



HTML



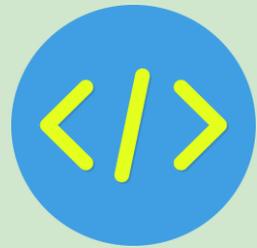
順安國中
113-1

資訊科技
主題：七年級

程式語言簡介與SCRATCH

授課教師：池富鴻

日期週次：第17週



資料三法

本課程著重在：

程式設計

(Scratch應用)

邏輯概念

理解人與科技的關係

軟體應用

改善修正現有方法

程式設計

提出新方法解決問題



認識程式語言

SCRATCH

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



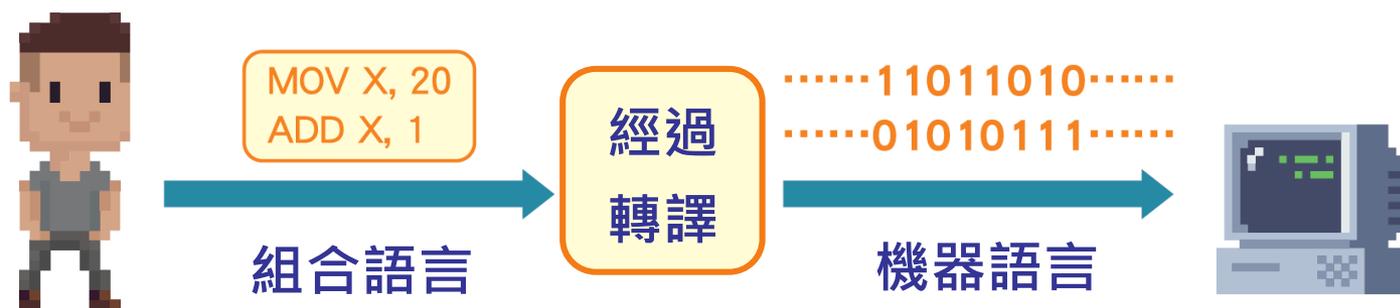
①低階語言(low-level language)

■ 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



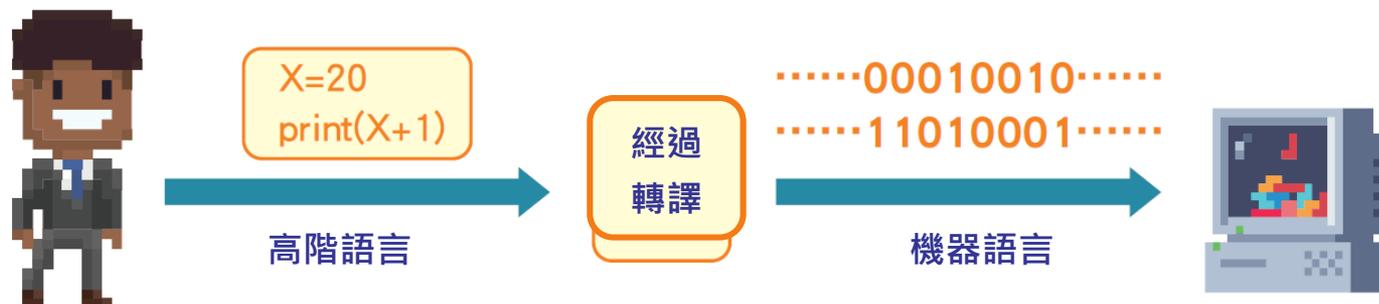
②高階語言(high-level language)

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。

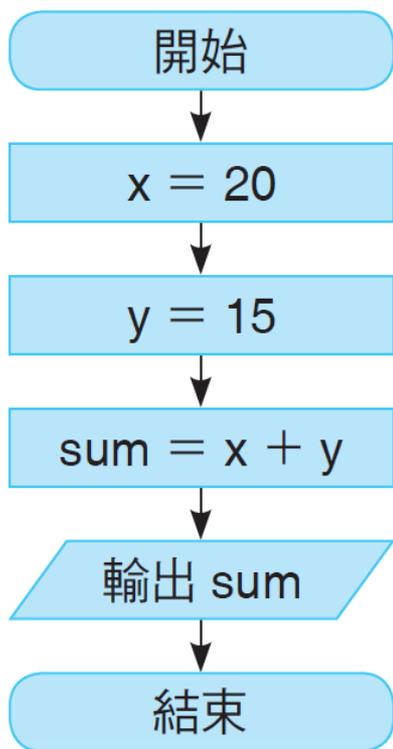


認識Scratch 3.0

SCRATCH

程式設計工具的類型

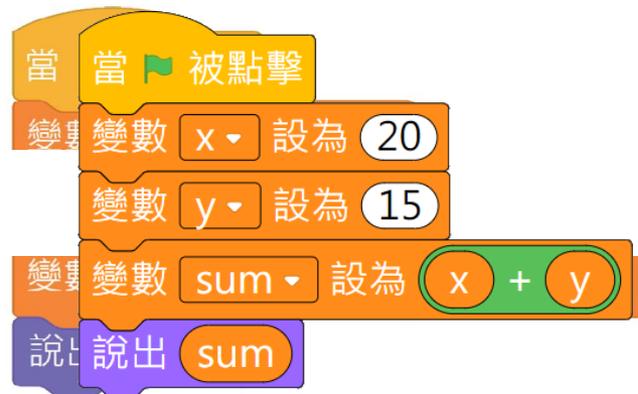
55



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)



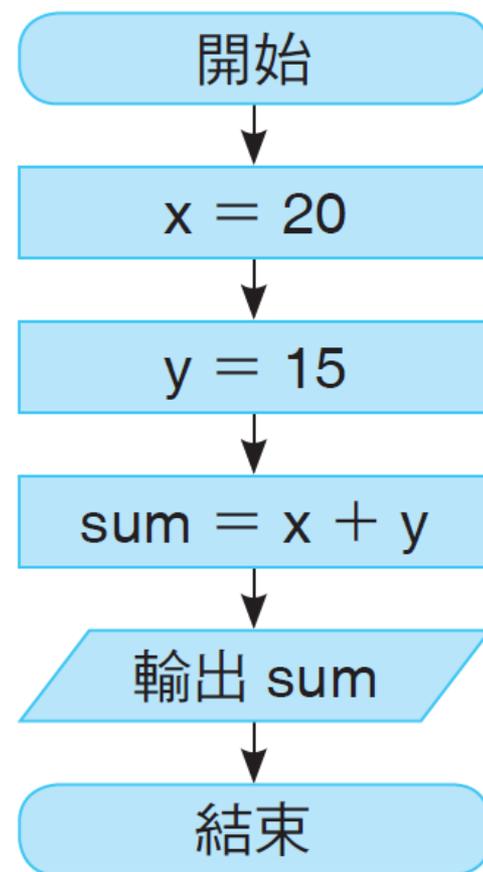
文字式程式設計工具

55

- 語法較複雜，學習難度高。

A 文字式 (以 C 語言為例)

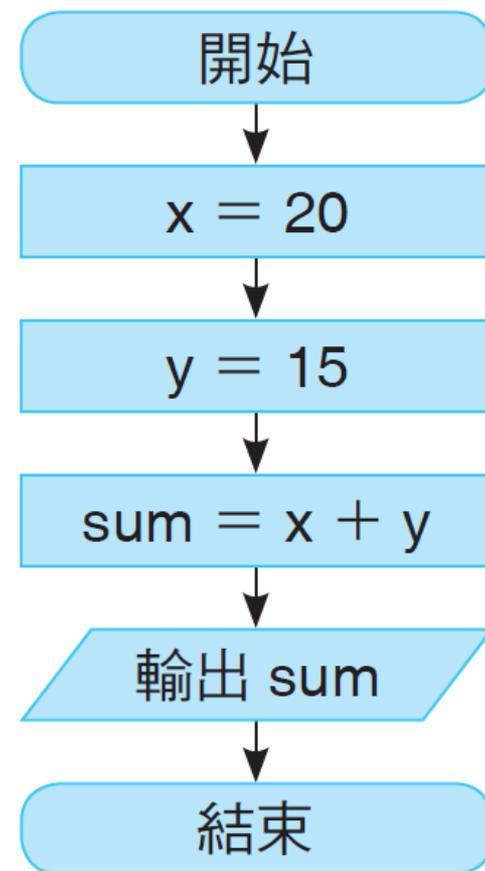
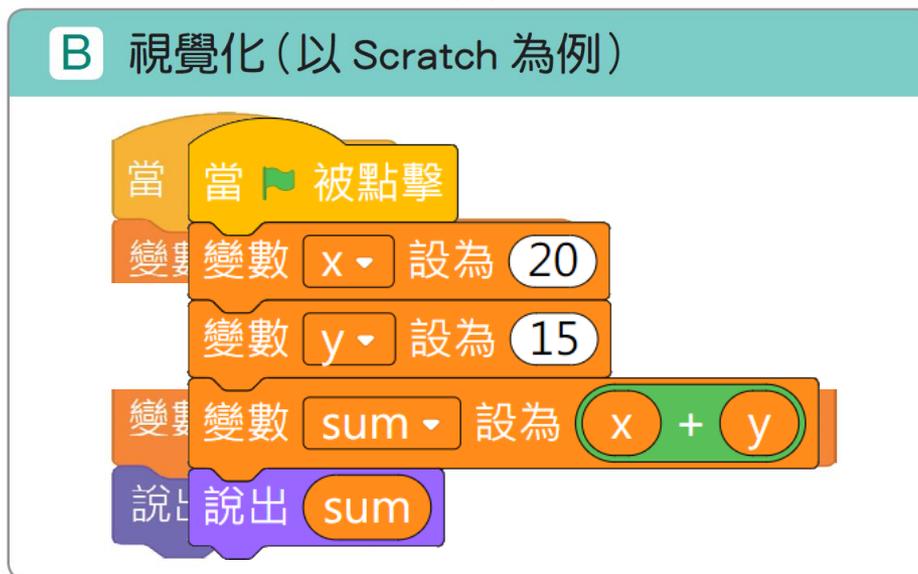
```
#include<stdio.h>
int main() {
    int x=20;
    int y=15;
    int sum=x+y;
    printf ("%d", sum);
}
```



視覺化程式設計工具

55

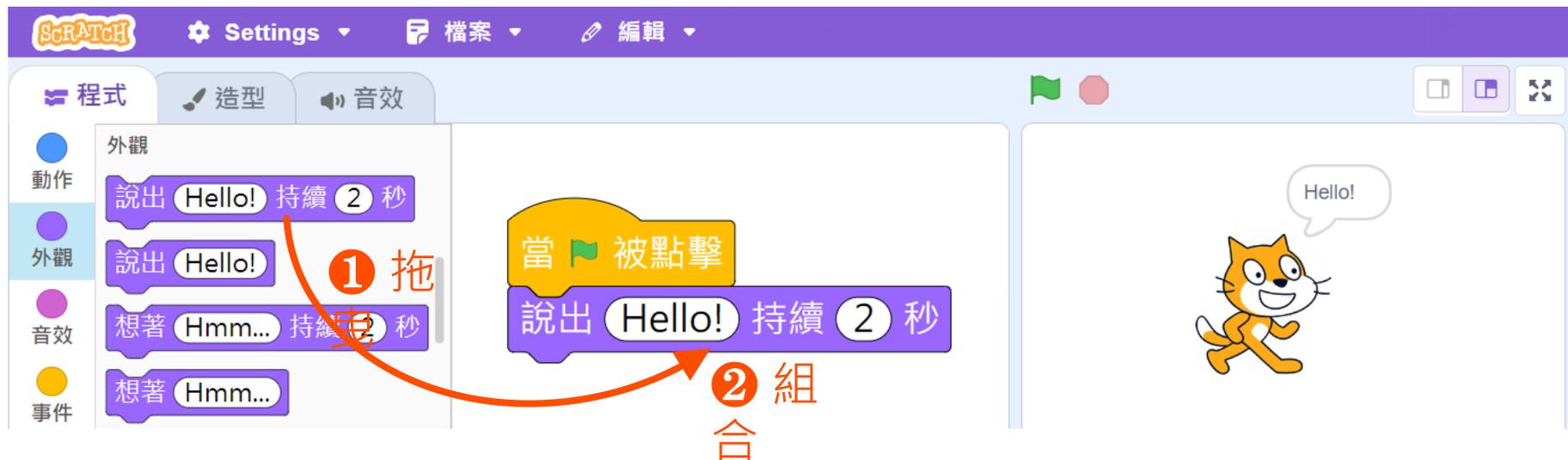
- 將程式積木拖曳、組合，就能完成程式設計。
- 例如：[Scratch](#)、Blockly、App Inventor 等。



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

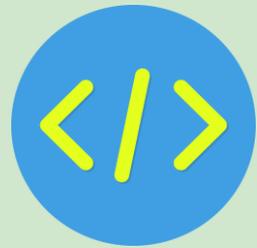
A、選項
列

B、程式
積木區

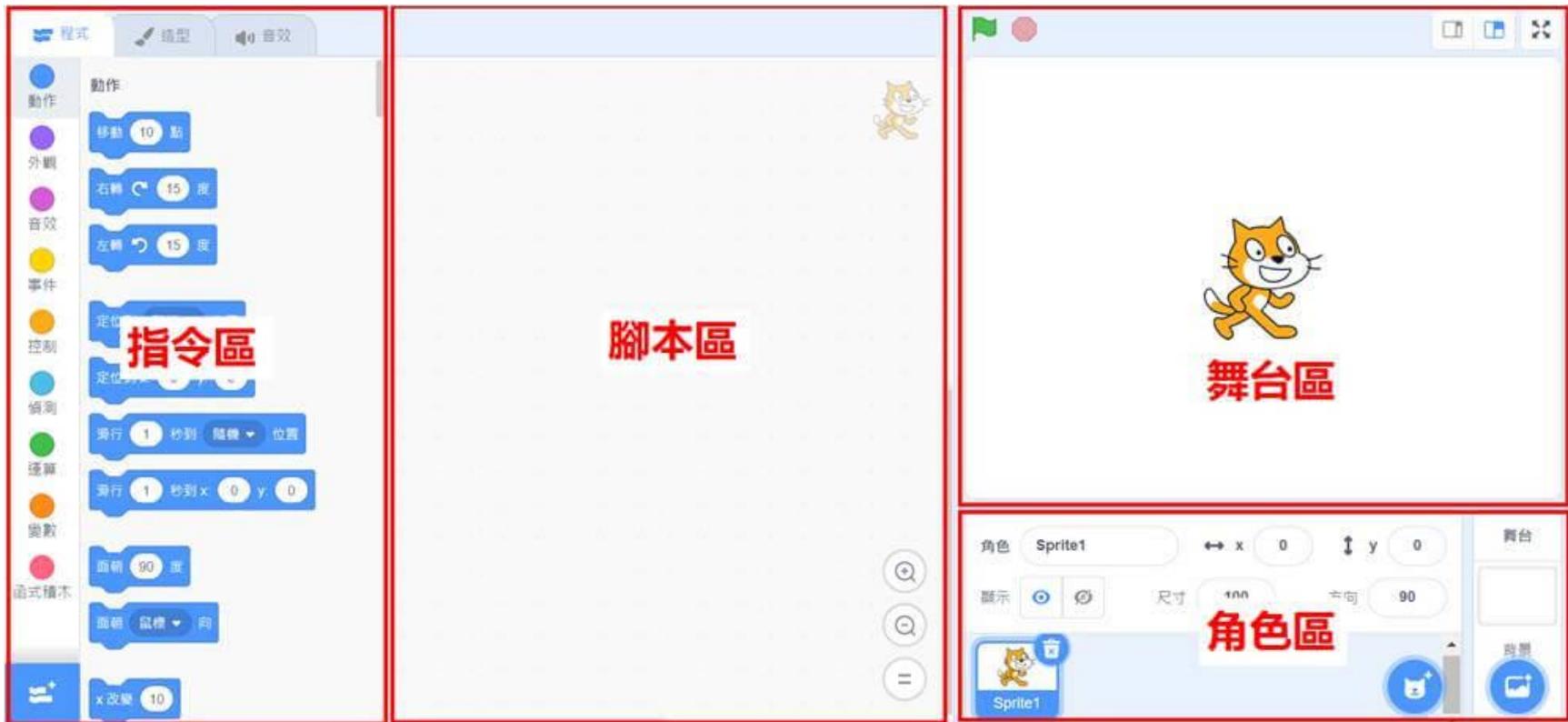
增加擴展
積木



新增角色 / 舞臺
的方式



Scratch 3.0 介面



① Scratch 操作介面

56-57

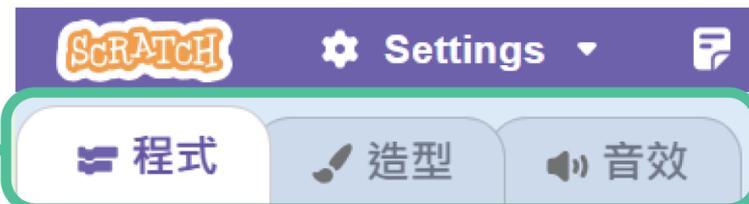
A 選項列

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

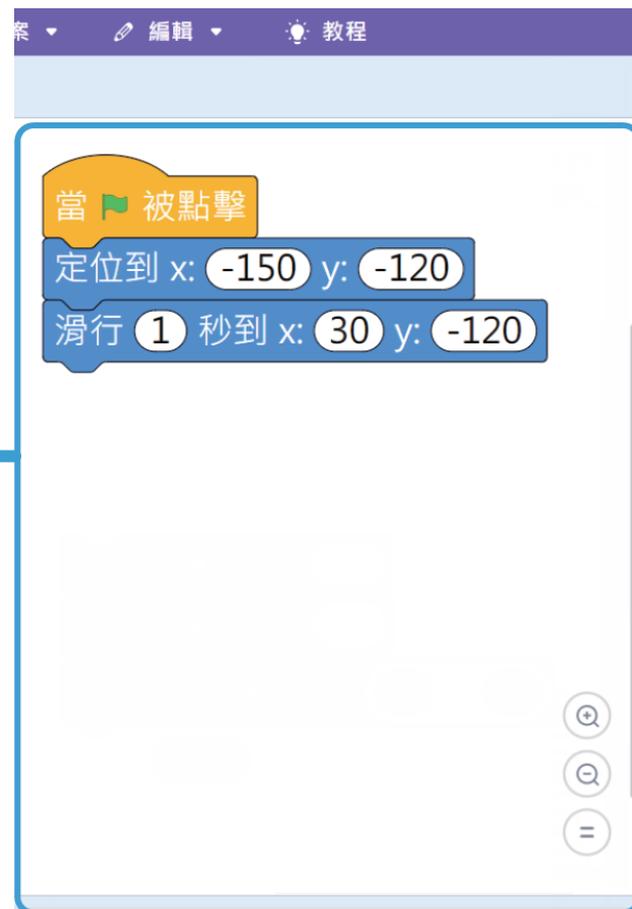


① Scratch 操作介面

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

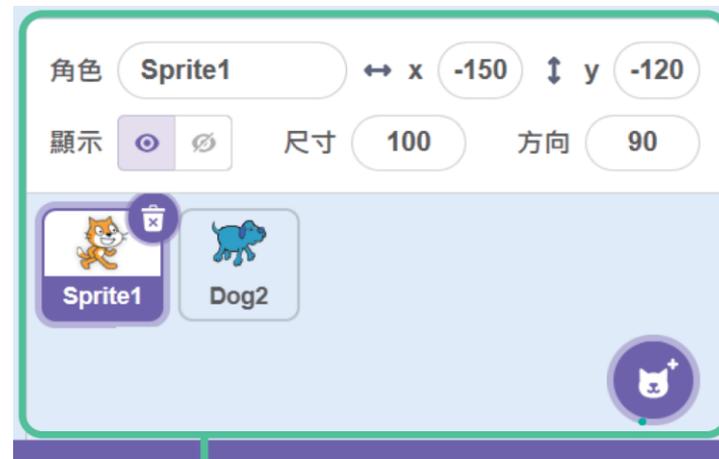
本專題使用的所有角色清單。



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。



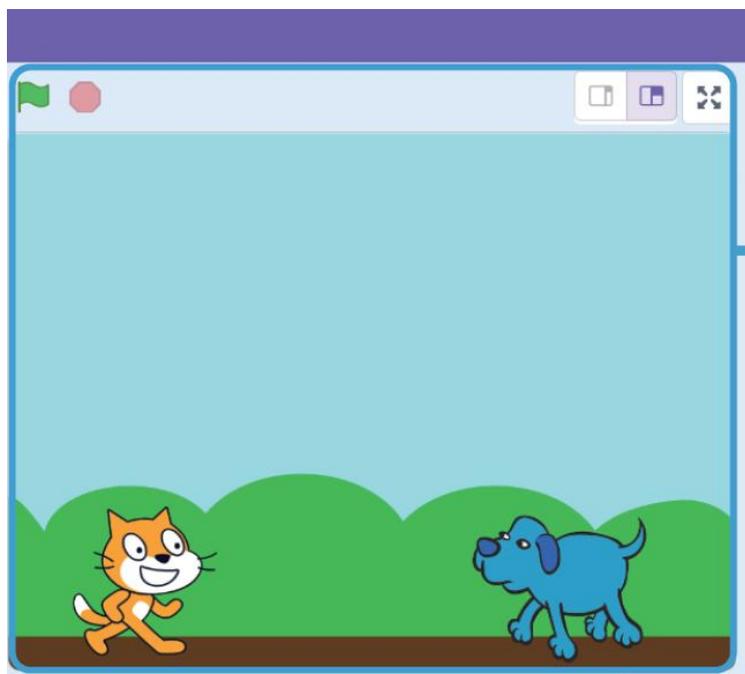
1. 點擊背景縮圖，進入背景控制模式。



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

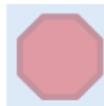


F 舞臺區

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。



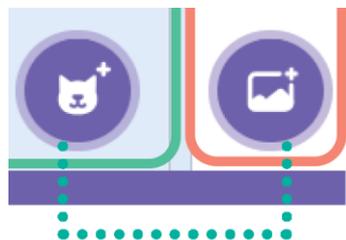
4. 放大舞臺區。



5. 全螢幕顯示。

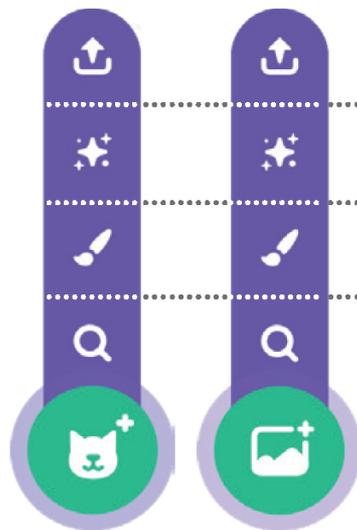
① Scratch 操作介面

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。

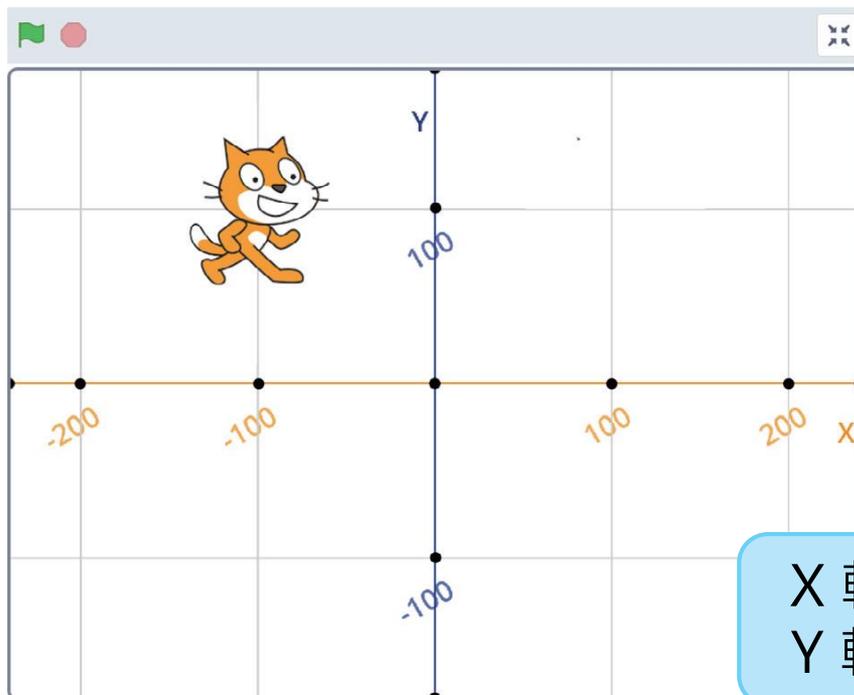
3. 自行繪製。

4. 從範例庫挑選。

②舞臺坐標

- 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。

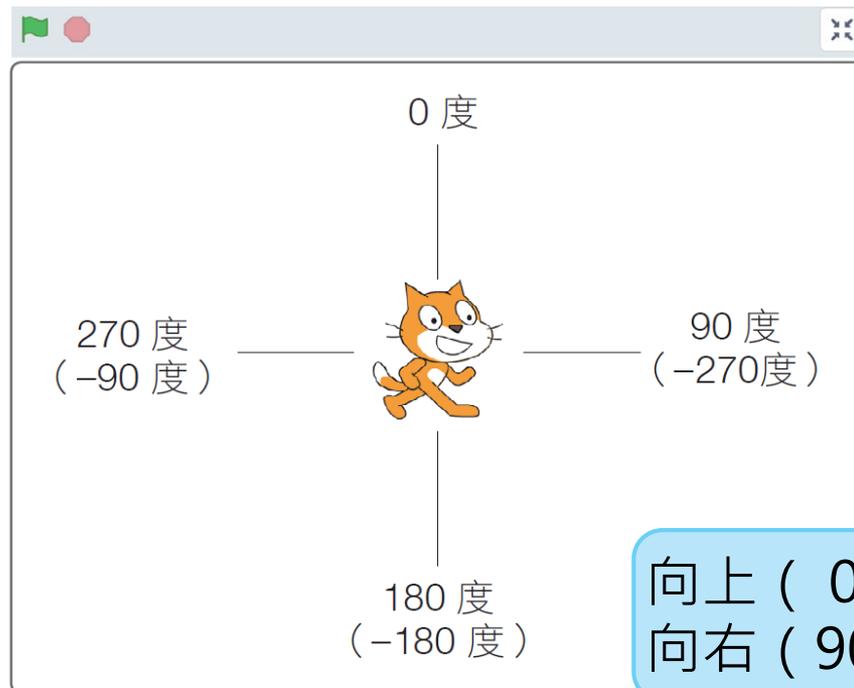
58



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）。

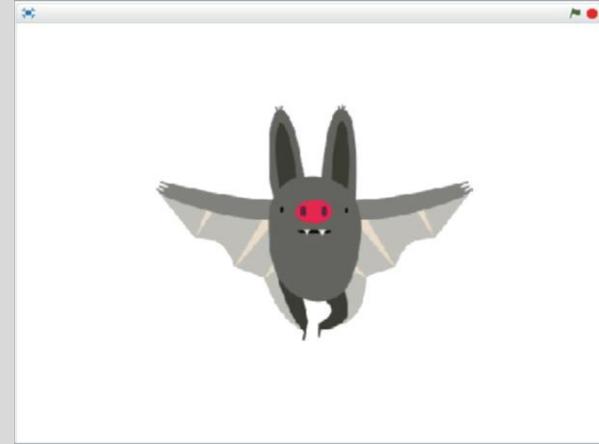




如右圖，直接由Scratch 範例庫中匯入蝙蝠角色（Bat），則：

(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



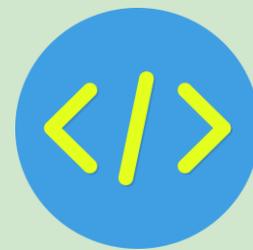
Scratch 3.0 平台登入

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)

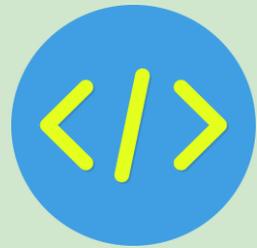
- 瘋學習活動寶典
- 2024均一fun心玩寒假
- 國語日報閱讀小奇兵
- Cool English英聽王
- 因材網學習任務
- PaGamO線上寒假作業
- 帶著藝文護照去旅行
- 英語口說大挑戰
- 跨域閱讀知識王

2024 Fun寒假趣"瘋"(國中)

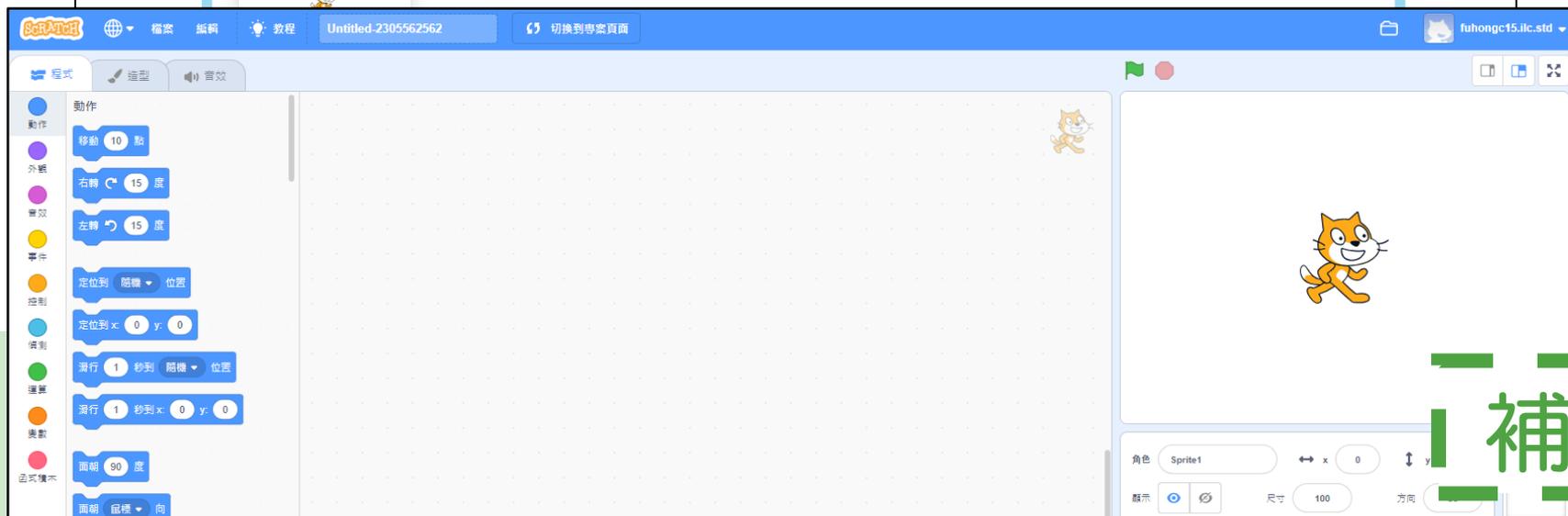
均一教育平台

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。

