

說明&前言

有綠色底條的頁面是說課用

Understanding by Design

重視理解的課程設計

重要概念 (Big ideas)

- 學科內容的「核心」概念
- 能有效連結學科內容的事實與技能
- 教學設計時不能只將知識內容照本宣科
- 而是要解構、綜合後再理解、建構

主要問題 (Essential questions)

- 生活中經常面對與解決的重要問題
- 學習者藉由主要問題來掌握big idea並做出相關決策
- 切中學科知識主題與引起學習動機的問題

UbD是美國的教育專家Grant Wiggins與Jay McTighe於1998年所提出
利用Big ideas 引導學習者積極學習

素養導向教材開發

- **學習**是以**素養培養**為目標
- 不是侷限於某一主題或單元的知識或能力指標
- **教材設計**亦當如此
- 強調 **big ideas**
- 才是內化素養的學習、思維能力的培養

國立臺灣師範大學 吳正己校長

很多老師說

內容永遠上不完

學生學不好忘得快

但是我們不是要培養

程式設計師

電腦高手

襪子

小尼每天若要出門都喜歡穿不同顏色的襪子。而且他總是遵循以下規則：

1. 穿過的襪子每天都要換洗，而且洗好的襪子要放到襪子堆的最左邊。
2. 永遠會從襪子堆的最右側拿來穿。

在這個星期三小尼出門前，這堆襪子看起來如下圖：



小尼在這個星期天、下星期二和下星期四都不會出門。

請問下星期六小尼會穿到哪一雙襪子？

摔角訓練

海狸強森想要成為一位職業摔角選手。摔角比賽時可以做的動作有下列六種：



- 躺下 (P1)
- 站立 (P2)
- 奔跑 (P3)
- 靠著擂台邊界繩 (P4)
- 站在擂台角落 (P5)
- 高空重擊 (P6)

他的教練想教他連續技，每個連續技都是由一連串的動作組成。在有限時間內，為了讓自己熟練，強森希望能專精學會越少連續技越好，但同時，他也希望每個動作都能被應用在連續技當中。以下是教練能教他的各種連續技：

連續技	動作
飛身撲	奔跑、高空重擊 (P3, P6)
過肩摔	站立、高空重擊 (P2, P6)
金勾臂	站立、奔跑、高空重擊、靠著擂台邊界繩 (P2, P3, P6, P4)
反身肘擊	站立、站在擂台角落、靠著擂台邊界繩 (P2, P5, P4)
肘節固定	站立、躺下 (P2, P1)
助跑式飛身壓	奔跑、躺下 (P3, P1)

請問強森最少需要學幾個連續技才能讓六種動作都被用到？

所以

掌握這個課程的學習內容的Big idea

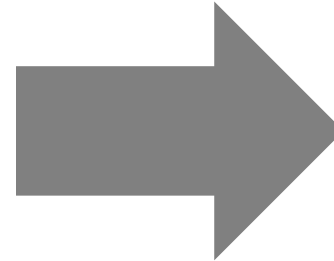
上課時把重心放在這裡

本課程的BIG IDEA

資A-IV-2陣列資料結構的概念與應用

資P-IV-3陣列程式設計實作

資P-IV-1程式語言基本概念、功能及應用



相同性質大量資料

編號

重複

資料表示法

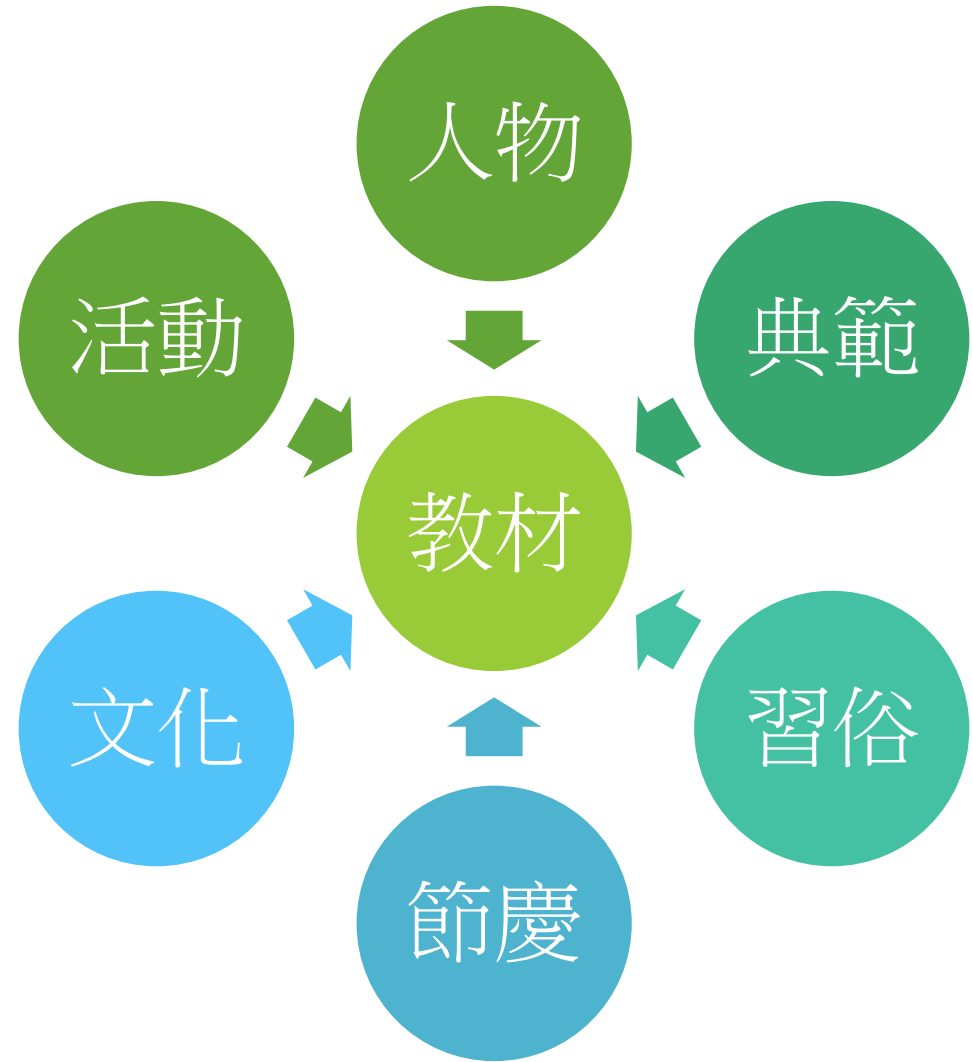


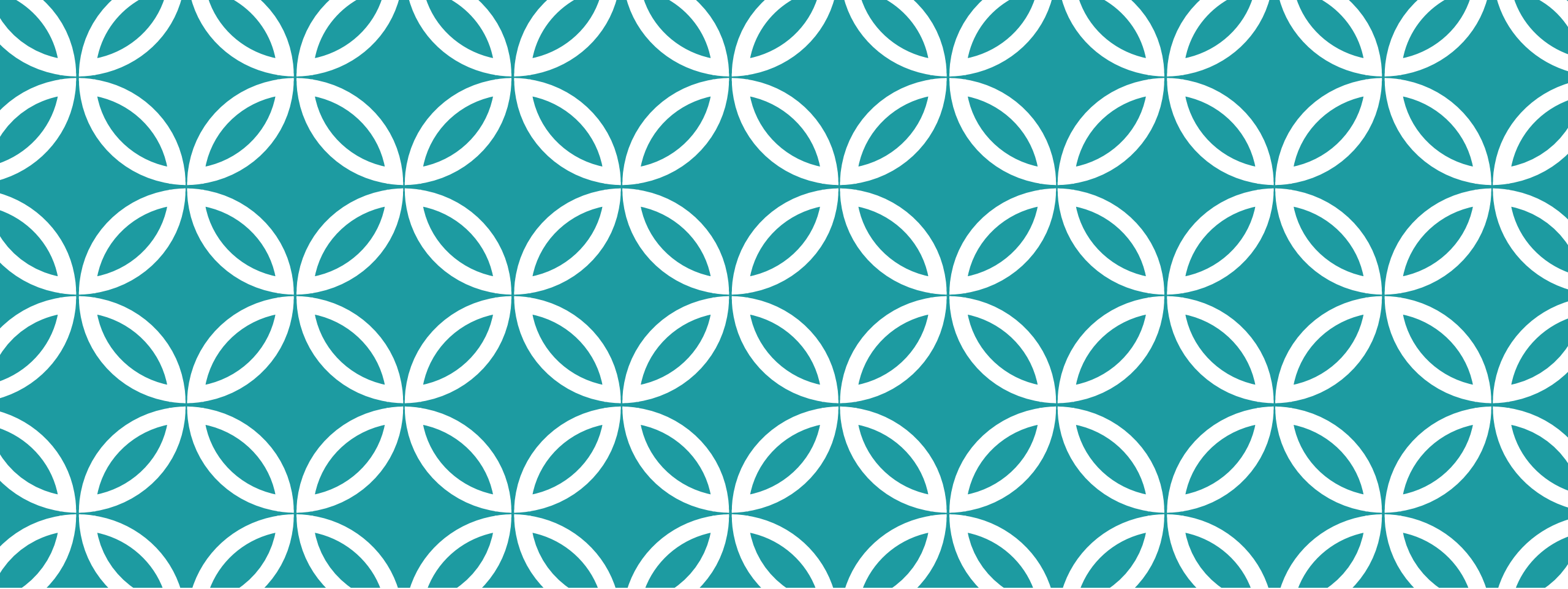
搭捷運賞花趣

臺北市長安國中
呂添仁
陣列及其應用(6節)

0916教材教法

可將人物、典範、習俗、節慶、文化、活動加入教材





介紹「陣列」



STATION OF MRT GREEN LINE



ARRAY(陣列)

1、「陣列」是用來存放「相同性質」的「大量」資料

2、陣列內項目的表示：陣列名稱[索引值]

第幾項

G

新店	新店區公所	七張	大坪林	景美
----	-------	----	-----	----

$G[1]$ =新店， $G[3]$ =七張

能說出生活中實例嗎?(有編號的)

小藍本(免抄題，直寫答案)

3、以陣列來存放捷運綠線(G)的資料時，「松江南京站」(第15站)應如何表示?

有一個陣列內存放班上同學的姓名的資料如下，請問：

4、王二寶的那一格，索引值是多少?

5、Name[5]裡的資料是什麼?

Name

李大同

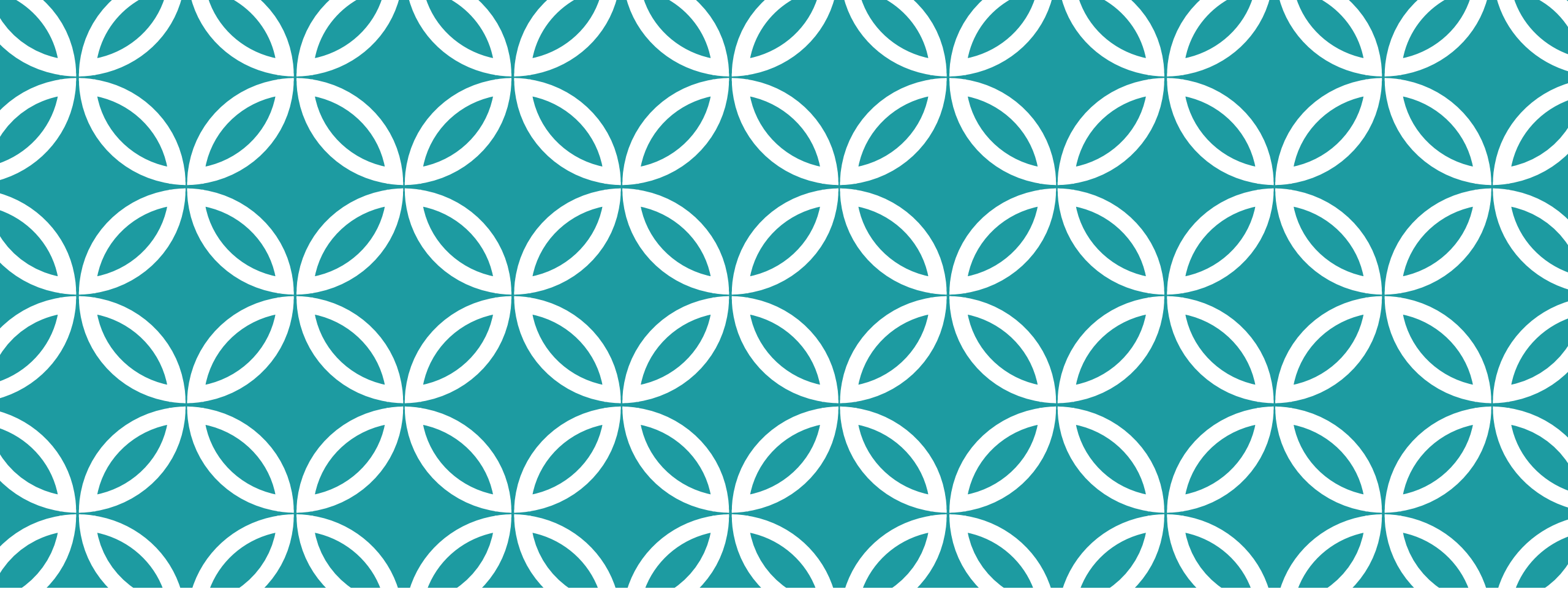
王二寶

林小玉

張奇奇

吳阿美

黃上豪



陣列的基本操作

TASK1、MRT GREEN LINE

(1)請從教學網站中，下載「陣列功能示範」

(2)用Scratch打開「陣列功能示範」

(3)按下綠旗子，你看到新增的捷運站會加到清單的那裡？

1.在Scratch 中新增清單內的資料時，會從清單後方加入

(4)請跟老師一起操作，依次接S、N



(5)按d，刪除第10站，觀察清單內項目的變化

(6)按i，在台電大樓和古亭之時加入「師大」

(7)按L，查詢目前共有多少捷運站？

2. 陣列的基本操作有(寫出 5 個)

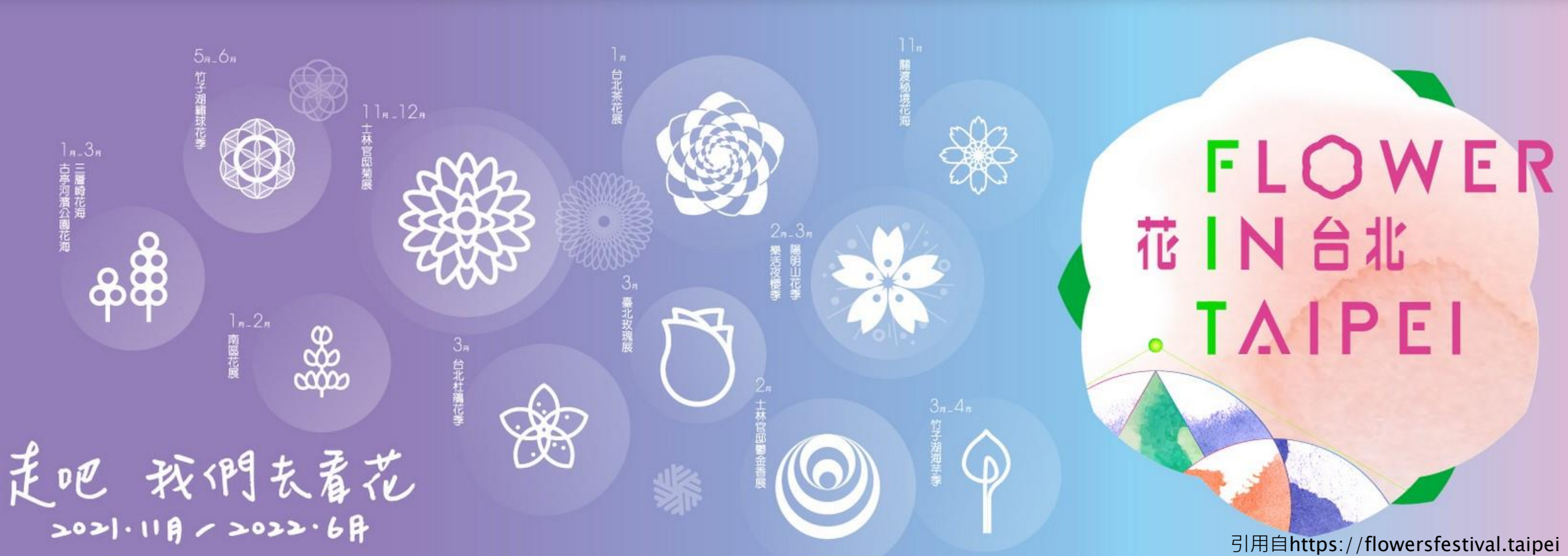
TASK2 、MRT ORANGE LINE

- 在Scratch中開空白檔案
- 從「資料」類中，點選「做一個清單」，名稱輸入橘線
- 存檔，檔名Orange-xx



ADD DATA TO ARRAY

- 請增加「**松江南京、行天宮、中山國小**」3個捷運站（按綠旗開始）
- 複習：新增加的捷運站會從清單的(最前面、最後面、不一定)加入
- 請再加入「**民權西路、大橋頭**」站
- 按綠旗執行，再按一次綠旗，觀察清單內容有何變化?(請修正程式)
- 每次使用清單前，須先清除清單所有資料
- 請試著設計用號碼查詢站名的功能（按空白鍵開始）



FLOWER IN TAIPEI

玫瑰Rose



杜鵑



海芋



繡球花



櫻花Sakura



茶花



<https://flowersfestival.taipei>



TASK3 、 FLOWER IN TAIPEI

在作業簿作答

1. 你看了哪幾部宣傳影片？
2. 這幾部宣傳影片中，對哪一部的印象最深刻？為什麼？
3. 這部影片中讓你覺得最有感的地方在什麼片段？(如1:30~2:50)

4. 各組任選3種活動官網中的花季展覽，寫出以下資訊

花季展覽	展出日期	展場位置	最近捷運站 (○線○站)	用陣列表示	從本校搭捷運到達的流程
(Example) 竹子湖 海芋季	3月-4月	陽明山 竹子湖	紅線 劍潭站	R[1 5]	G[1 5]→G[1 4] G[1 4]=R[1 1] R[1 1] →R[1 5] R[1 5] →Bus

TASK4、花卉票選程式設計(模擬)

目的：觀光局辦理票選得大獎活動，民眾可以在各花展展場的公用電腦，票選最喜愛的花，有30天的時間參與投票，還可以參加抽獎

模擬說明：

1. 因為我們在電腦教室不可能有30天的時間投票，所以用倒數30秒代替。
2. 實際投票是民眾在展場的公用電腦用手在觸控螢幕點選，但我們現在沒有觸控螢幕，所以用滑鼠點擊花朵的圖片來代替
3. Scratch的畫面太小，所以只能簡化成7種花卉供票選

1. 先從教學網站下載「臺北賞花票選」練習檔，並以Scratch 開啟
2. 先觀看作品範例及說明
3. 先設計「倒數計時30秒」
※這裡有()個資料?
※用(變數、陣列)來放?
4. 請新增 1 個變數「倒數」
5. 利用右圖的積木，即可設計出來



5. 有 7 種花需要記錄得票數

※這裡有()個資料?

※用 (變數、陣列) 來放?

6. 請新增 1 個清單「得票箱」

7. 設定按綠旗時，得票箱的 7 個格子都是 0

8. 應該要用(循序、選擇、重複)結構?

9. 利用右圖那些積木，即可設計出來



10.設計1Sakura的票數程式

- 1) 請點選「1Sakura」角色，並切換到程式區
- 2) 想一想，1Sakura的編號是多少？
- 3) 先把清單裡的第1項的資料拿出來
- 4) 將此資料改變1
- 5) 將更新後的資料置換回去
- 6) 用右圖4個積木，排出票數程式



測試一下，看看程式有沒有問題？如何修改？

改好後，再複製到其他的花，複製後記得再改1個地方~~

11. 如何讓熊讚說出每種花的得票數？

得票箱

9	1 2	5	7	6	2 0	1 6
---	-----	---	---	---	-----	-----

↑ 索引值

11-1、時間到，熊讚要開始報票

11-2、要說7次，所以應該用(循序、選擇、重複)結構

11-3、為了查詢「得票箱」內的每個項目，須增加1個變數(索引值)

12. 填填看

將索引值改變1

將索引值設為1

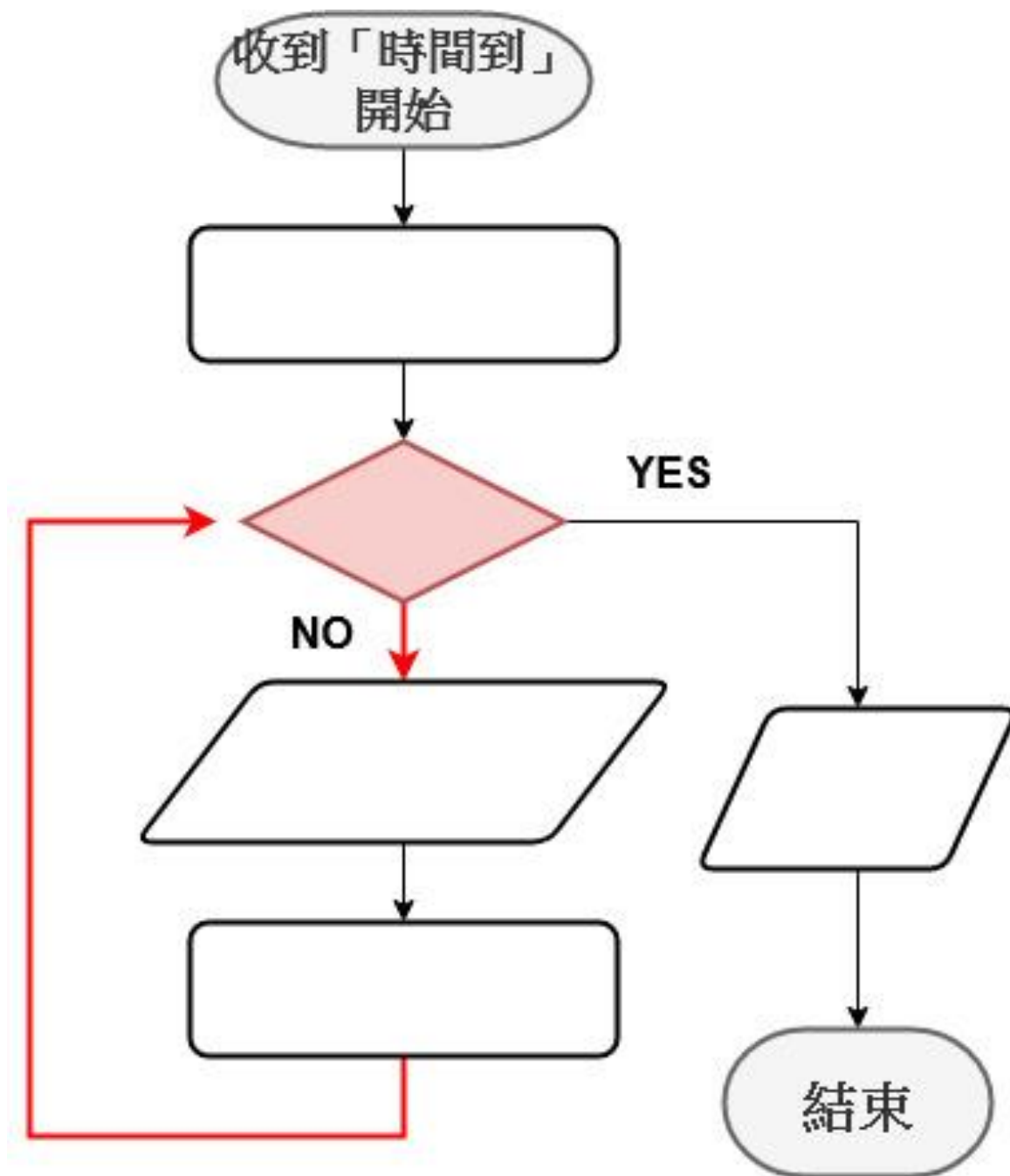
重複7次?

說「票選結束」

說「○號X票」

○是索引值

X是得票箱的第○項



依流程圖拉出熊讚的程式



加分題(請看範例作品展示)

- 請加入計算最高票數及當選號碼的功能
- 也就是熊讚報完所有的票數後，會再說「○號得票最高」(3秒)
- 接著說「得票數是○票」(3秒)
- 最後說「票選結束」

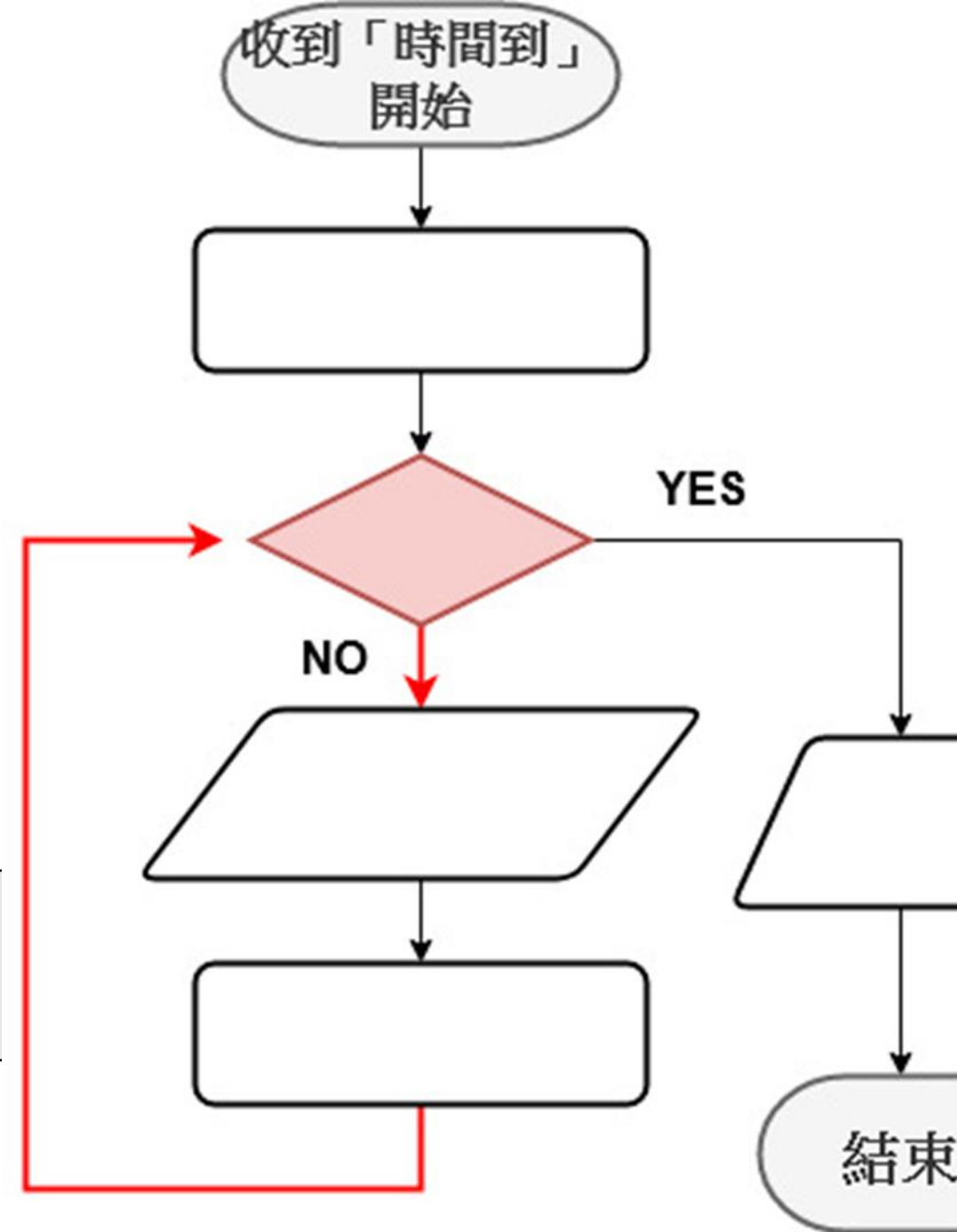
最高票數先設為0

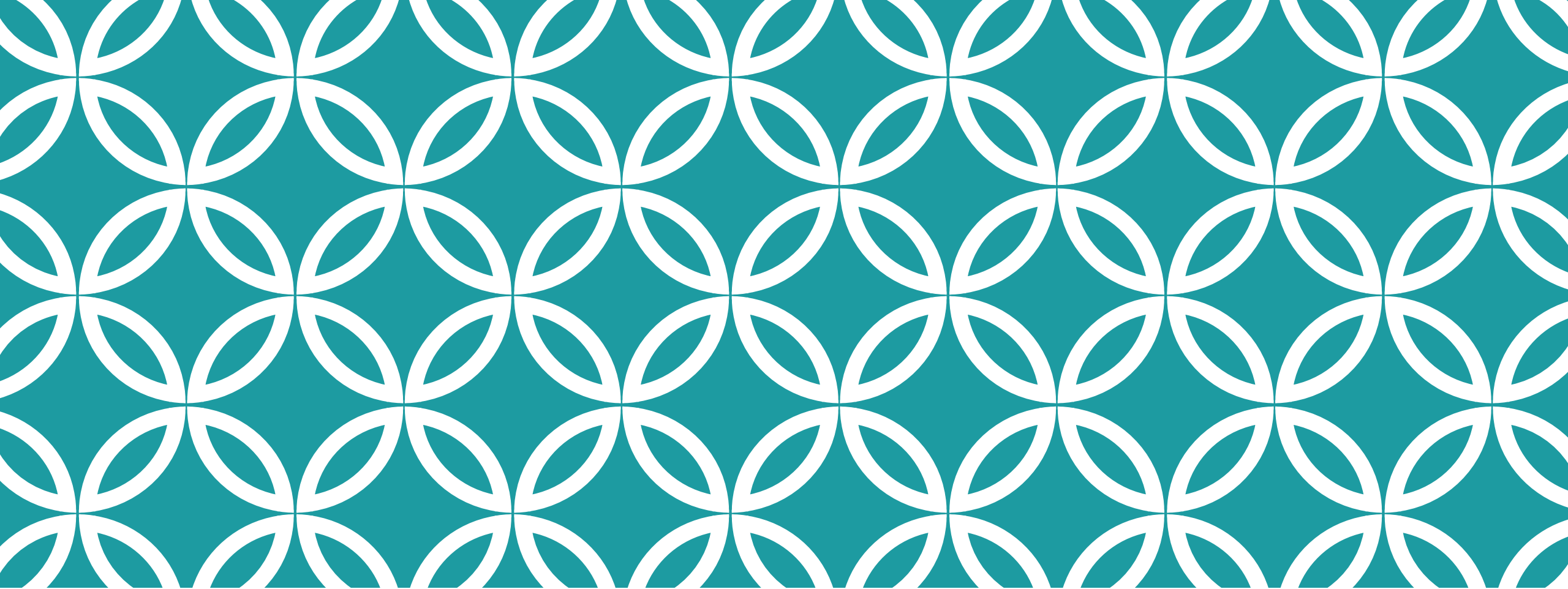
得票箱的「索引值指的那個項目(XX)」
內的票數 > 最高票數?

IF YES, 最高票數換成XX

得票箱

9	1 2	5	7	6
---	-----	---	---	---





回顧&想想

作業簿：分組討論

1. 這個票選程式還有什麼可以改進的地方？

- (提示)
- 畫面
- 票選方式(輸入)
- 票選結果的呈現方法(輸出)
- 程式積木
- 可以再加入的功能....

作業簿：個人學習感想

2.我們這6周的學習過程中，學到了陣列、陣列的程式設計，並應用在本市的捷運及花季活動上。請問：

- 你對哪部份的學習覺得較困難?(可翻前面)
- 哪部份你覺得最有用?(可翻前面)
- 哪部份你覺得印象最深刻?

討論&思考

情境如何替換到其他縣市?

- 捷運(交通)
- 花季(觀光資源)
- 陣列程式設計能否對應到情境

配合地方辦理的文化節慶活動的優點?

該如何選擇哪些文化節慶活動?

程式設計的深度如何調整？

課程的設計有沒有需再調整的地方？
