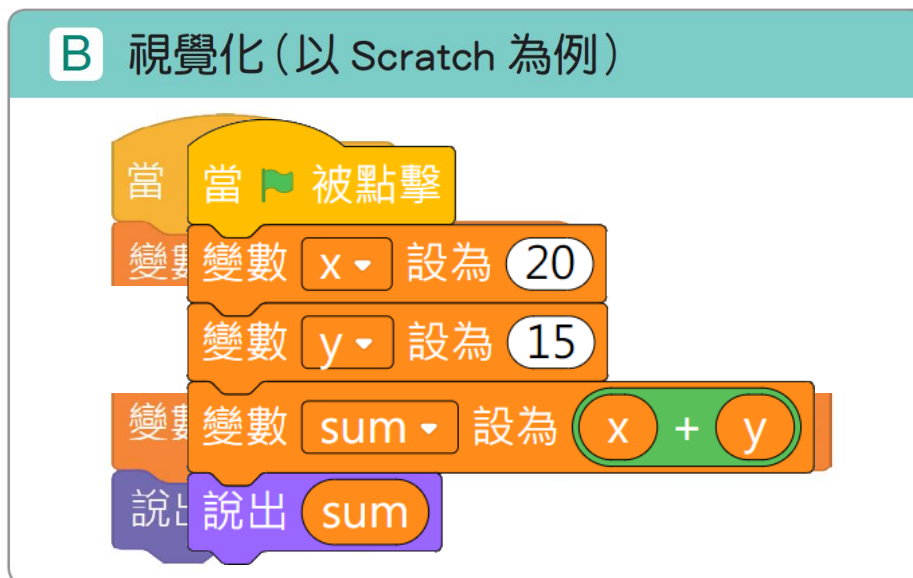
```
#include<stdio.h>
int main() {
    int x=20;
    int y=15;
    int sum=x+y;
    printf ("%d", sum);
}
```



視覺化程式設計工具

55

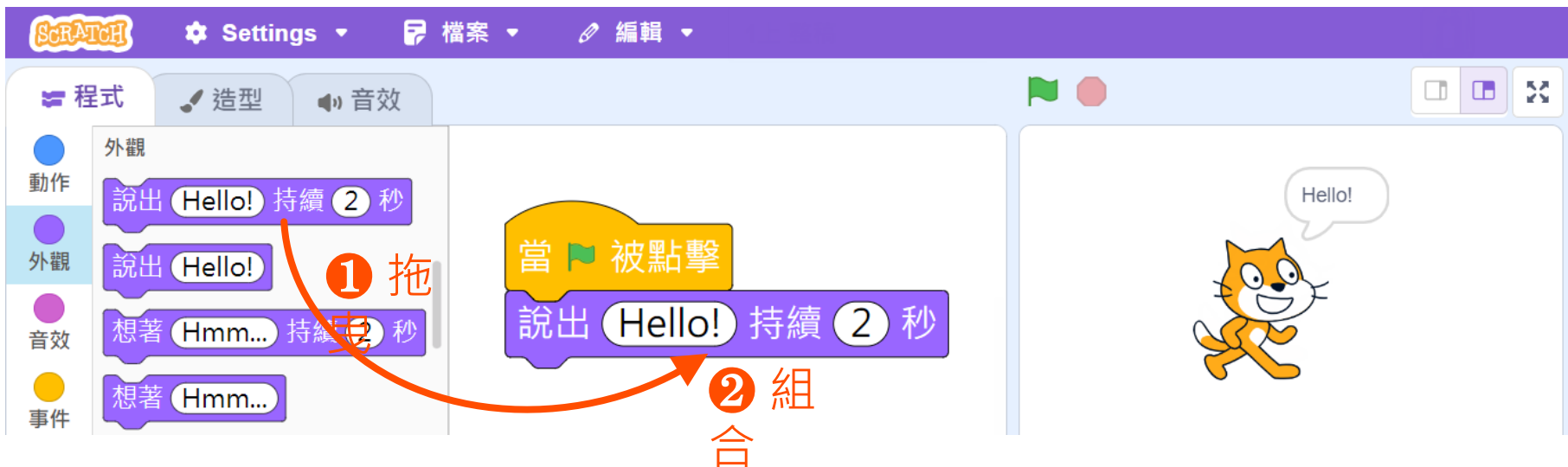
- 將程式積木拖曳、組合，就能完成程式設計。
- 例如：[Scratch](#)、Blockly、App Inventor 等。



Scratch

55

- 經由積木組合，就能完成程式設計。
- 右側舞臺區呈現程式執行的結果。



①Scratch 操作介面

56-57

A、選項
列

B、程式
積木區

增加擴展
積木

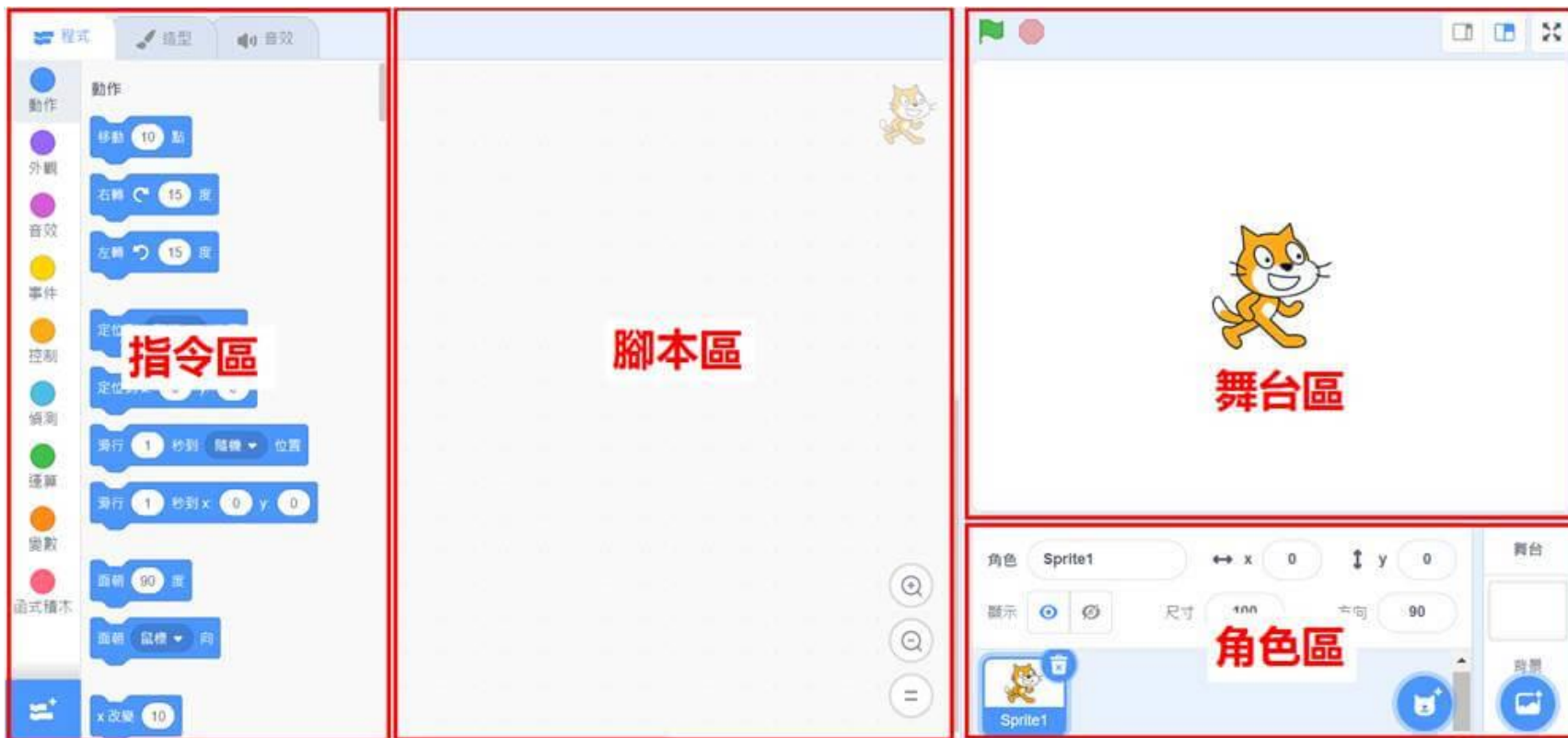


F、舞臺區

E、舞臺
背景區

新增角色 / 舞臺
的方式

Scratch 3.0 介面



① Scratch 操作介面

56-57

A 選項列

物件可編輯的項目。

1. 「角色」可編輯的項目：



2. 「舞臺」可編輯的項目：



① Scratch 操作介面

56-57

B 程式積木區


點選左側的「積木類別」，
右方會列出相關的程式積木。



① Scratch 操作介面

56-57

註 增加擴展積木

點擊  可添加擴展項目到左側類別區，例如：



音樂

1. 可以控制角色發出聲音、音樂相關的積木。



畫筆

2. 可以讓角色在舞臺上繪圖的積木。

還有更多延伸工具，或與硬體設備動的功能，請自己探索看看！



WeDo
2.0



視訊偵測



翻譯



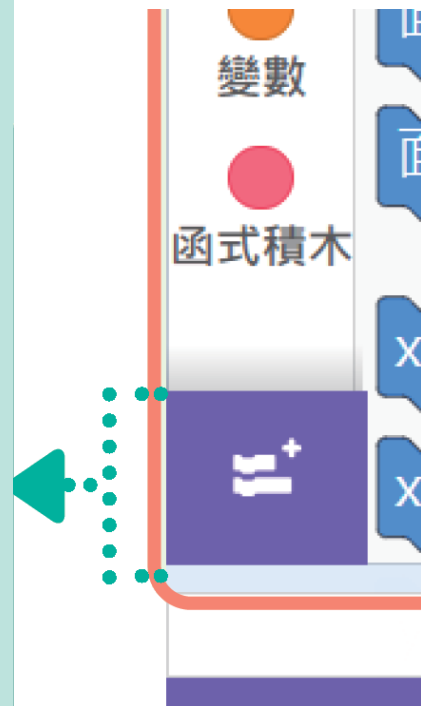
LEGO
EV3



文字轉語
音



Makey
Makey



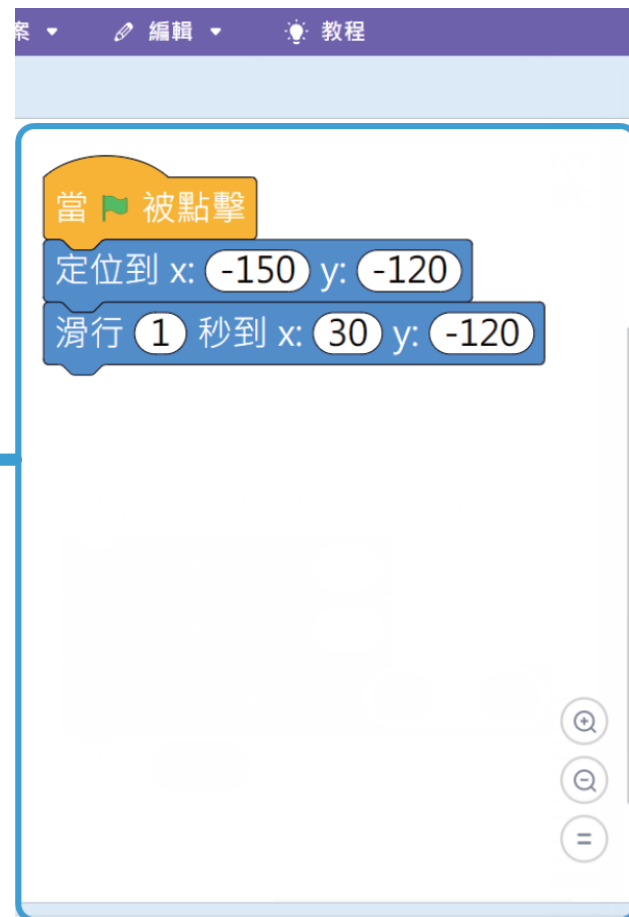
① Scratch 操作介面

56-57

C 程式編輯區

組合程式積木的地方。

可視需求控制積木顯示的大小，
方便檢視程式。



① Scratch 操作介面

56-57

D 角色區

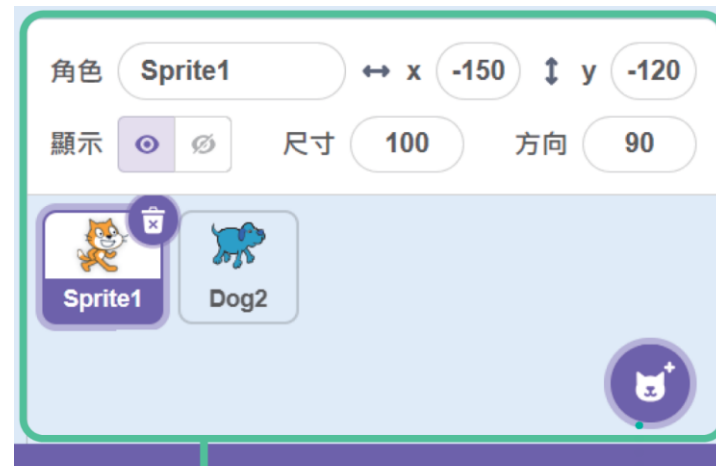
本專題使用的所有角色清單。



1. 點擊角色縮圖，進入此角色控制模式。



2. 點擊「選個角色」鈕，直接由範例庫新增角色。



① Scratch 操作介面

56-57



E 舞臺背景區

控制舞臺場景變換。



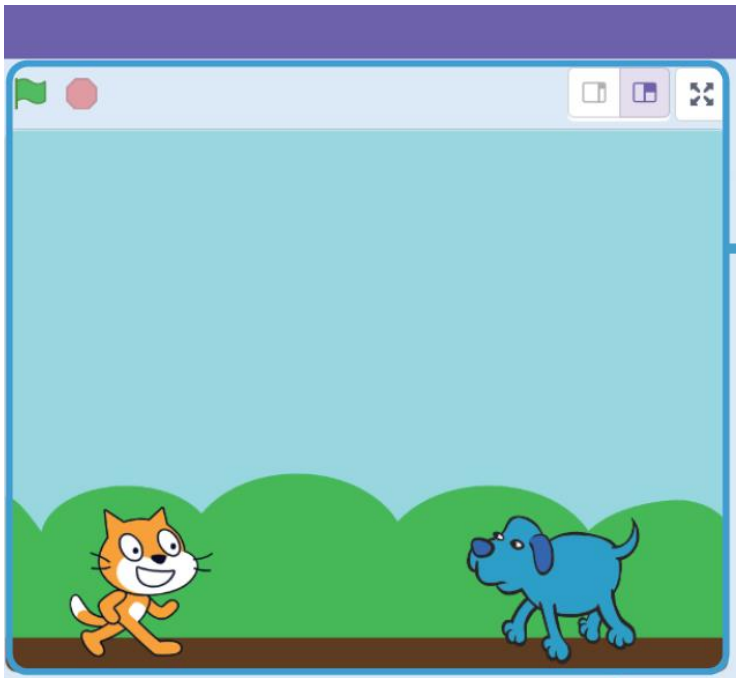
1. 點擊背景縮圖，進入背景控制模式。



2. 點擊「範例背景」鈕，直接由範例庫新增背景。

① Scratch 操作介面

56-57



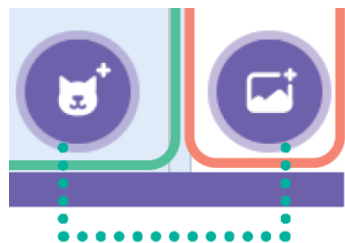
F 舞臺區

展示程式執行成果的區域。

-  1. 開始執行程式。
-  2. 停止執行程式。
-  3. 縮小舞臺區。
-  4. 放大舞臺區。
-  5. 全螢幕顯示。

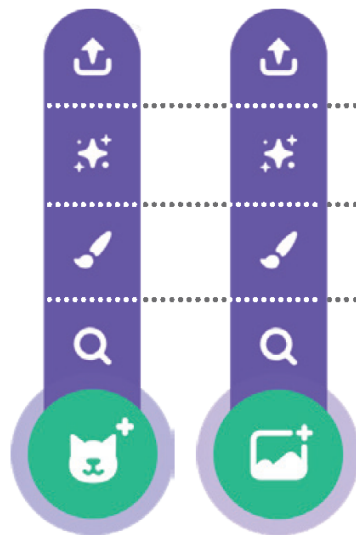
① Scratch 操作介面

56-57



註 新增角色／舞臺的方式

當鼠標停在按鈕上，會出現隱藏選單。



1. 從電腦中上傳。

2. 隨機挑選。

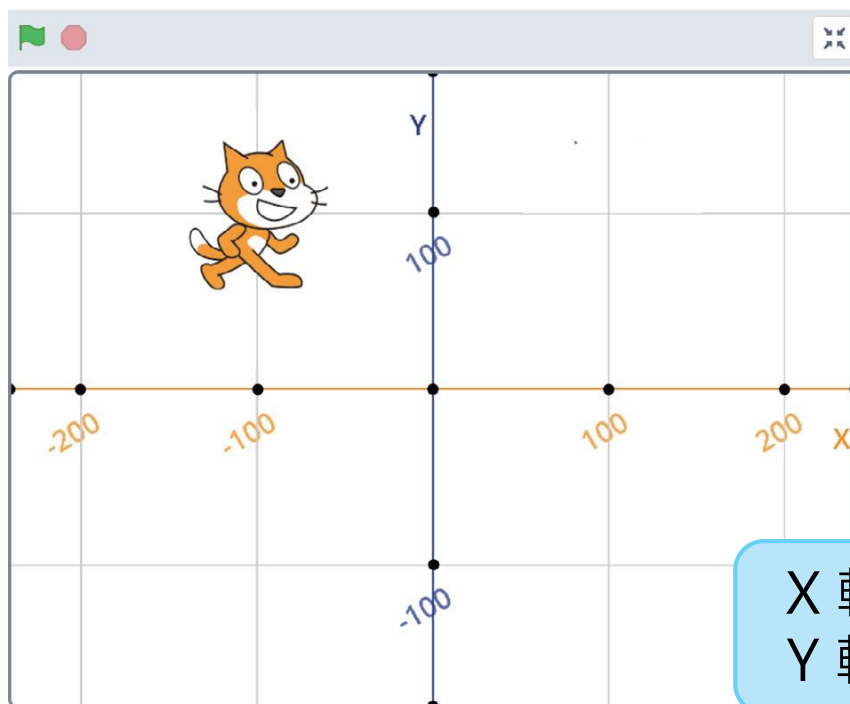
3. 自行繪製。

4. 從範例庫挑選。

②舞臺坐標

58

- 舞臺區呈現程式執行的結果，角色在舞臺上的位置可用坐標表示。

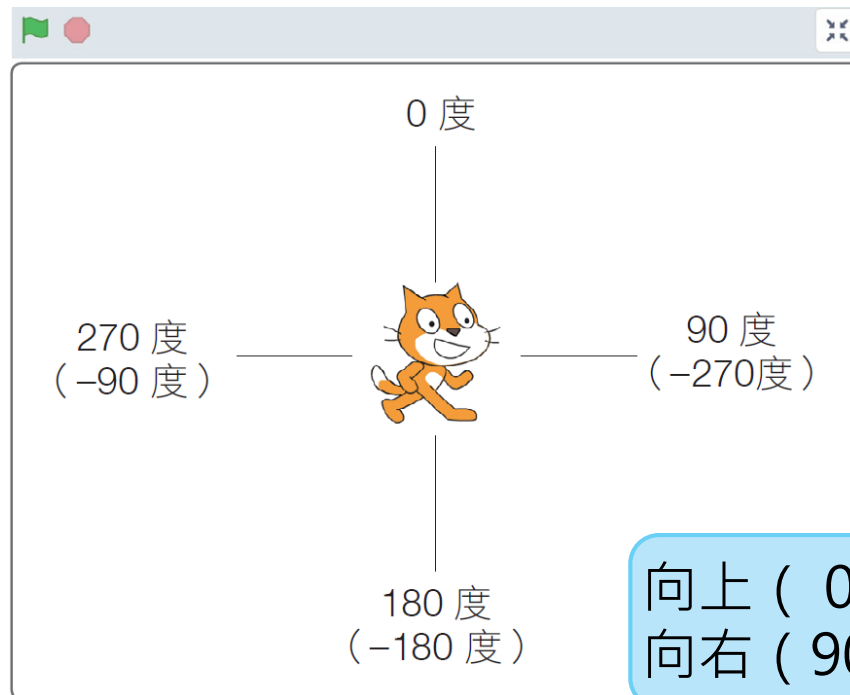


X 軸：介於 - 240 ~ 240 間
Y 軸：介於 - 180 ~ 180 間

③角色方向

58

- 角色面對的方向會決定移動的方向，預設為面朝 90 度（面向右方）。



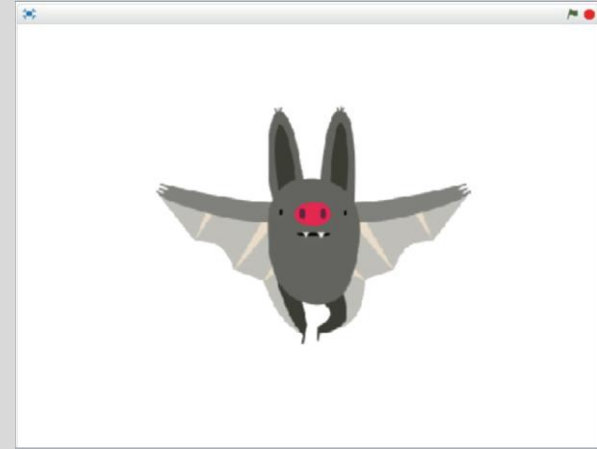
向上 (0 度) 、 向下 (180 度)
向右 (90 度) 、 向左 (270 度)



如右圖，直接由Scratch 範例庫中匯入蝙蝠角色（Bat），則：

(1) 若在不調整角色方向的狀況下，程式要角色「移動 10 點」，則蝙蝠會往舞臺的哪一個方向移動？

(A)上方 (B)下方 (C)左方 (D)右方。

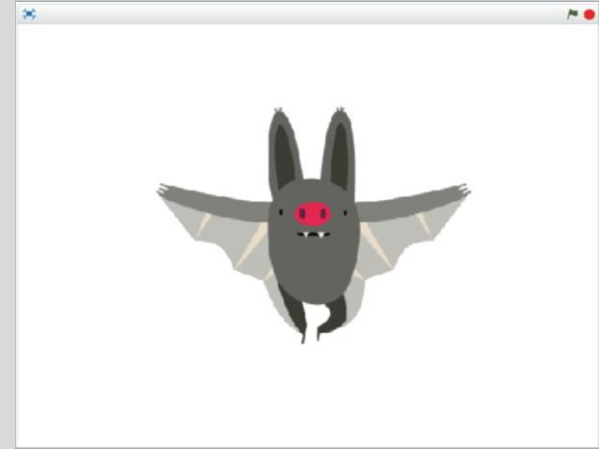






答 D



如右圖，直接由Scratch 範例庫中匯入蝙蝠角色（Bat），則：

(2) 當角色面朝0度時，蝙蝠會呈現什麼狀態？



- (A)  (B)  (C)  (D) 

答 B



Scratch 3.0 平台登入

快樂E學院

SCRATCH

補充

Step1. 由快樂E學院登入進入平台



宜蘭快樂e學院

舊版連結

41 1 1 1 1

fun 寒假趣 瘋

活動日期: 113年1月19日至2月23日

聯絡簿與學習任務

全部 聯絡簿 均一教育平台 學習吧 Classroom OHA

雲端服務

- 宜蘭縣公共圖書館
- 部落格
- 學生Smail
- 宜蘭Scratch 3**
- 宜蘭Scratch 2
- APP Inventor
- 基本能力檢視平台
- Google Classroom

英語口說大挑戰 (10)

參考發音: I have to run away. Someone is running after me.

參考發音: My mom picks a red coat for me.

參考發音: Don't take the book away.

參考發音: There are three parts in the story.

參考發音: The dove is a symbol of peace.

參考發音: AKB48 is the most popular team in Japan.

個人資訊

fuhongc15.ilc.std
fuhongc15.ilc@smail.ilc.edu.tw

變更密碼 登出

雲端服務

2024 Fun寒假趣"瘋"(國小)

- 瘋學習活動寶典
- 2024均一fun心玩寒假
- 國語日報閱讀小奇兵
- Cool English英聽王
- 因材網學習任務
- PaGamO線上寒假作業
- 帶著藝文護照去旅行
- 英語口說大挑戰
- 跨域閱讀知識王

2024 Fun寒假趣"瘋"(國中)

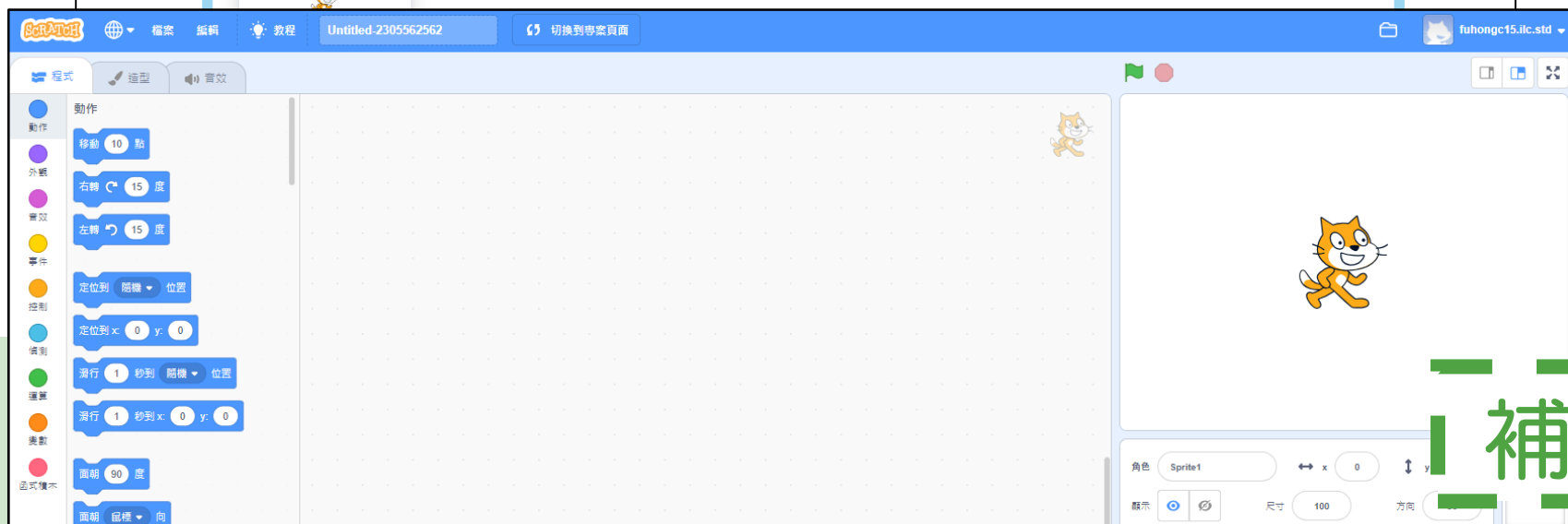
均一教育平台

選擇「宜蘭Scratch3」

補充



Step2. 進入Scratch 3.0平台



補充



Scratch 3.0

實作-貓咪歡迎式

SCRATCH

重複迴圈/換背景/如果..那麼/運算/變數

任務說明

- 在舞臺左側就位，等待 1 秒後，再移動到舞臺中間。
- 貓咪到達舞臺中間，先停頓 1 秒，再用對話框說出：「哈囉！大家好！歡迎一起來學Scratch。」



學習目標

1. 匯入舞臺背景。
2. 完成第一個程式。

