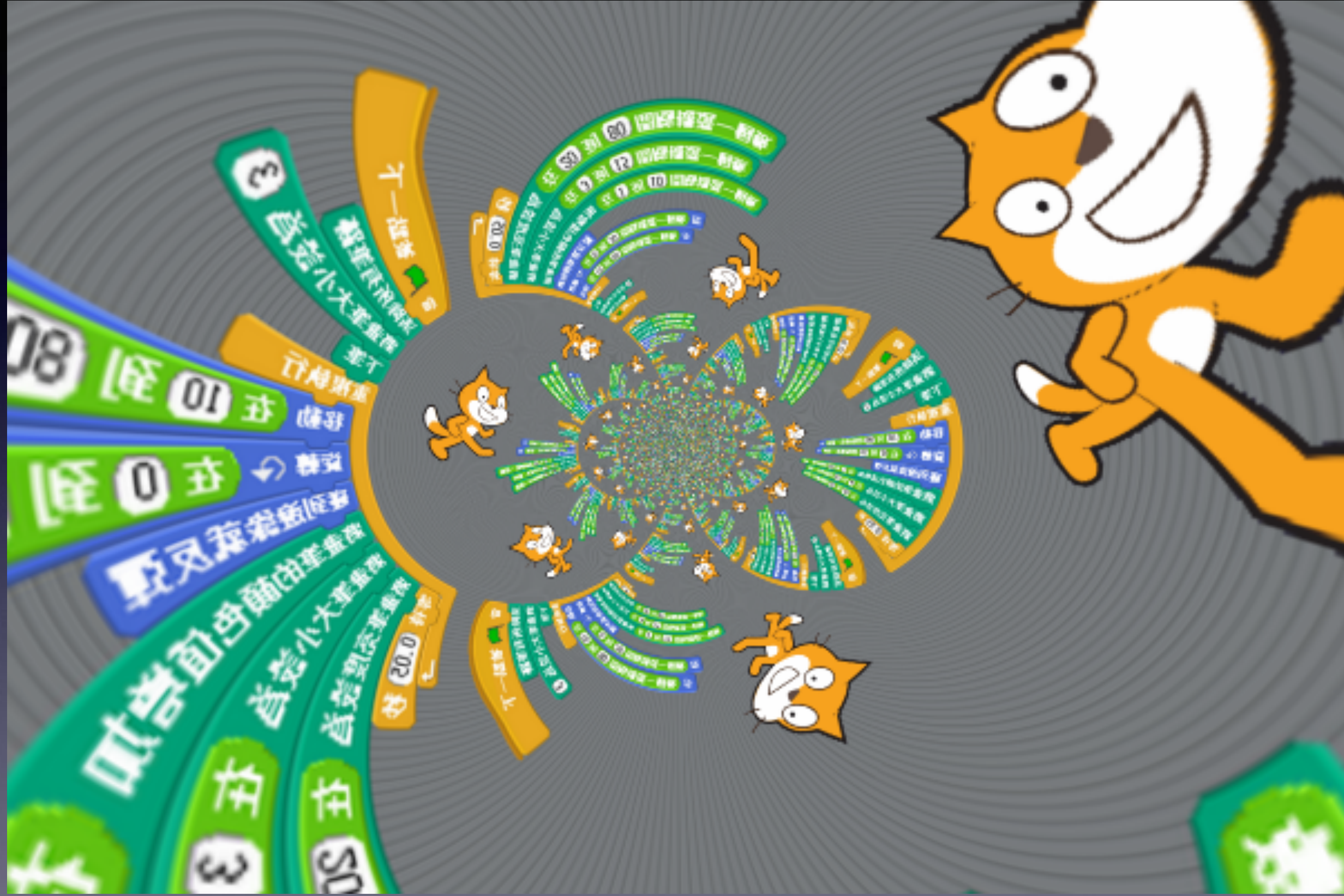


Scratch 入門

王昱景 Brian Wang
2017/12/05 @ 永豐高中



關於 Scratch

- 由美國麻省理工學院多媒體實驗室（MIT Media Lab）的終身幼稚園團隊（Lifelong Kindergarten Group）所開發的一種新的程式語言
- 讓人們可以輕易的創造自己的數位作品，如互動故事、動畫、遊戲、音樂和藝術等等，透過 Scratch 網站享自己的創作

- 開發團隊希望能用 Scratch 來協助幫助八歲以上的孩童發展資訊教育的學習技能
- 學生可以從中學習得重要重要的數學和電腦的概念，同時也學到如何做有創意的思考、有系統化的推理、以及與其他人合作

- 可以用增加、減少和改變三種方式來做嘗試：
- 增加 – 增加更多的程式積木方塊進來，看看有沒有什麼有趣的變化？
- 減少 – 減少程式中現有程式方塊，看看有沒有什麼問題發生？
- 改變 – 改變程式方塊中的數值，看看是不是有按照預想中的方式執行

Scratch 環境

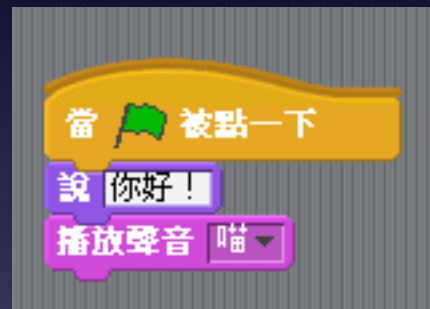
- 單機版的版本 - 1.4
 - http://scratch.mit.edu/scratch_1.4/
- 線上編輯版本 - 2.0
 - <http://scratch.mit.edu/>




- 寫程式相當簡單，從最左邊的指令方塊拖拉到最中間，就可以是小貓咪要執行的程式
- 當然如果要刪除程式的方塊，可以再從中間拖到左邊

程式 1-1 小貓咪說您好！

- 讓我們先做一個 Hello World！



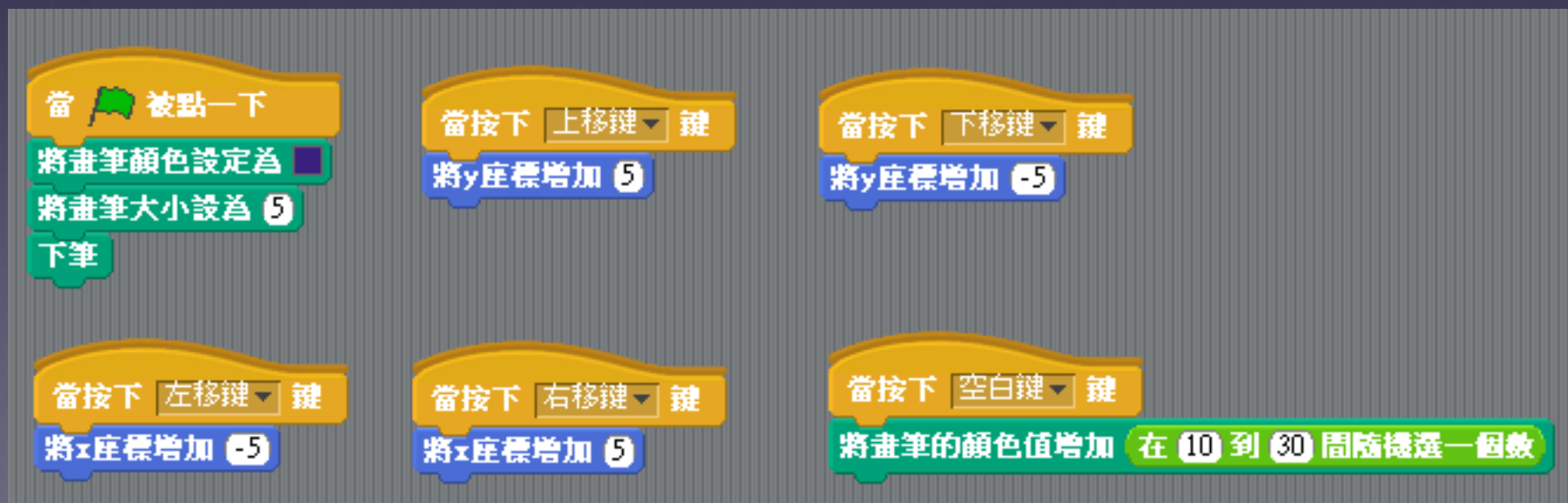
- 執行方式就是點一下開發環境的右上方綠色旗子 ，貓咪會在畫面上說”你好”，也同時發出喵的聲音，這就是我們合作第一個程式，也就是小貓咪版本的 Hello World



- 三個方塊透過依功能不同安排不同的顏色
- 橘色是控制的功能，紫色是外觀，紅色是聲音
- 功能分類在左上的區域可以讓使用者容易的找到所需要的程式方塊

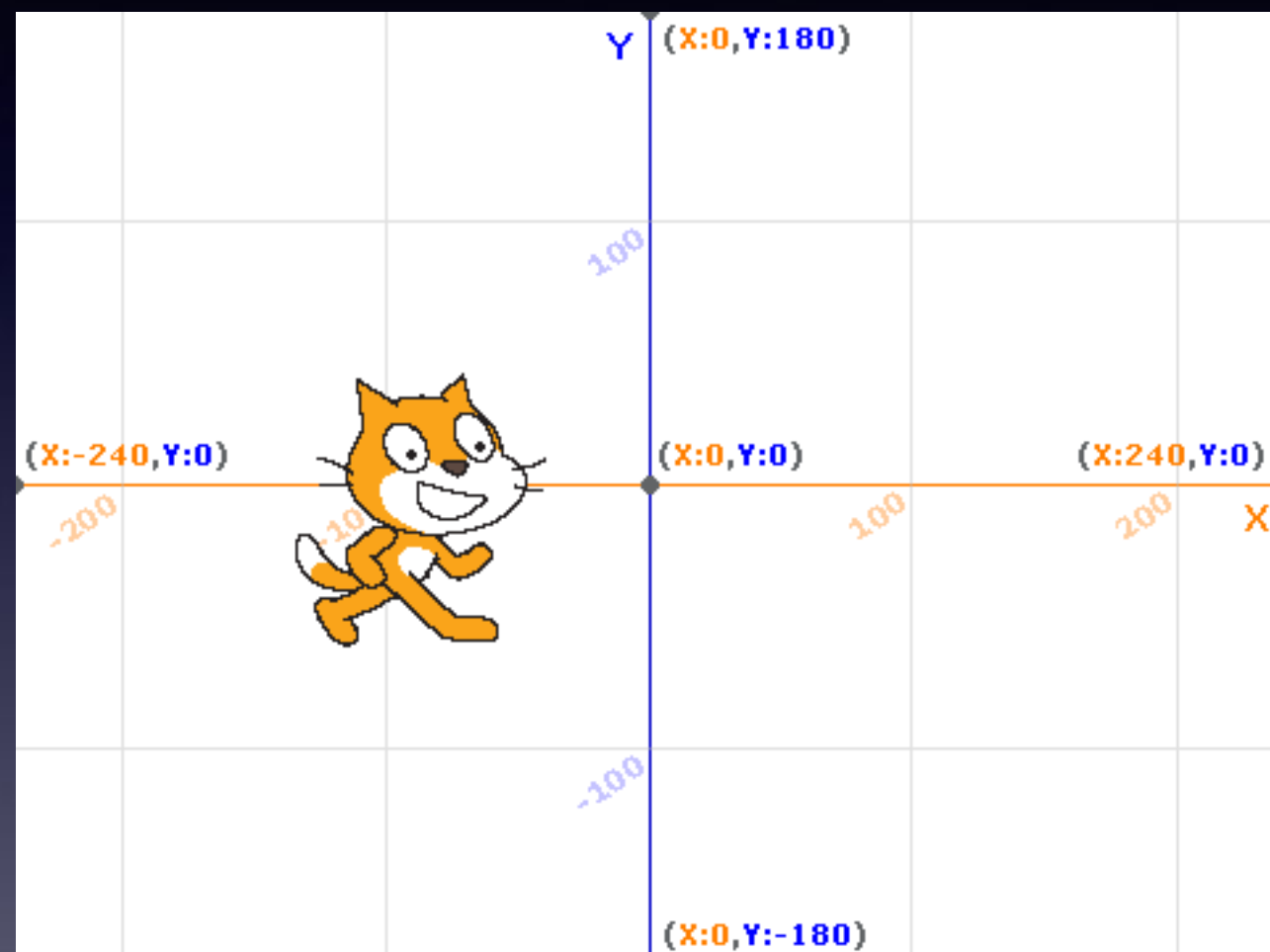
- 練習 1-1：可以讓小貓咪說完”你好”後，再出現”很開心認識您！”

程式 1-2 小貓咪街頭畫家

- 下一個程式是用上下左右四個方向鍵讓使用者操作小貓咪拿著畫筆作畫



- 所有波浪狀的積木都是程式開始的方塊，都是橘色的控制類（在左上方區域  ）
- 所以這個小貓咪程式有6個獨立執行的小程式，點綠色旗子  就如指令上的文字把畫筆的顏色和大小設定好，同時將畫筆放下，準備作畫，方向鍵都可以改變小貓咪在螢幕上的座標（如下圖）

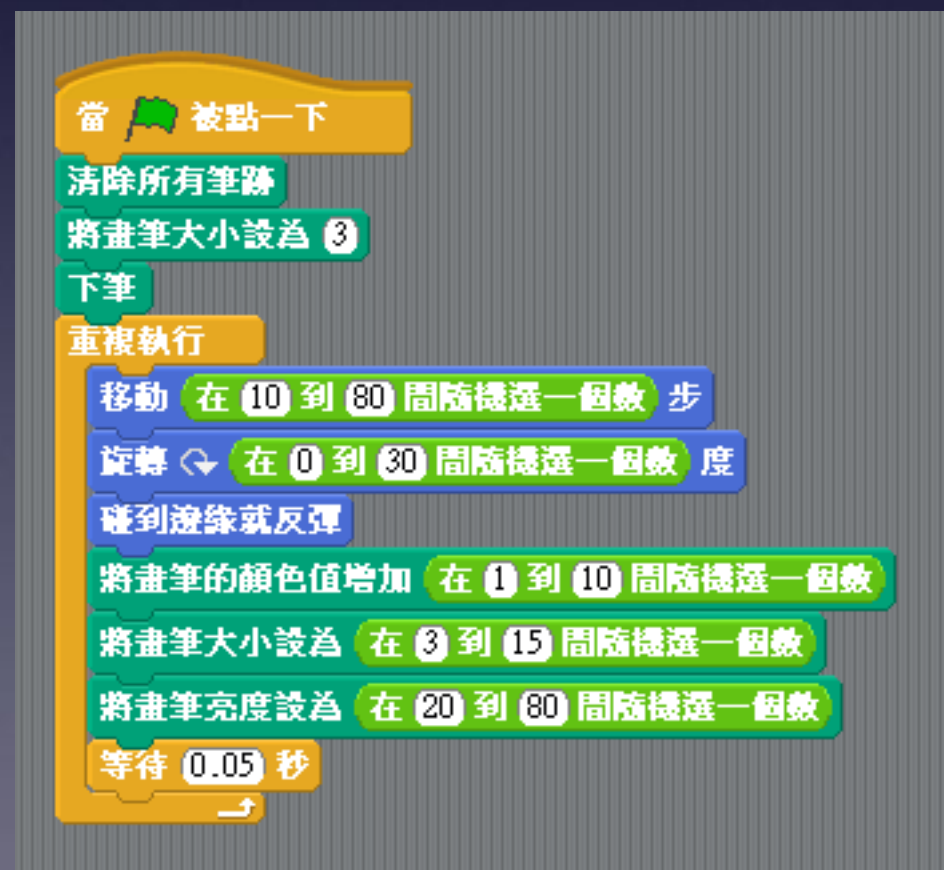



- 這個座標不像一般的程式語言所定義，而是像數學中的數線的座標系統
- 橫向的是X軸，左邊正值右邊負值，縱向的是Y軸，上方正值下方邊負值
- 按下空白鍵，在指定隨機範圍中選出一個數值，設定成為畫筆的顏色

- 練習 1-2：在畫面上寫出自己的名字嗎？任何一個中文字或是英文字都可以。

程式 1-3 印象派小貓咪

- 讓小貓咪成為印象派大師 – 莫內，小貓咪自動的拿著畫筆走來走去，同時很開心的到處作畫



- 點綠色旗子  就會把畫筆的顏色和大小設定好，同時將畫筆放下，進入一個重複執行（迴圈）
- 隨機選數後設定行走的步數，隨機選數後設定轉到的角度，接著就是神奇的碰到邊緣就反彈，再改變畫筆的內容，等一下時間 0.05 秒，再畫下一筆

- 重複執行方塊是電腦中神奇的功能，讓電腦不會像人會累，反而是可以不用休息的一直反覆做程式中指定的動作，直到程式或是接收人們的命令停止時才會停止

- 練習 1-3：請讓畫面上線條只畫出黑色直線，進入一個非黑即白的世界。

- 講義、範例程式下載：
- <https://github.com/ycwang812/YFMS>

