

第2章 進階程式設計(1)

- Scratch 程式設計 - 陣列篇
- Scratch 程式設計 - 角色變數篇
- Scratch 程式設計 - 分身篇



第二章 進階程式設計

陣列

角色
變數

分身

目錄



陣列的概念

陣列的應用

-  來抽獎
-  找因數
-  撲克發牌

陣列與變數



想看看變數如何運用？

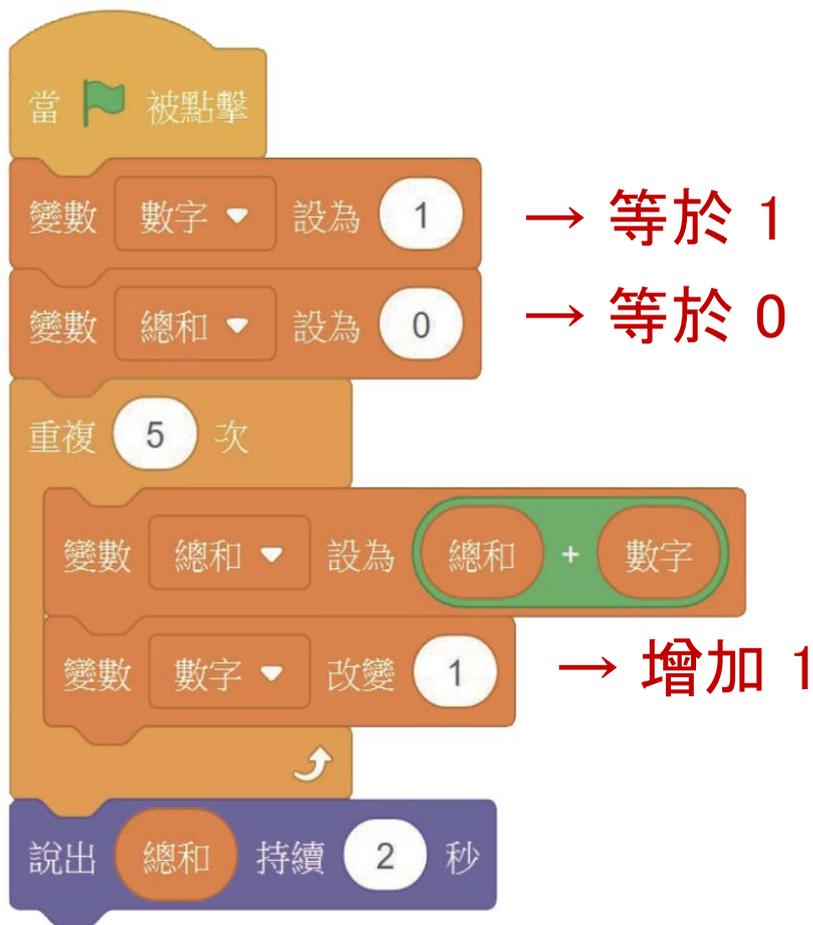
如果要處理大量的資料，使用變數會很沒有效率。



陣列與變數



變數的應用：你能說出這個程式的執行結果嗎？



陣列與變數



- ❶ 例如要計算 300 位學生的成績總平均，如果建立 300 個變數來儲存每位學生的成績，使用上很費時耗力。
- ❷ 具有相同性質的資料，可以使用陣列 (array) 來處理，會比變數更有效率！

陣列的概念



■ 陣列是由一組相同資料型態的多個變數所組成，它們使用同一個名稱，並藉由索引值來指定陣列中第幾個元素。

■ 學生姓名就代表資料、班級就代表一個陣列、座號代表索引值。

二年五班	
座號	姓名
1	丁一瑛
2	許二華
3	林三婕
4	林四岑
5	蘇五盛
6	康六萍
7	許七麟
8	林捌慧
9	林玖賢
10	林拾芸
11	林大如
12	林中儀
13	黃小茗
14	林紅萍
15	許橙涵
16	王黃賢
17	李綠蓉
18	林藍銘
19	許青清
20	許紫婷
21	陳黑閔
22	林水谷
23	范百慶
24	林中彥
25	蕭壹姍

陣列的概念

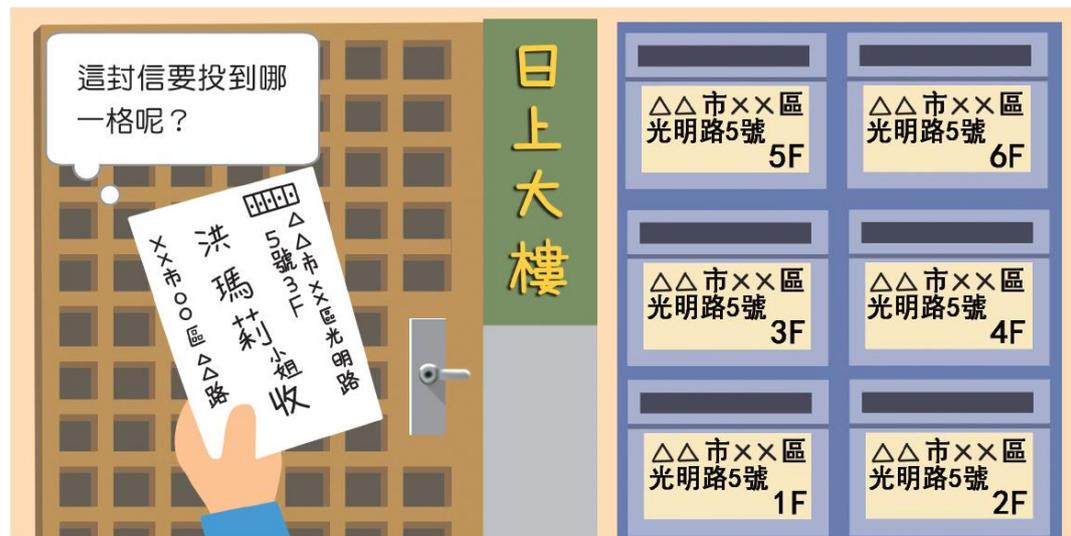


大樓的信箱為例：

信件→資料(data)

信箱→陣列(array)

樓層→索引值(index)



陣列的概念



清單的設定方式跟設定**變數**類似：

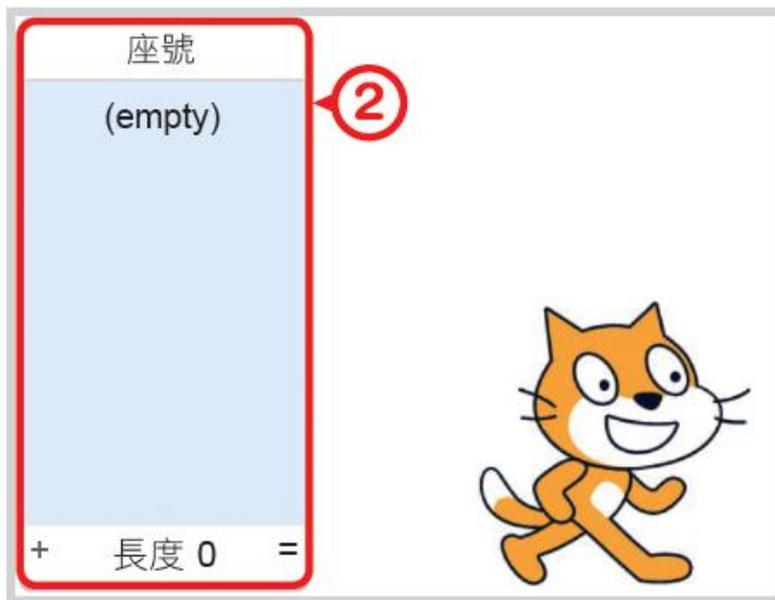
在建立一個清單後，新增**清單的名稱**，命名為**座號**。

The screenshot shows the Scratch IDE interface. On the left, the 'Program' (程式) tab is active, and the 'Build a List' (建立一個清單) block is highlighted in the 'Lists' (清單) category. A dialog box titled 'New List' (新的清單) is open, showing the 'Name of the new list' (新清單的名稱) field with the text '座號' entered. A red circle with the number '1' is placed over this field. Below the name field, there are two radio buttons: 'Apply to all characters' (適用於所有角色) which is selected, and 'Apply to current character only' (僅適用當前角色). At the bottom of the dialog are 'Cancel' (取消) and 'OK' (確定) buttons.

陣列的概念



1. 到舞台區觀察看看，清單的樣式？



2. 清單**名稱**為座號，目前**內容**是空的 (empty)，這個陣列的**長度**為 0。



陣列的概念



清單積木與變數積木有什麼不同？

一個變數只能儲存**一個**資料，

陣列是一組**相同資料型態**的多個變數
(變數的集合)。

清單積木種類介紹



積木	說明
添加 thing 到 座號 ▾	將 thing 這個項目添加到座號清單，可以自訂空白處中的 thing 這項資料。
刪除 座號 ▾ 的第 1 項	刪除座號清單中的第 1 項，可以自訂空白處中的 1 這個項目索引值。
刪除 座號 ▾ 的所有項目	清空座號清單中的所有項目。
插入 thing 到 座號 ▾ 的第 1 項	將資料 thing 插入到座號清單中的第 1 項，可以自訂空白處中的 thing 這項資料，也可以自訂空白處中的 1 這個項目索引值。

清單積木種類介紹



積木	說明
替換 座號 ▾ 的第 1 項為 thing	將座號清單中的第 1 項資料內容取代為 thing，可以自訂空白處中的 1 這個項目索引值，也可以自訂空白處中的 thing 這項資料。
座號 ▾ 的第 1 項	取得座號清單中的第 1 項，可以自訂空白處中的 1 這個項目索引值。
thing 在 座號 ▾ 裡的項目編號	取得資料 thing 位在座號清單中的哪一項（項目編號），可以自訂空白處中的 thing 這項資料。
清單 座號 ▾ 的長度	取得座號清單中的資料數目（長度）。

清單積木種類介紹



積木	說明
清單 座號 ▾ 包含 thing ?	判斷資料 thing 是否存在座號清單中，可以自訂空白處中的 thing 這項資料。
清單 座號 ▾ 顯示	在舞臺區呈現座號清單。
清單 座號 ▾ 隱藏	在舞臺區不要呈現座號清單。





2-1-2 陣列的應用

-  範例—來抽獎
-  範例—找因數
-  範例—撲克發牌



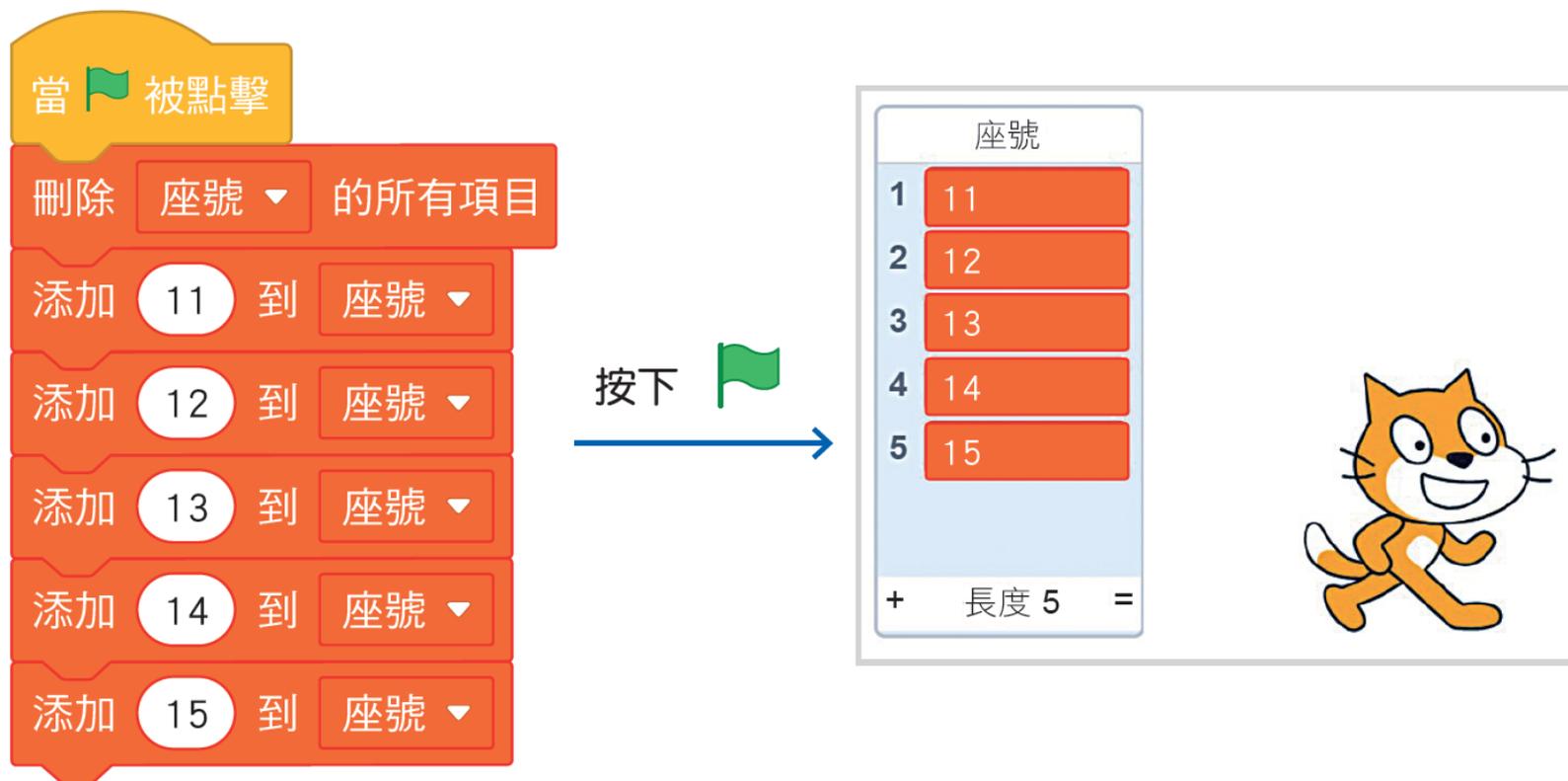
陣列的應用



儲存座號 11~15 的數字到陣列(清單)中

撰寫程式

舞臺區



▲圖 2-2 添加資料到陣列示意圖。

陣列的應用



儲存座號 11~15 的數字到陣列(清單)中

座號

1	11
2	12
3	13
4	14
5	15

項目編號(索引值) → 項目數值

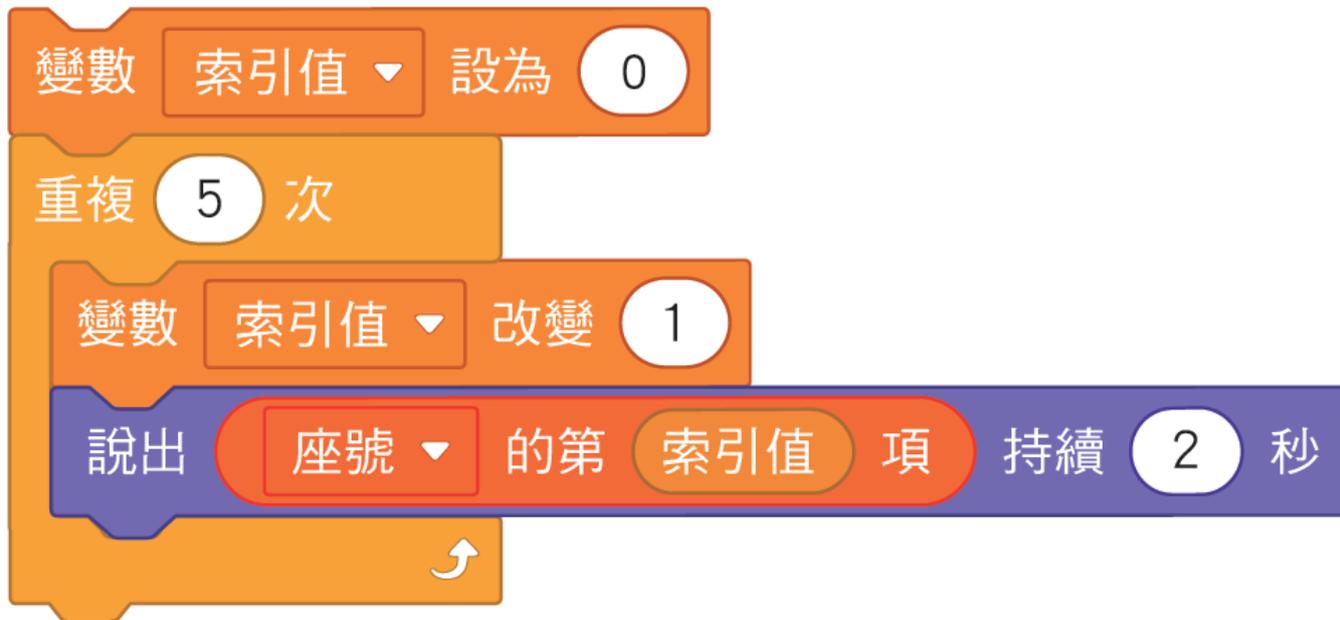
清單名稱(陣列名稱)

項目數量 → + 長度 5 =

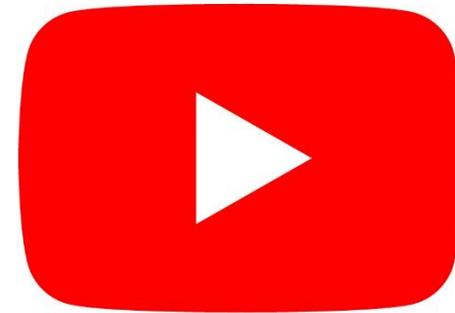
陣列的應用



要取用清單中的每個項目，需要一個**索引值**，然後用**重覆迴圈**的方式，取出每一個元素



範例一來抽獎



有30個人參加摸彩活動，分別有編號
1~30 的摸彩券，要透過電腦進行抽獎，
抽出3位幸運者頒發獎品。

動動腦，這個範例程式如何運作呢？

影片

[Scratch陣列篇 - 陣列：來抽獎](#)

範例一來抽獎



1

摸彩箱
(empty)

+ 長度 0 =

號碼 30



範例執行前，摸彩箱有 1~30 號。



2

摸彩箱

1	27
2	21
3	13
4	4
5	11
6	29
7	2

+ 長度 30 =

號碼 30



按我抽出獎項！

範例執行後，1~30 號隨機排列，小貓說出：「按我抽出獎項！」。

範例一來抽獎



3

摸彩箱	
1	27
2	21
3	13
4	4
5	11
6	29
7	2
+	長度 30 =

號碼 30

第一特獎：27



用滑鼠點一下小貓，依序說出三個特獎。

範例一來抽獎



問題拆解

1. 如何表示三十張摸彩券？
2. 如何將三十張摸彩券放入摸彩箱？

執行時，**摸彩箱**的設定與**摸彩券**的設定。

3. 如何將三十張摸彩券打亂？

執行時，**如何表示打亂**？

4. 如何取出打亂後的前三張摸彩券？

依序取出第一、第二、第三特獎。

1.如何表示三十張摸彩券



用 **1~30** 的數字表示三十張不同的摸彩券，另外再準備一個**清單**，命名為**摸彩箱**，用來儲存這三十個數字

步驟1: 設定清單與變數

1-1 新增**清單**，命名為**摸彩箱**



1. 如何表示三十張摸彩券



用 **1~30** 的數字表示三十張不同的摸彩券，另外再準備一個**清單**，命名為**摸彩箱**，用來儲存這三十個數字

步驟1: 設定清單與變數

1-2 新增**變數**，
命名為**號碼**

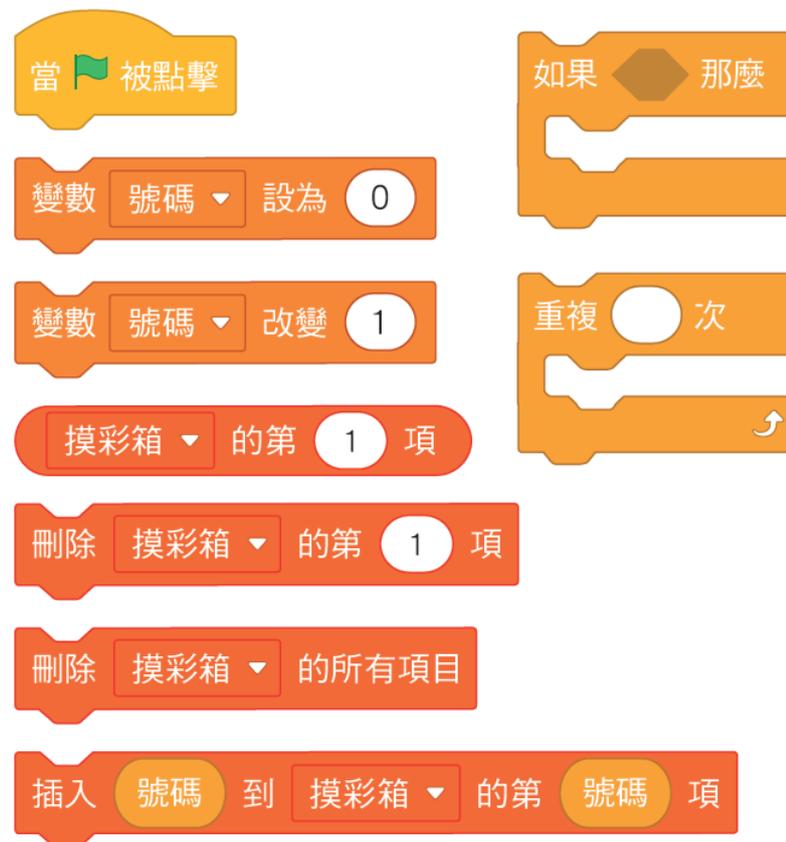


2.如何將摸彩券放入摸彩箱



要將30張摸彩卷放入摸彩箱，可使用已經學過的重覆迴圈，將以下的積木做出與問題相符的指令。

步驟2: 選擇並組裝右方提示的積木，完成「將數字 1~30 放入摸彩箱清單」的程式。

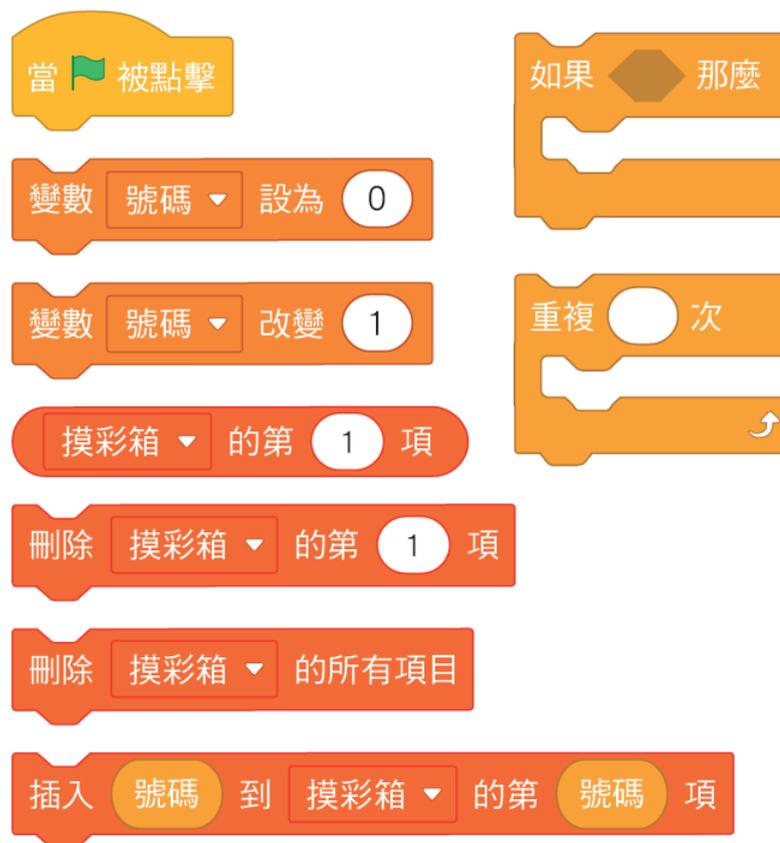


2.如何將摸彩券放入摸彩箱



要將30張摸彩卷放入摸彩箱，可使用已經學過的重覆迴圈，將以下的積木做出與問題相符的指令。

1. 重覆迴圈的使用有哪幾種？
2. 想想看，這個程式要使用哪一種迴圈？



2.如何將摸彩券放入摸彩箱



要將30張摸彩卷放入摸彩箱，可使用已經學過的**重覆迴圈**，再將以下的積木做與問題相符的指令。

組裝完的程式→



3.如何將三十張摸彩券打亂



隨機指令可以讓資料的順序打亂，組裝後，將這些積木取代原本插入資料的積木

步驟3:

請將右方提示的積木進行組裝，將數字 1~30 **隨機**放入摸彩箱清單。

插入 **thing** 到 **摸彩箱** 的第 **1** 項

隨機取數 到

號碼

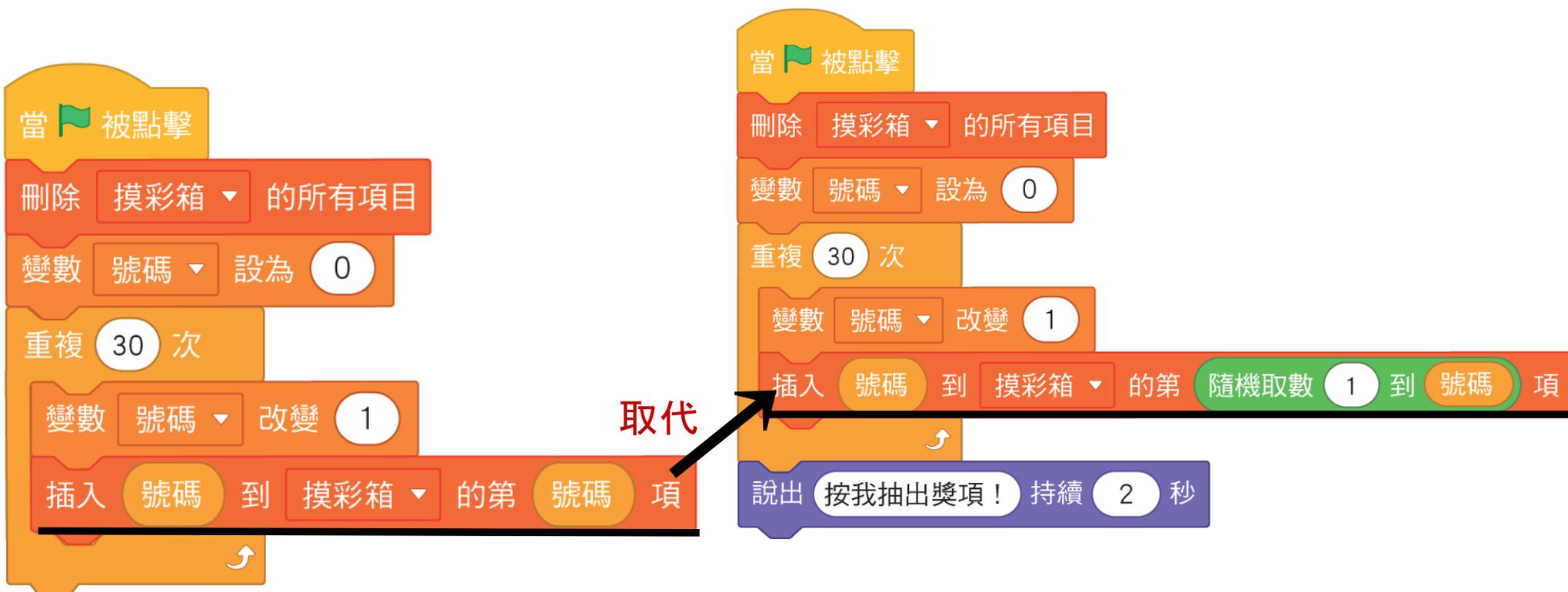
一般我們所說的「打亂」，在 Scratch 中，是利用「隨機」指令。



3.如何將三十張摸彩券打亂



隨機指令可以讓資料的順序打亂，組裝後，將這些積木取代原本插入資料的積木



3.如何將三十張摸彩券打亂



隨機指令的每一次分解

```
重複 30 次
  變數 號碼 改變 1
  插入 號碼 到 摸彩箱 的第 隨機取數 1 到 號碼 項
```

分析

分解步驟來觀察每一次迴圈執行的結果：

迴圈	號碼變數	插入摸彩箱項數
第 1 次	1	隨機取數 1~1

3.如何將三十張摸彩券打亂



隨機指令的每一次分解

```
重複 30 次
  變數 號碼 改變 1
  插入 號碼 到 摸彩箱 的第 隨機取數 1 到 號碼 項
```

分析

分解步驟來觀察每一次迴圈執行的結果：

迴圈	號碼變數	插入摸彩箱項數
第 1 次	1	隨機取數 1~1
第 2 次	2	隨機取數 1~2

3. 如何將三十張摸彩券打亂



隨機指令的每一次分解



分析

分解步驟來觀察每一次迴圈執行的結果：

迴圈

第 1 次
第 2 次
第 3 次

號碼變數

1
2
3

插入摸彩箱項數

隨機取數 1~1
隨機取數 1~2
隨機取數 1~3

3. 如何將三十張摸彩券打亂



隨機指令的每一次分解



分析

分解步驟來觀察每一次迴圈執行的結果：

迴圈	號碼變數	插入摸彩箱項數
第 1 次	1	隨機取數 1~1
第 2 次	2	隨機取數 1~2
第 3 次	3	隨機取數 1~3
第 4 次	4	隨機取數 1~4

3. 如何將三十張摸彩券打亂



隨機指令的每一次分解



分析

分解步驟來觀察每一次迴圈執行的結果：

迴圈	號碼變數	插入摸彩箱項數
第 1 次	1	隨機取數 1~1
第 2 次	2	隨機取數 1~2
第 3 次	3	隨機取數 1~3
第 4 次	4	隨機取數 1~4
⋮	⋮	⋮
第 30 次	30	隨機取數 1~30

4. 取用打亂後的前三張摸彩券



取出清單的前三項，做為第一特獎、
第二特獎、第三特獎

步驟4: 請將右方的積木進行組裝，讓小貓說出前三項的得獎名單。

字串組合

說出

持續

秒

摸彩箱 ▾

的第

1

項

4. 取用打亂後的前三張摸彩券



「取用打亂後的前三張摸彩券」完整程式

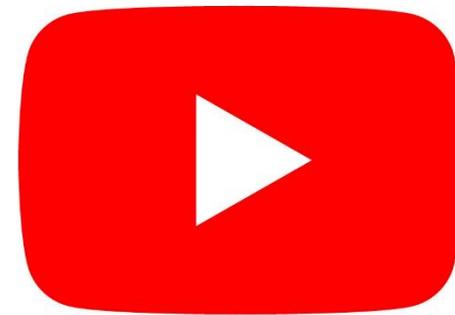
當角色被點擊

說出 字串組合 第一特獎： 摸彩箱 ▾ 的第 1 項 持續 2 秒

說出 字串組合 第二特獎： 摸彩箱 ▾ 的第 2 項 持續 2 秒

說出 字串組合 第三特獎： 摸彩箱 ▾ 的第 3 項 持續 2 秒

來抽獎



完整程式參考



變數及清單設定

```
當 旗幟 被點擊
  刪除 摸彩箱 的所有項目
  變數 號碼 設為 0
  重複 30 次
    變數 號碼 改變 1
    插入 號碼 到 摸彩箱 的第 隨機取數 1 到 號碼 項
  說出 按我抽出獎項! 持續 2 秒
```

當角色被點擊

```
說出 字串組合 第一特獎: 摸彩箱 的第 1 項 持續 2 秒
說出 字串組合 第二特獎: 摸彩箱 的第 2 項 持續 2 秒
說出 字串組合 第三特獎: 摸彩箱 的第 3 項 持續 2 秒
```



課堂練習：來抽籤



班上有學生 32 人，座號分別為 1~32 號，老師透過電腦進行抽籤，要抽出的兩位同學當今天的值日生。

完成條件：

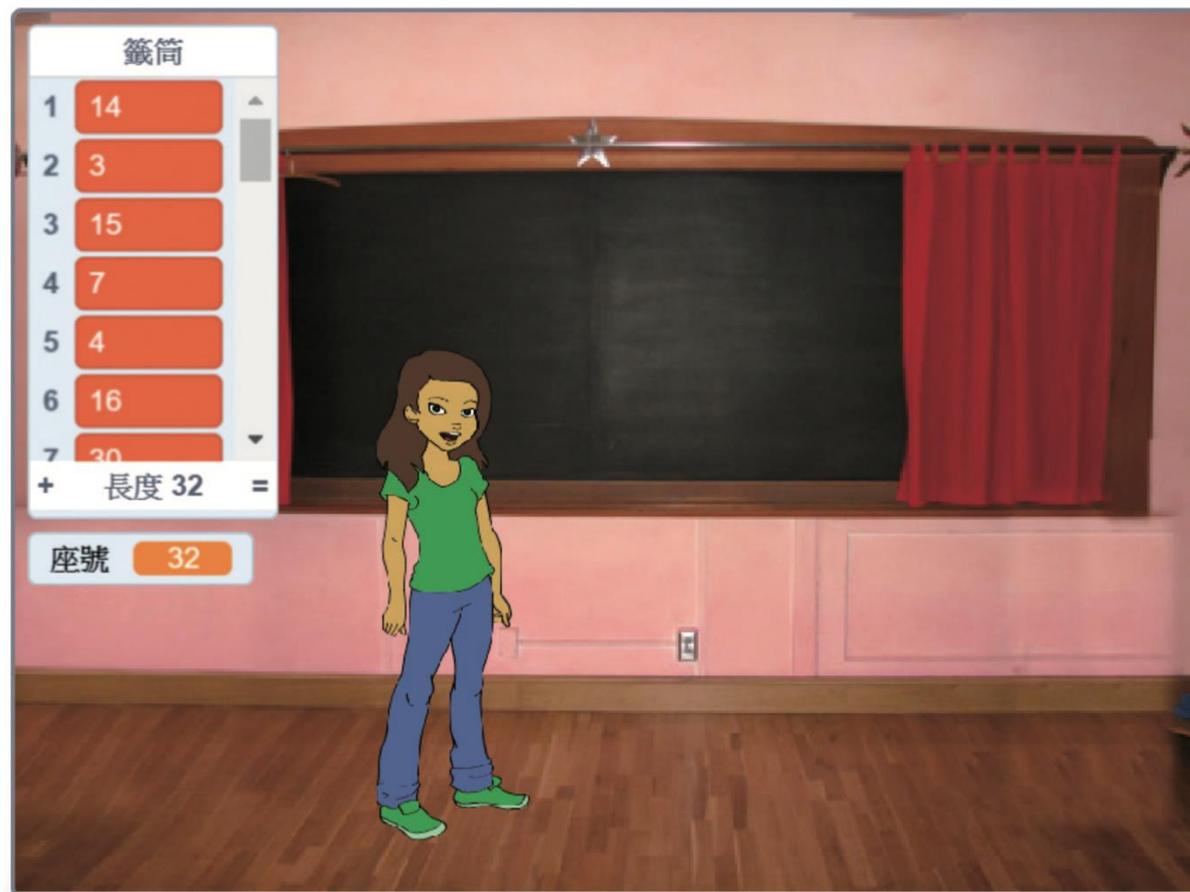
1. 程式執行後，籤筒要有 1~32 號隨機排列，老師說出：「按我抽出值日生！」。
2. 用滑鼠點一下老師角色，老師依序說出抽到的 2 個座號。



舞臺與角色安排

背景: Chalkboard

老師角色: Abby





程式參考

當  被點擊

刪除 籤筒 的所有項目

變數 座號 設為 0

重複 32 次

變數 座號 改變 1

插入 座號 到 籤筒 的第 隨機取數 1 到 座號 項

說出 按我抽出值日生！ 持續 2 秒

當角色被點擊

說出 字串組合 第 1 位值日生： 籤筒 的第 1 項 持續 2 秒

說出 字串組合 第 2 位值日生： 籤筒 的第 2 項 持續 2 秒



範例一找因數



使用者輸入一個數字後，小貓會說出這個數字的所有因數及因數的個數有幾個？



範例執行後，小貓說出：「請輸入一個數字」，畫面下方可輸入數字。



輸入數字後，小貓說出：「按我，我將說出您輸入數字的所有因數！」

影片

[Scratch陣列篇 - 陣列：找因數](#)



翰林出版

範例一找因數



請使用者輸入一個數字後，小貓會說出這個數字的所有因數及因數的個數有幾個。

3

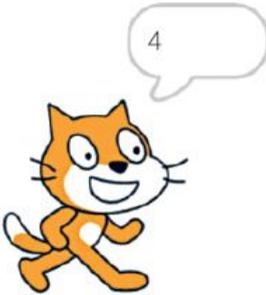
所有因數

1	1
2	2
3	4
4	5
5	10
6	20

+ 長度 6 =

數字 20

第幾個因數 3



4

所有因數

1	1
2	2
3	4
4	5
5	10
6	20

+ 長度 6 =

數字 20

第幾個因數 6



用滑鼠點一下小貓，先說出輸入數字的各個因數，再說出總共幾個因數。

範例一找因數



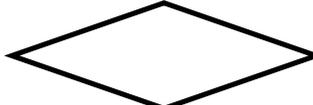
問題拆解

1. 如何詢問使用者數字？
2. 如何判斷因數？
3. 如何找出由小到大的每一個數字，以便檢查是不是所輸入數字的因數？
4. 如何儲存找到的因數？
5. 如何讓小貓說出所有因數？

找因數-流程圖



流程圖的符號說明

符 號	意 義	說 明
	開始／結束	流程圖開始或結束
	處理	處理一項工作
	流程方向	流程進行的方向
	輸入／輸出	進行資料輸入或輸出
	決策	依條件比較結果進行不同處理
	迴圈	迴圈變數初值與終值的描述
	連接	流程的連結點

找因數-流程圖



分析

開始

找因數-流程圖



分析

輸入

開始

輸入數字 n

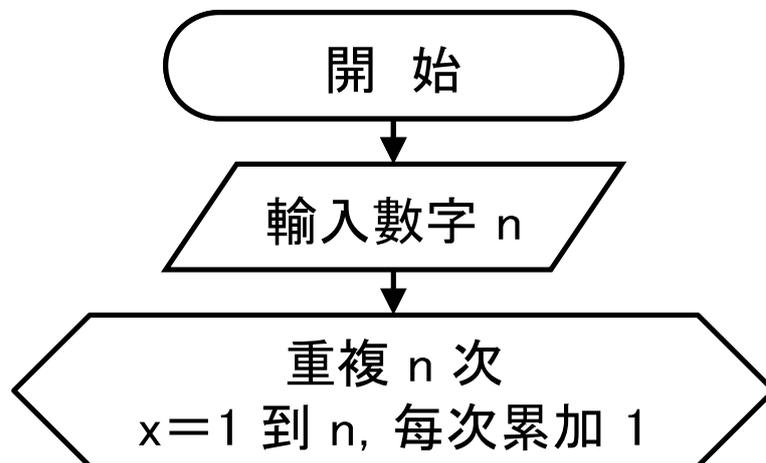
找因數-流程圖



分析

輸入

處理



找因數-流程圖

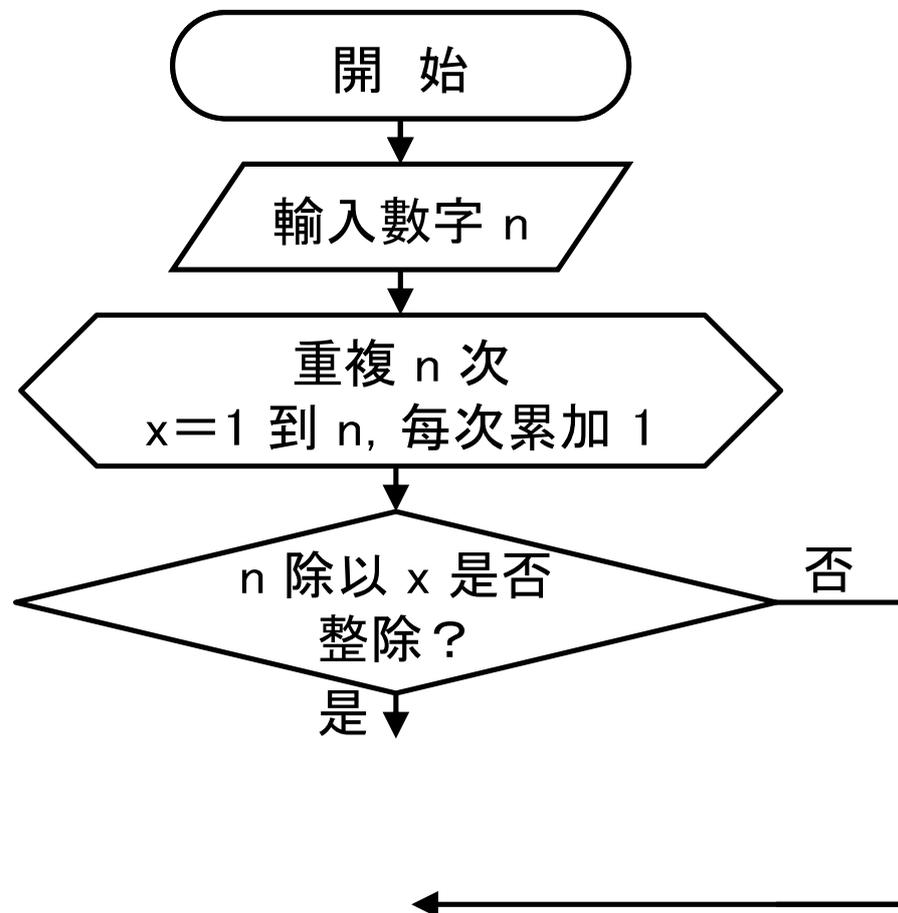


分析

輸入

處理

判斷



找因數-流程圖



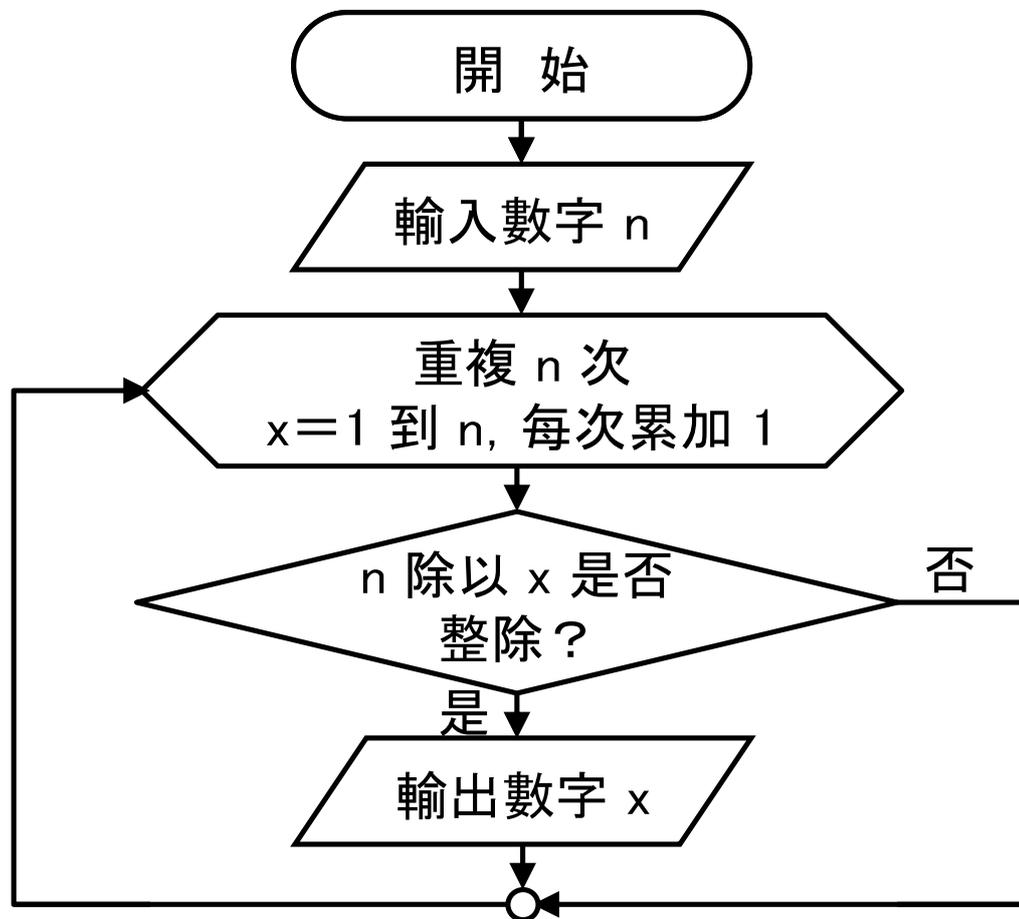
分析

輸入

處理

判斷

輸出



找因數-流程圖



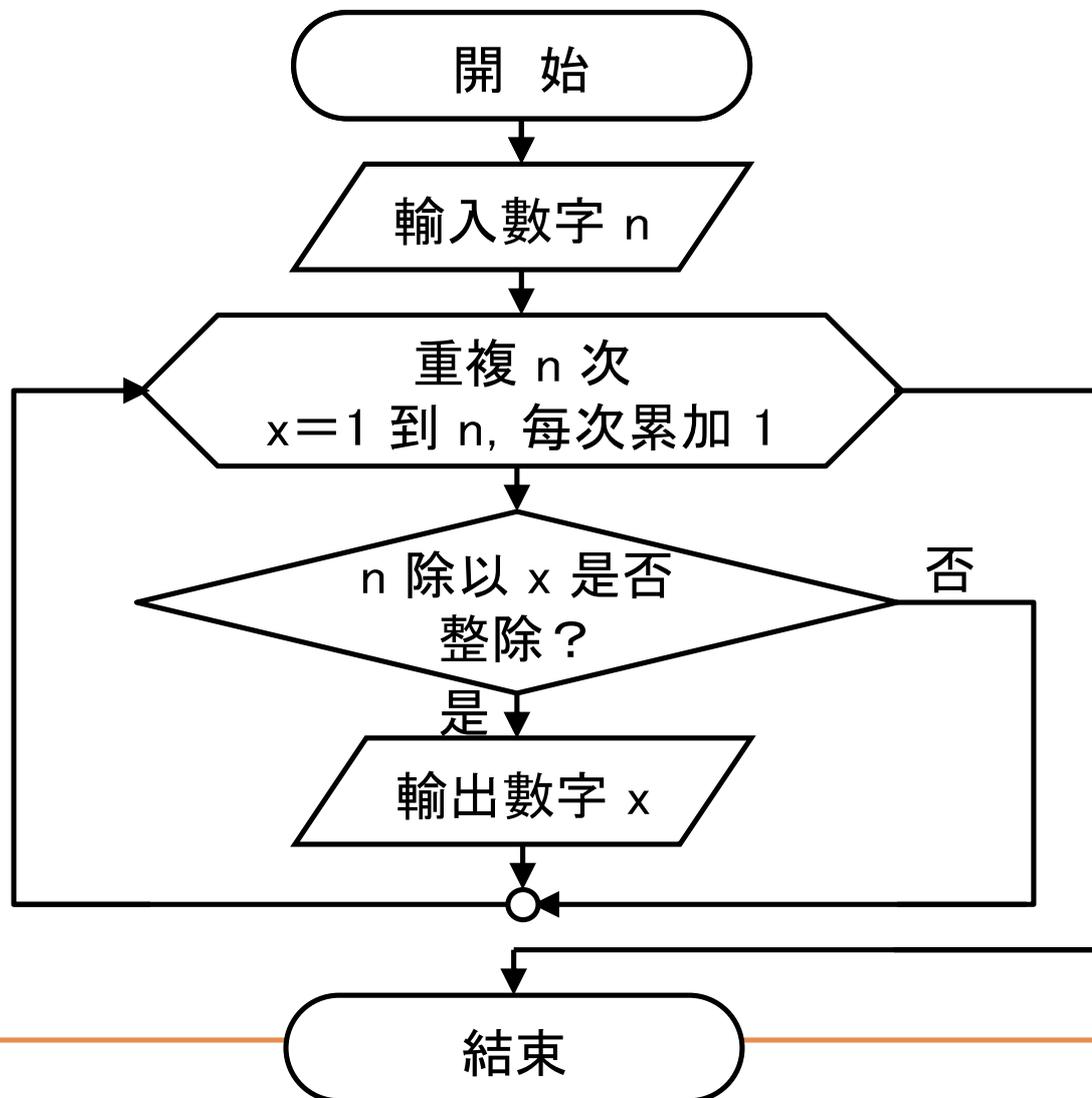
分析

輸入

處理

判斷

輸出



1.如何詢問使用者數字



步驟1:

請依下方提示的組裝積木，完成
詢問使用者數字的程式

提示：

1. 請使用者輸入一個數字。
2. 讓小貓說出這個數字。
3. 想想看，如果按一下
小貓才說出這個數字，
要怎麼調整？



1. 如何詢問使用者數字



組裝結果

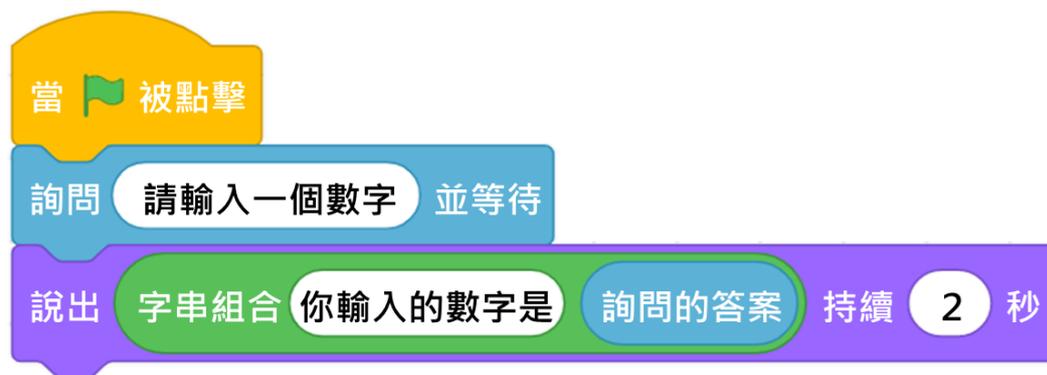
詢問 並等待

詢問的答案

說出 持續 秒

字串 的長度

字串組合



2. 如何判斷因數



步驟2:

依下方提示的積木進行組裝：
假設使用者輸入的數字是 20，
如何判斷 5 是不是 20 的因數。

小提示

○ 除以 ○ 的餘數

此積木執行的結果是
找出兩數相除的餘數。



2. 如何判斷因數



假設使用者輸入的數字是 20，
如何判斷 5 是不是 20 的因數。

組裝結果



2. 如何判斷因數



步驟3: 設定兩個變數

提示:

1. 新增變數，命名為**數字**。
2. 新增變數，命名為**第幾個因數**。

The screenshot shows the Scratch 'Programs' menu with the 'Variables' section expanded. The 'Create a new variable' button is highlighted. Below it, a list of variables named 'my variable' is shown with various actions like 'set to 0', 'change by 1', 'show', and 'hide'. A black arrow points from the 'Create a new variable' button to two callout boxes. The first callout box, labeled '1', shows the 'Create a new variable' dialog with the name '數字' (Number) entered. The second callout box, labeled '2', shows the same dialog with the name '第幾個因數' (Which factor) entered.

3. 檢查是否為因數

步驟 4:

將積木進行組裝：

讓小貓說出找到的因數。

(檢查由小到大的每一個數字，
確認是不是所輸入數字的因數)

如果將  與

 的順序相

反，結果會有何不同？



3. 檢查是否為因數

步驟 4:

將積木進行組裝：

讓小貓說出找到的因數。

(檢查由小到大的每一個數字，
確認是不是所輸入數字的因數)

如果將  放
在  內與外，
結果會有什麼不同？



3. 檢查是否為因數



步驟 4:

將積木進行組裝：

讓小貓說出找到的因數。

組裝結果 →

```
當 被點擊 被點擊
詢問 請輸入一個數字 並等待
變數 數字 設為 0
重複 詢問的答案 次
  變數 數字 改變 1
  如果 詢問的答案 除以 數字 的餘數 = 0 那麼
    說出 按我，我將說出您輸入的所有因數！ 持續 2 秒
```

4. 儲存找到的因數



步驟 5: 設定清單

新增清單，命名為**所有因數**。

The screenshot shows the Scratch 'Variables' menu. The 'Create new list' option is highlighted. A callout box titled '新的清單' (New List) is open, showing the name input field containing '所有因數' (All Factors), which is circled with a red '3'. Below the name field are radio buttons for '適用於所有角色' (Apply to all characters) and '僅適用當前角色' (Apply to current character only). The 'Apply to all characters' option is selected. At the bottom of the callout are '取消' (Cancel) and '確定' (OK) buttons.

4. 儲存找到的因數

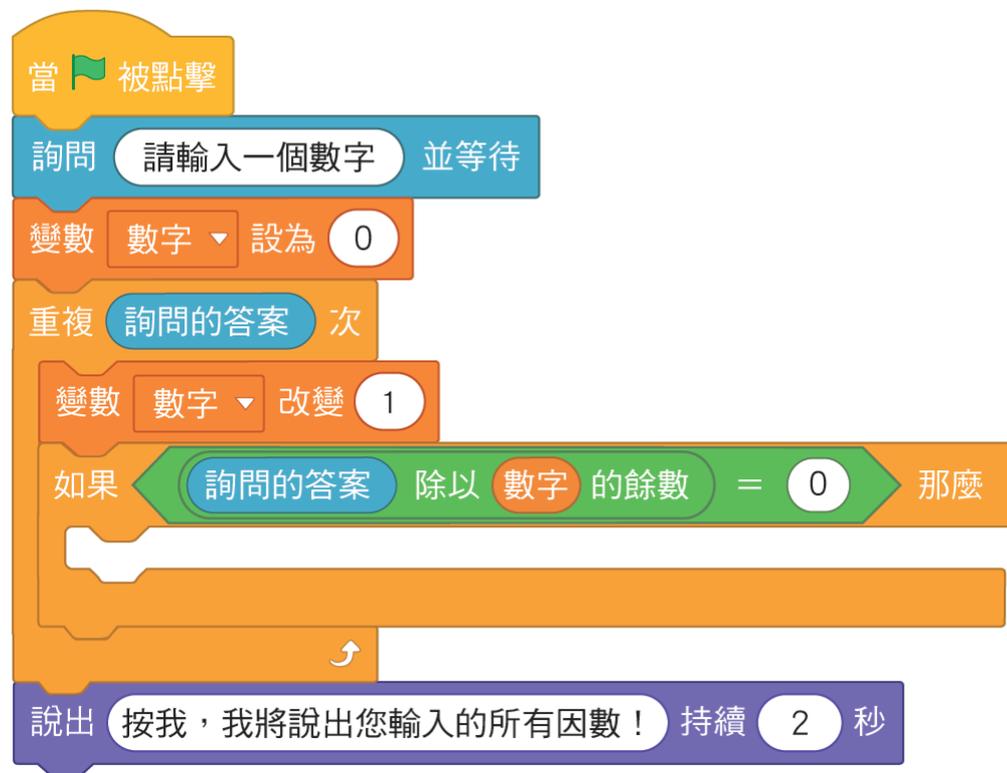


步驟 6: 修改原有程式，讓使用者可輸入數字，並將此數字的所有因數儲存到程式中。



想想看：

1. 為何要用清單而不是變數。
2. 如何讓小貓從所有因數的清單中，依序找出因數？



原有程式

4. 儲存找到的因數



組裝結果



5. 讓小貓說出所有因數



步驟7: 依下方提示的積木進行組裝

1. 讓小貓說出使用者輸入數字的所有因數。
2. 小貓最後說出使用者輸入數字的因數個數。

The code blocks are as follows:

- When clicked by a character (yellow block)
- Set variable '第幾個因數' (Which factor) to 0 (orange block)
- Change variable '第幾個因數' by 1 (orange block)
- Repeat (orange block) - contains:
 - Get length of list '所有因數' (orange block)
 - Get the 1st item of '所有因數' (orange block)
- Speak for [] seconds (purple block) - contains block '第幾個因數' (orange block)
- String concatenation (green block) - '詢問的答案' + '的因數有'
- String concatenation (green block) - '總共有' + [] + '個因數。'

5. 讓小貓說出所有因數



組裝結果

當角色被點擊

說出 字串組合 詢問的答案 的因數有 持續 2 秒

變數 第幾個因數 ▾ 設為 0

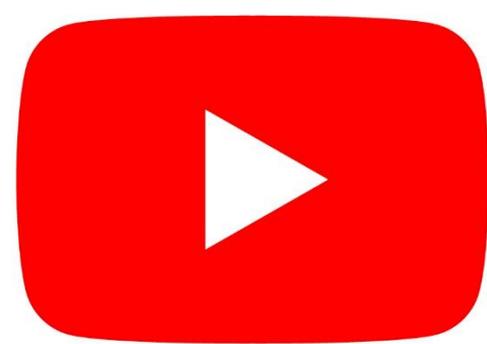
重複 清單 所有因數 ▾ 的長度 次

變數 第幾個因數 ▾ 改變 1

說出 所有因數 ▾ 的第 第幾個因數 項 持續 2 秒

說出 字串組合 總共有 字串組合 清單 所有因數 ▾ 的長度 個因數。 持續 2 秒

找因數



程式參考



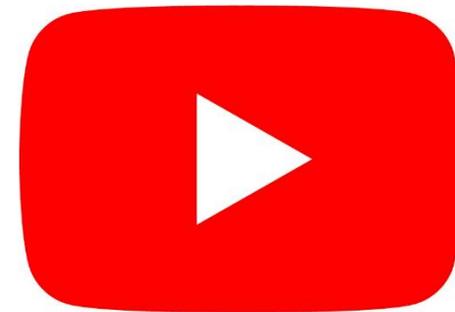
變數及清單設定

```
當 旗幟被點擊
  刪除 所有因數 的所有項目
  詢問 請輸入一個數字 並等待
  變數 數字 設為 0
  重複 詢問的答案 次
    變數 數字 改變 1
    如果 詢問的答案 除以 數字 的餘數 = 0 那麼
      添加 數字 到 所有因數
  說出 按我，我將說出您輸入數字的所有因數! 持續 2 秒
```

```
當角色被點擊
  說出 字串組合 詢問的答案 的因數有 持續 2 秒
  變數 第幾個因數 設為 0
  重複 清單 所有因數 的長度 次
    變數 第幾個因數 改變 1
    說出 所有因數 的第 第幾個因數 項 持續 2 秒
  說出 字串組合 總共有 字串組合 清單 所有因數 的長度 個因數。 持續 2 秒
```

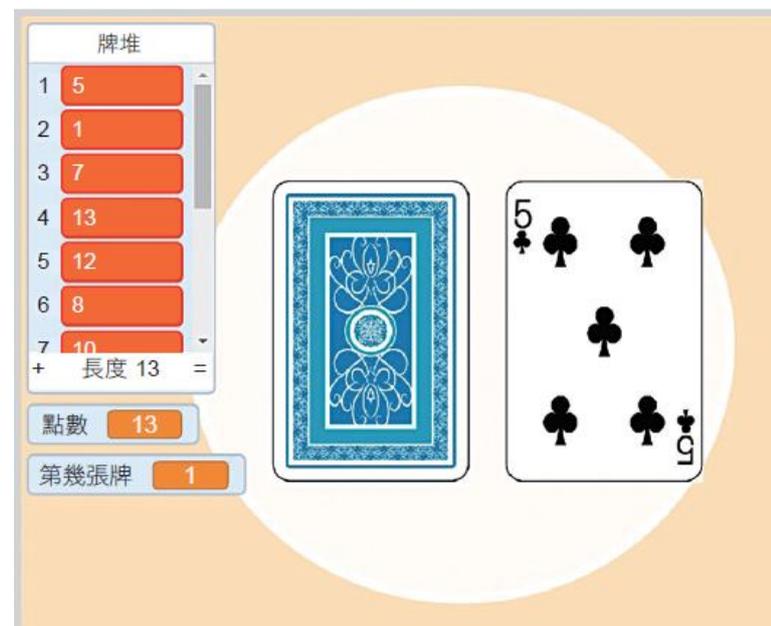


範例一 撲克發牌



有十三張撲克牌(呈現背面), 按綠旗後經過洗牌, 點選撲克牌背面圖示一下, 會依洗牌後的順序發出一張撲克牌, 十三張牌發完撲克牌背面圖示會消失。

執行「撲克發牌」的程式, 想想這個程式是如何運作?



影片

[Scratch陣列篇 - 找因數：撲克發牌](#)



範例一 撲克發牌



1

牌堆
(empty)

+ 長度 0 =

點數 0

第幾張牌 0

範例執行前，畫面出現撲克牌背面。

2

牌堆

1	5
2	1
3	7
4	13
5	12
6	8
7	10

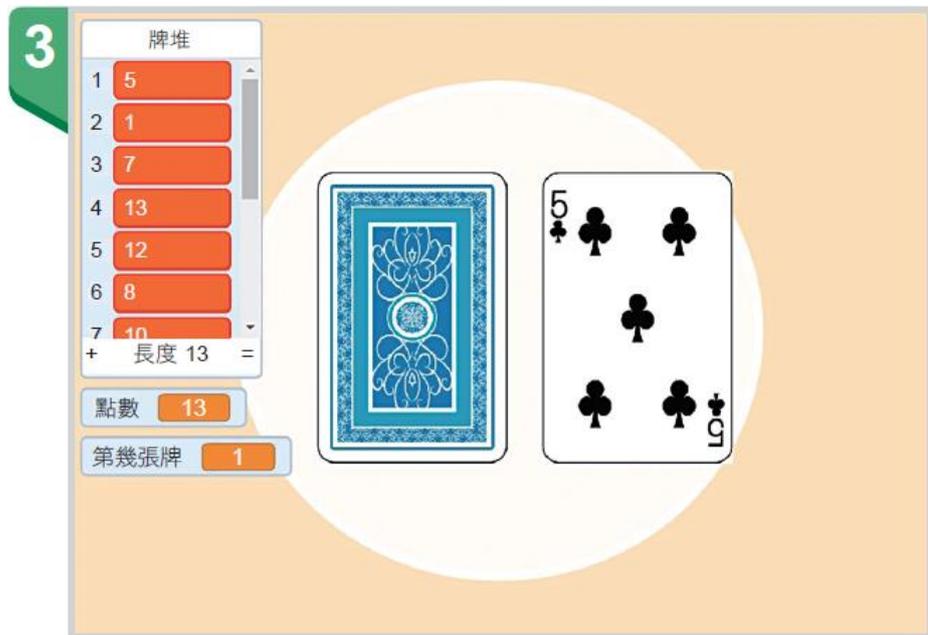
+ 長度 13 =

點數 13

第幾張牌 0

範例執行後，十三張牌堆隨機洗牌。

範例一 撲克發牌



用滑鼠點一下撲克牌背面，即開始發第一張，並依牌堆順序發出十三張牌。



發完撲克牌後，撲克牌背面圖示會消失。



問題拆解

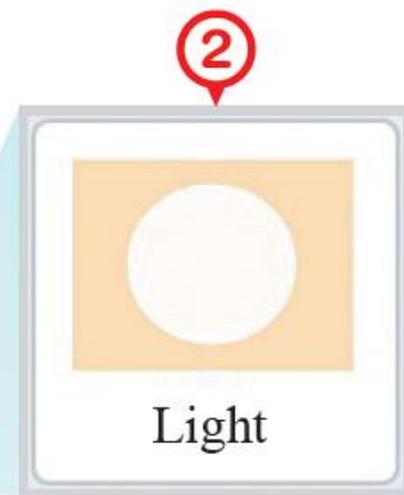
1. 如何**建立背景**？
2. 如何在程式中**表示十三張撲克牌**？
 - (1). 執行時，如何建立發牌角色？
 - (2). 執行時，如何建立撲克牌角色？
3. 如何**進行洗牌**？
4. 如何**處理發牌動畫**？

1. 如何建立背景



步驟1: 開新檔案, 匯入舞臺背景

1. 在角色區中, 點選下方**選個背景**按鍵列的  。
2. 從範例庫中, 匯入 **Light** 背景。



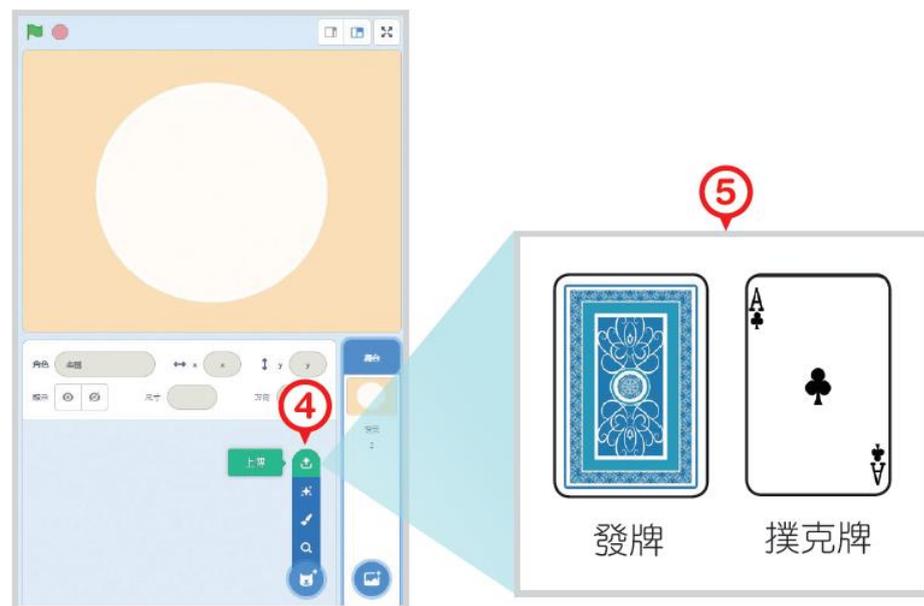
2. 表示13張撲克牌



問題拆解：需有兩個角色，一個是發牌，一個是有十三個造型的撲克牌，每張撲克牌的造型編號要對應到它的點數。

步驟2:新增角色

3. 刪除預設的小貓角色
4. 在角色區中，點選下方選個角色按鍵列的 。
5. 從電腦中，匯入發牌、撲克牌角色。



2. 表示13張撲克牌

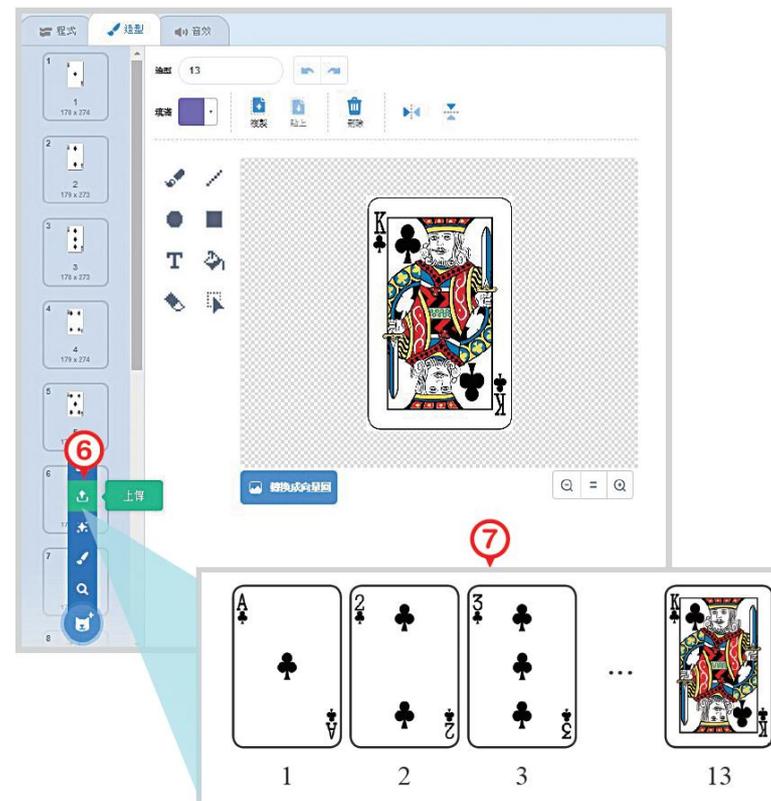


問題拆解：需有兩個角色，一個是發牌，一個是有十三個造型的撲克牌，每張撲克牌的造型編號要對應到它的點數。

步驟2:新增角色

6. 在撲克牌的造型面板中，點選下方**選個造型**按鍵列的。

7. 從電腦中，匯入 1~13 的點數造型。



3. 如何進行洗牌



問題拆解：在「來抽獎」中，已經學過如何打亂清單中的 1~30 數字，可用同樣的方法，打亂清單中代表撲克牌 1~13 的點數。

步驟3: 設定清單與變數

8. 新增清單，命名為牌堆。

想想看，設定牌堆清單的目的是什麼？



3. 如何進行洗牌



問題拆解：在「來抽獎」中，已經學過如何打亂清單中的 1~30 數字，可用同樣的方法，打亂清單中代表撲克牌 1~13 的點數。

步驟3: 設定清單與變數

9. 新增兩個變數，分別命名為點數、第幾張牌。



想想看，為什麼要設定兩個變數？

3. 如何進行洗牌



請依下列提示將積木進行組裝，
完成撲克牌角色的洗牌程式

1. 要在哪一個角色上組裝積木？
2. 將 1~13 的點數插入牌堆清單中，再將第幾張牌的變數設為 0，最後將撲克牌角色隱藏。
3. 想想看，為什麼最後要將此撲克牌角色隱藏？

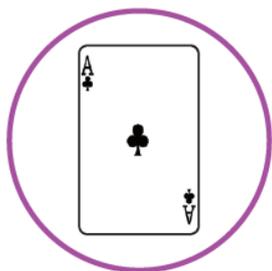


3. 如何進行洗牌



完成撲克牌角色的洗牌程式

組裝結果

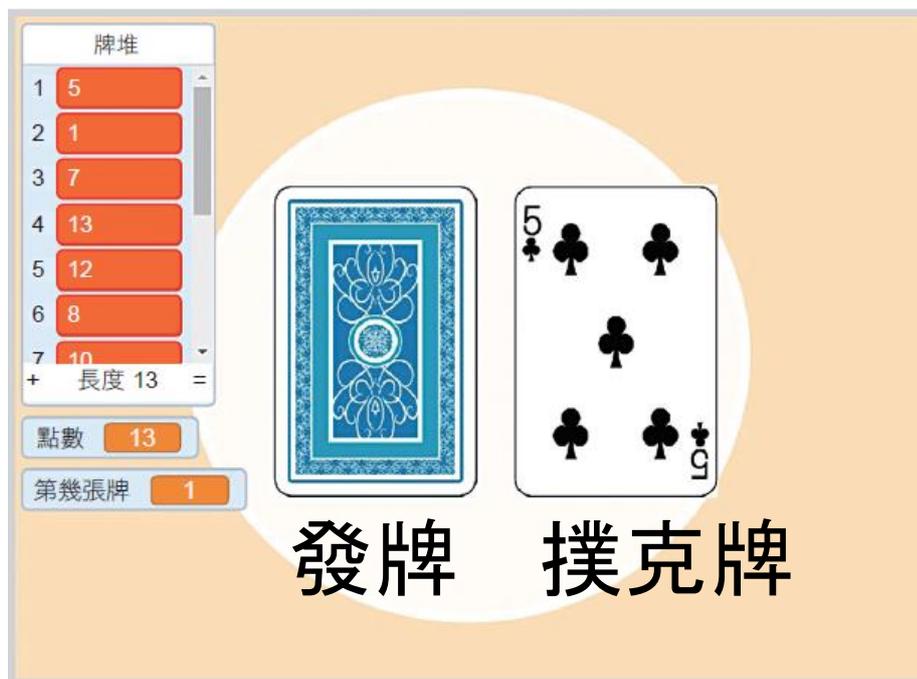


```
當 旗 被點擊
刪除 牌堆 的所有項目
變數 點數 設為 0
重複 13 次
  變數 點數 改變 1
  插入 點數 到 牌堆 的第 隨機取數 1 到 點數 項
  變數 第幾張牌 設為 0
隱藏
```

4.如何處理發牌



問題拆解：按下發牌角色，撲克牌會顯示第一張點數，每按一下發牌，撲克牌會依牌堆清單的索引值選取相對應的點數，等十三張撲克牌都發出後發牌角色會自動隱藏。

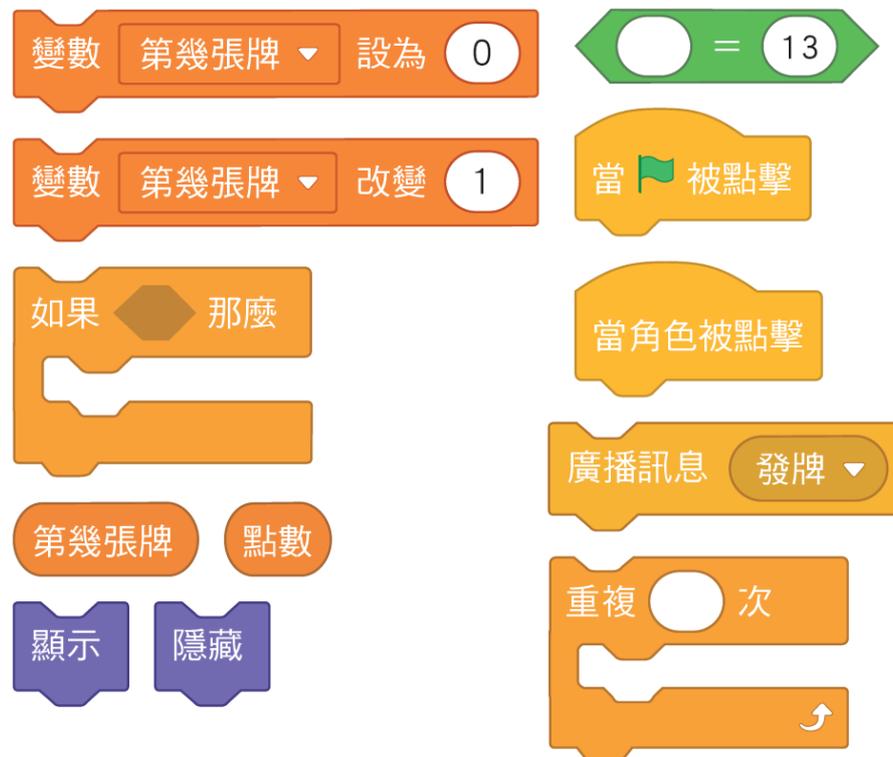


4.如何處理發牌動畫



請依下列提示將積木進行組裝，
完成撲克牌角色的**洗牌程式**

1. 當按下發牌角色，撲克牌角色就會顯示第一張點數的程式。
2. 每按一下發牌角色，撲克牌角色會依牌堆清單中的索引值選取相對應點數的程式。
3. 最後發牌角色為何要隱藏？



4.如何處理發牌動畫



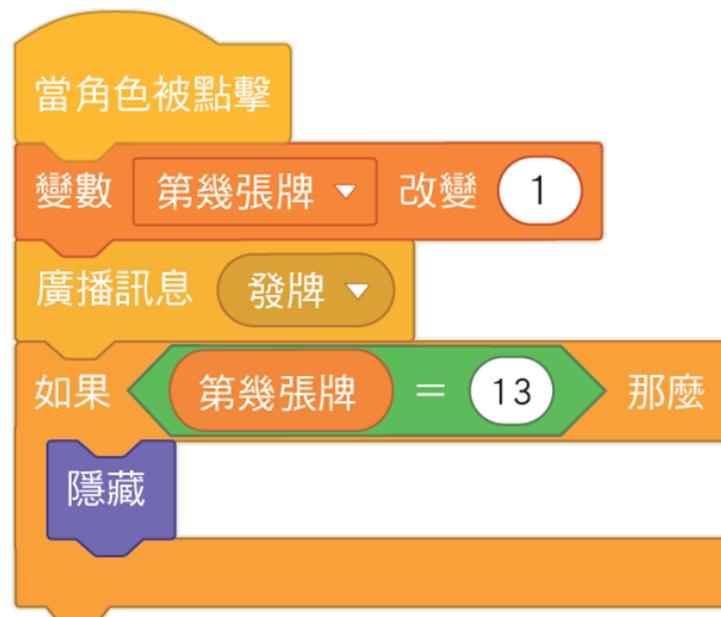
問題拆解：

按下發牌角色，撲克牌角色就會顯示第一張點數，每按一下發牌角色，撲克牌角色就會依牌堆清單中的索引值選取相對應的點數，等十三張撲克牌都發出後，發牌角色會自動隱藏。

組裝結果



發牌



4.如何處理發牌動畫



請依下列提示將積木進行組裝，
完成撲克牌角色的發牌動畫

- 1.當發牌角色被按下時，撲克牌角色如何知道，並執行下一個指令？
- 2.當再次按下發牌角色時，撲克牌角色如何顯示與牌堆清單中相對應的點數？

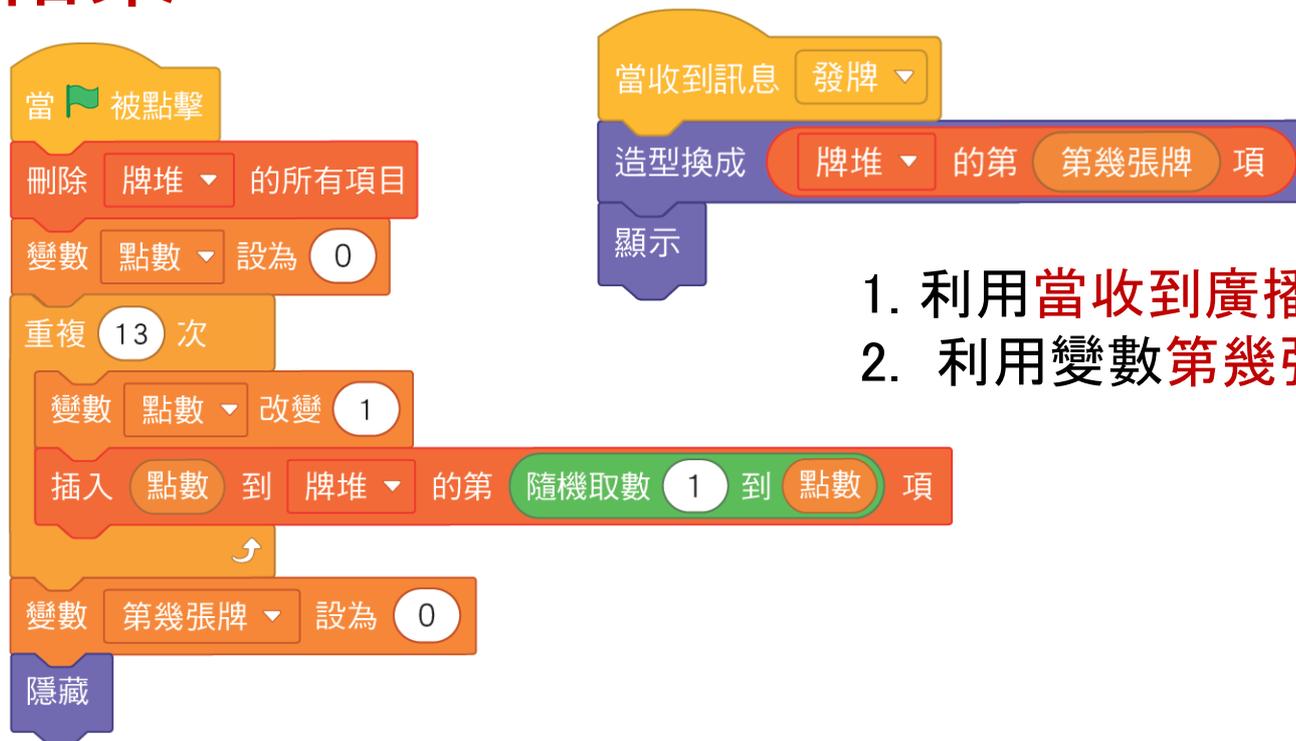


4. 如何處理發牌動畫



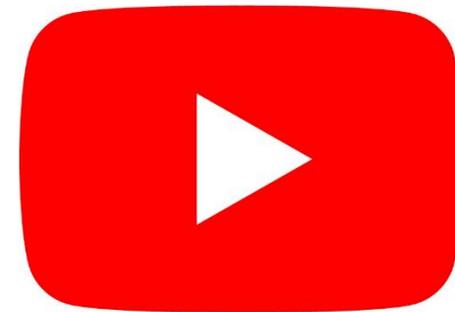
請依下列提示將積木進行組裝，
完成撲克牌角色的發牌動畫

組裝結果



1. 利用當收到廣播訊息積木。
2. 利用變數第幾張牌。

撲克發牌



各角色程式參考

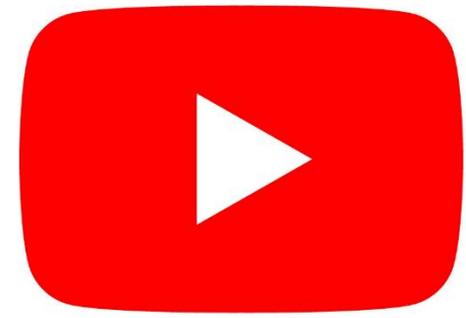


發牌

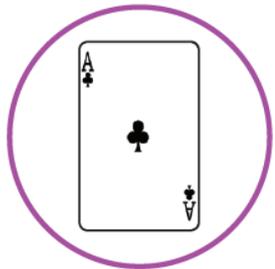
```
當 旗 被點擊  
顯示
```

```
當角色被點擊  
變數 第幾張牌 改變 1  
廣播訊息 發牌  
如果 第幾張牌 = 13 那麼  
隱藏
```

撲克發牌



各角色程式參考



撲克牌

The image shows two Scratch scripts. The first script is triggered by a green flag click and performs the following actions: it deletes all items from a list named '牌堆' (Deck), sets a variable '點數' (Count) to 0, repeats a loop 13 times where it increments '點數' by 1 and inserts a random card (selected from 1 to '點數') into the '牌堆' list, sets a variable '第幾張牌' (Which Card) to 0, and finally hides the card. The second script is triggered by a '發牌' (Deal Card) message and performs the following actions: it changes the card's appearance to the '第幾張牌' item in the '牌堆' list and then displays the card.



本單元我們學到：

1. 利用**陣列**來有效率的存取資料。
2. 應用**清單**來處理大量的資料。



你還想知道什麼？

