

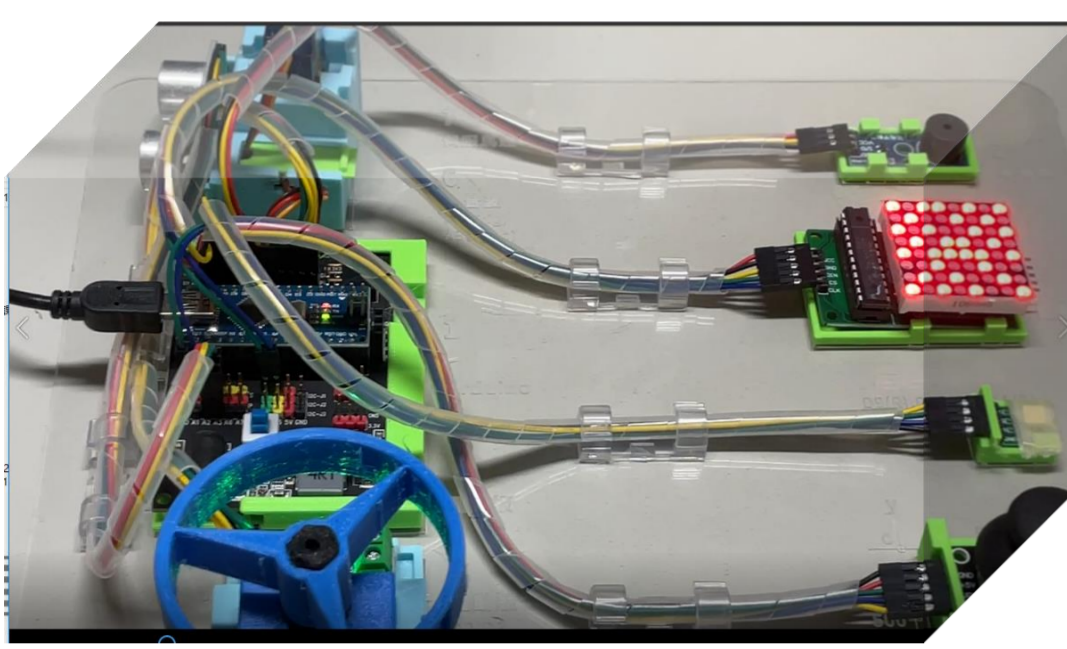
2022 STEM 數位跨域教育年會

微課程教材名稱：璀璨星光音樂寶盒

學校：新竹市 東區 市立新竹國小

參賽者：蔡佩珊

情境主題



如果可以製作一個夢想中的音樂寶盒，音樂寶盒一開機就用歡迎動畫來迎接我們，當我們按下按鈕還可以播放我們喜歡的音樂、燈光，一邊聆聽音樂一邊欣賞音樂盒上有顆美麗的星光，真是充滿了夢幻！讓我們來製作璀璨星光音樂寶盒！

提問：可以使用哪些模組解決問題呢？

情境：如果可以製作一個夢想中的音樂寶盒，音樂寶盒一開機就用歡迎動畫來迎接我們，當我們按下按鈕還可以播放我們喜歡的音樂、燈光，一邊聆聽音樂一邊欣賞音樂盒上有顆美麗的星光，真是充滿了夢幻！讓我們來製作璀璨星光音樂寶盒！

燈光用什麼模組製作呢？
 動畫用什麼模組製作呢？
 按鈕用什麼模組製作呢？
 音樂用什麼模組製作呢？

FabLab-University
 教育部 STEM+A 課程導向數位跨域教育扎根計畫
 Since 2019

情境問題與分析

提問：仔細想想.....

任務寶盒
 () 設計動作
 () 設計燈光
 () 設計音樂
 () 設計按鈕

情境：最後透過按下按鈕來開始播音樂，但是電腦如何得知我們按下了按鈕呢？

如果可以製作一個夢想中的音樂寶盒，音樂寶盒一開機就用歡迎動畫來迎接我們，當我們按下按鈕還可以播放我們喜歡的音樂、燈光，一邊聆聽音樂一邊欣賞音樂盒上有顆美麗的星光，真是充滿了夢幻！讓我們來製作璀璨星光音樂寶盒！

按下按鈕與沒有按下按鈕，程式要分別進行什麼動作呢？

FabLab-University
 教育部 STEM+A 課程導向數位跨域教育扎根計畫
 Since 2019

情境任務

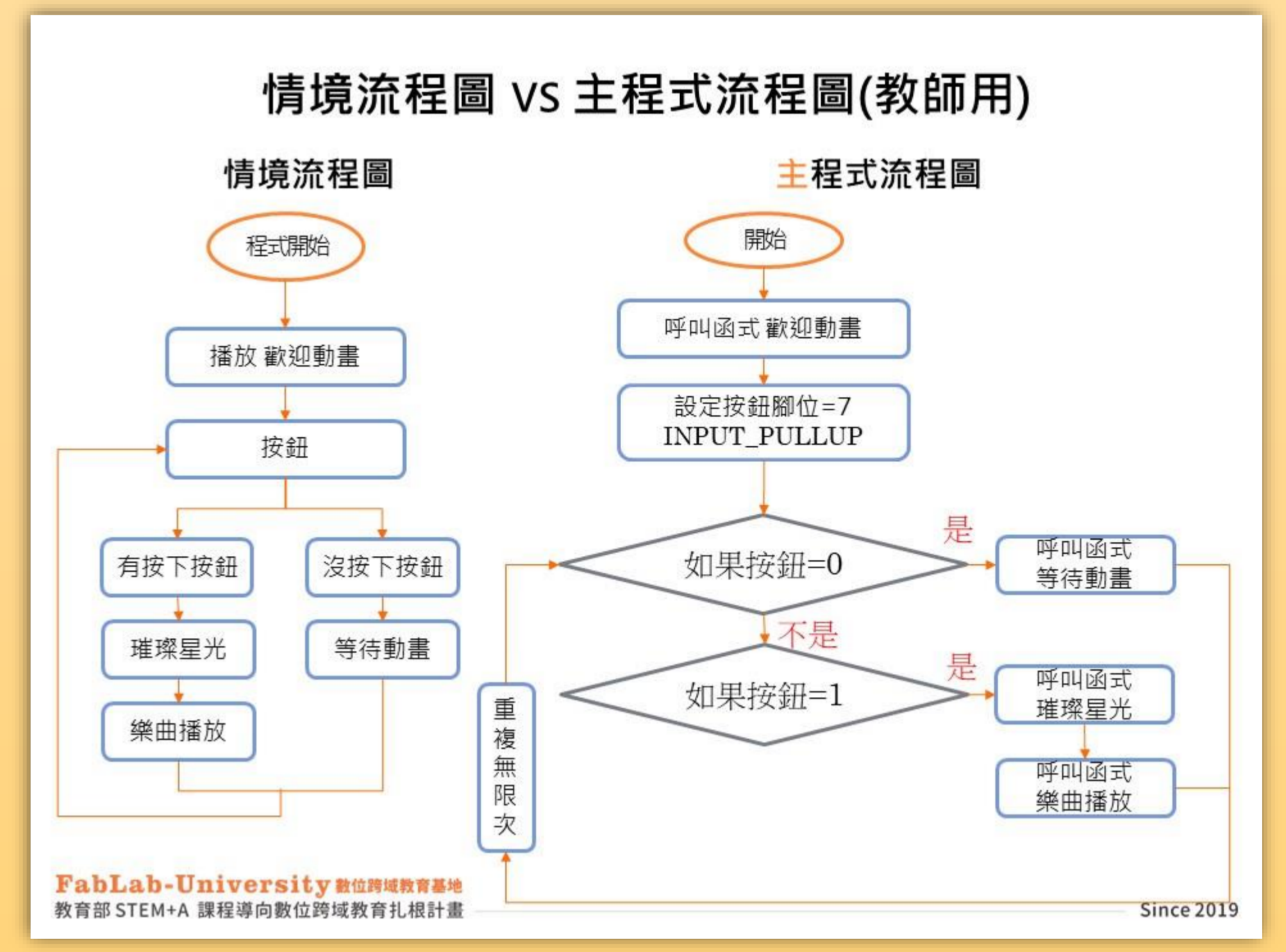
(3) 情境問題：

- 音樂寶盒可以分為剛開機時、還沒播放音樂時這兩種情境，我們可以呈現什麼動畫來區別音樂寶盒的兩種情境呢？
- 璀璨星光是什麼顏色的光呢？可以如何點亮與熄滅燈光呢？什麼時候要點亮、什麼時候要熄滅燈光呢？
- 音樂寶盒內有什麼音樂可以播放呢？
- 最後透過按下按鈕來開始播音樂，但是電腦如何得知我們按下了按鈕呢？按下按鈕與沒有按下按鈕，程式要分別進行什麼動作呢？

(4) 情境分析：

- 音樂寶盒通電開機，先播放歡迎動畫迎接我們。
- 接著一直偵測按鈕有沒有按下去。
- 如果偵測到按鈕沒有按下去，就播放等待動畫，並且把星光燈關好。
- 如果偵測到按鈕有按下去，就開啟璀璨星光，接下來要播放音樂。

FabLab-University
 教育部 STEM+A 課程導向數位跨域教育扎根計畫
 Since 2019



用模擬器觀看成果



教材範例

音樂寶盒的兩種情境—8x8 LED矩陣模組

音樂寶盒可以分為剛開機時、還沒播放音樂時這兩種情境。我們可以呈現什麼動畫來區別音樂寶盒的兩種情境呢？

請用函式積木設計兩種情境的動畫。

想想看，動畫最少需要畫幾張圖片？圖片出現的順序是什麼？

你可能會使用到的積木。

參考答案

FabLab-University
 教育部 STEM+A 課程導向數位跨域教育扎根計畫
 Since 2019

用4060實體板觀看成果



教學花絮

單元一_璀璨星光音樂寶盒

★★★ 作業_蜂鳴器編曲、動畫、星光、按鈕作業 ★★★

按下按鈕之後



按下按鈕之後

- 按鈕有按下去，就開燈，然後播放音樂。
- 按鈕沒有按，開燈，播放等待動畫。

FabLab-University
 教育部 STEM+A 課程導向數位跨域教育扎根計畫
 Since 2019

請輸入你的班級座號。

Slide 2

1 Slide 2
 2 A
 3 A
 4 A
 5 1b2c3d
 6 A
 7 A
 8 A
 9 A
 10 A
 11 A
 12 A
 13 A
 14 A
 15 A
 16 A
 17 A
 18 A
 19
 20 1 A
 21 A
 99

情境任務

情境目的：如果可以製作一個夢想中的音樂寶盒，音樂寶盒一開機就用歡迎動畫來迎接我們，當我們按下按鈕還可以播放我們喜歡的音樂、燈光，一邊聆聽音樂一邊欣賞音樂盒上有顆美麗的星光，真是充滿了夢幻！讓我們來製作璀璨星光音樂寶盒。

請將正確的積木代號填入表格中的位置。

FabLab-University
 教育部 STEM+A 課程導向數位跨域教育扎根計畫
 Since 2019