

# 目次

Contents



## 第一冊 習作

### 壹、生活科技

※受限於時間的限制，老師可能無法實施所有活動，但建議各位同學可以自行利用時間，進行老師沒有實施的活動。

- 1-1 生活科技教室安全規範同意書
- 1-2 我是創意大師
- 1-3 設計與製作氣球車
- 關卡 1 知識評量
- 2-1 新興科技大探索
- 2-2 科技系統網路大解密
- 2-3 垃圾處理停看聽

- 2-4 選用科技產品小達人
- 關卡 2 知識評量
- 3-1 我是小小工程師
- 3-2 3D 繪圖大師
- 3-3-1 製作微型椅
- 3-3-2 我是遊戲製作大師—彈珠臺
- 關卡 3 知識評量

### 貳、資訊科技

- 第 1 章 資訊科技導論 ..... 38    附件 7 ..... 61
- 第 2 章 基礎程式設計（1） ..... 42
- 第 3 章 資料處理與分析 ..... 54



# 第 1 章



# 資訊科技導論

## 一 電腦及網路使用經驗問卷

本問卷主要是讓老師了解同學是否有使用電腦或上網的經驗，每題沒有標準答案。請同學依據自己實際的狀況來填答，你的填答僅是為了讓老師了解你對電腦的使用或上網的經驗，不做為其他用途。

- ① 你家裡有電腦嗎？.....  有  沒有
- ② 你學習或使用電腦已經幾年了？..... 約 \_\_\_\_\_ 年
- ③ 你家裡電腦可以上網嗎？.....  可  不可
- ④ 你每天大約花多少時間使用電腦／上網？..... 約 \_\_\_\_\_ 小時 \_\_\_\_\_ 分鐘
- ⑤ 你會設計電腦程式嗎？.....  會  不會  
如果會，請列出你會用的軟體（如 Scratch 等）： \_\_\_\_\_
- ⑥ 你會使用文書編輯軟體嗎？.....  會  不會  
如果會，請列出你會用的軟體： \_\_\_\_\_
- ⑦ 你會使用繪圖軟體嗎？.....  會  不會  
如果會，請列出你會用的軟體： \_\_\_\_\_
- ⑧ 你會使用試算表軟體嗎？.....  會  不會  
如果會，請列出你會用的軟體： \_\_\_\_\_
- ⑨ 你有線上學習的經驗嗎？.....  有  沒有
- ⑩ 你有上網查詢資料的經驗嗎？.....  有  沒有
- ⑪ 你有上網購物（如食品、衣物等）的經驗嗎？.....  有  沒有
- ⑫ 你有上網訂票（如高鐵票、音樂票等）的經驗嗎？.....  有  沒有
- ⑬ 你有上網預約掛號的經驗嗎？.....  有  沒有

## 二 選擇題



( ) 6. 下列哪一項不是數位公民資訊倫理的展現？

- (A) 關注縮短城市與鄉村的數位落差。
- (B) 培養得體的網路禮儀。
- (C) 遵守網路社群規範。
- (D) 儘量在網路上公開自己的資料以增加知名度。

( ) 7. 在跨領域學習 STEAM 中的 A，代表下列哪一種學習領域？

- (A) 科學
- (B) 工程
- (C) 藝術
- (D) 數學

( ) 8. 下列哪一項是媒體素養基本能力？

- (A) 能正確選擇並利用傳播媒體。
- (B) 能透過傳播媒體表現自我並與他人溝通或互動。
- (C) 能判斷資訊的正確性。
- (D) 以上皆是

( ) 9. 下列哪一項是資訊產業的特性？

- (A) 人力水準要求高
- (B) 投入資本門檻高
- (C) 產品生命週期短
- (D) 以上皆是

( ) 10. 下列哪一項是設計無人咖啡廳的販售機器人最關鍵的組成元素？

- (A) 具有人工智慧(AI)的程式設計
- (B) 機器人的手臂
- (C) 機器人手掌的材質
- (D) 機器人的眼神



### 三 討論題

\* 注意！這些問題沒有標準答案，只要合理即可。

● 組別 \_\_\_\_\_, 共 \_\_\_\_\_ 人

● 組員 \_\_\_\_\_



1. 請指出至少三種資訊科技在生活上的運用。

---

---

---

2. 簡要說明第五代電腦的主要特徵及其對人類生活可能的影響。

---

---

---

3. 請參考課本第 142、143 頁的示意圖，任選圖中的一種行業，並說明資訊科技如何影響此行業的運作方式。

---

---

---

4. 請參考課本第 155 頁的圖 1-16 中所列的圖像 (logo)，舉出至少三種圖像所代表的社群媒體，並說明它的主要功能。

---

---

---

## 第2章



# 基礎程式設計 (1)

## 一 選擇題

( ) 1. 下列哪一個積木可以取得 詢問 What's your name? 並等待 指令積木，來得到使用者輸入的資料？

(A) 鼠標的 x

(B) 詢問的答案

(C) 與 鼠標 的間距

(D) 鼠標的 y

( ) 2. 如果想要使用廣播功能，應使用哪一類指令積木？

(A) 動作

(B) 事件

(C) 控制

(D) 變數

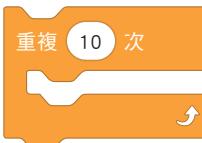
( ) 3. 右圖的指令積木屬於哪一種程式結構？

(A) 單向選擇結構

(B) 雙向選擇結構

(C) 循序結構

(D) 重複結構



( ) 4. 等待 1 秒 指令積木的用途為何？

(A) 控制角色的聲音

(B) 控制角色的動作

(C) 控制程式執行的時間

(D) 控制角色的外觀

( ) 5. 下列哪一個指令積木可以進行乘法運算？

(A)

(B)

(C)

(D)



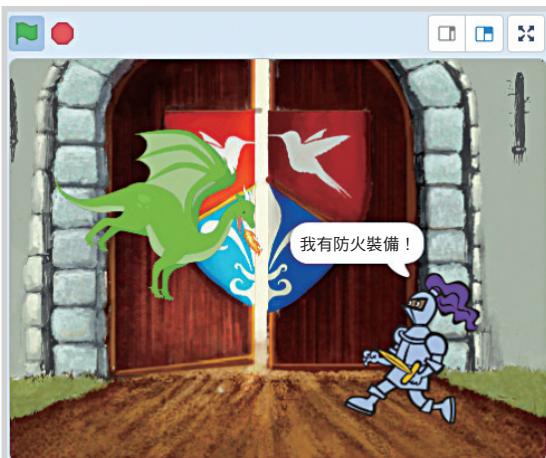
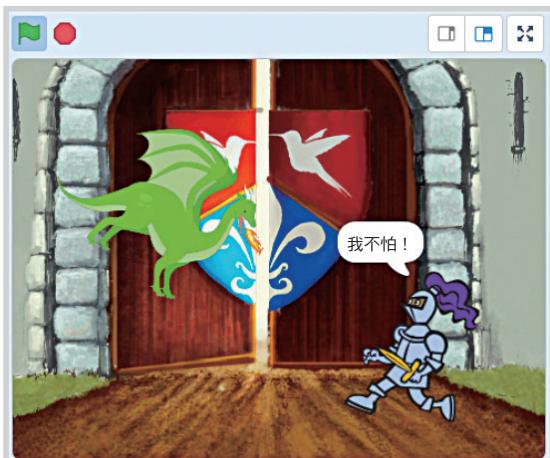
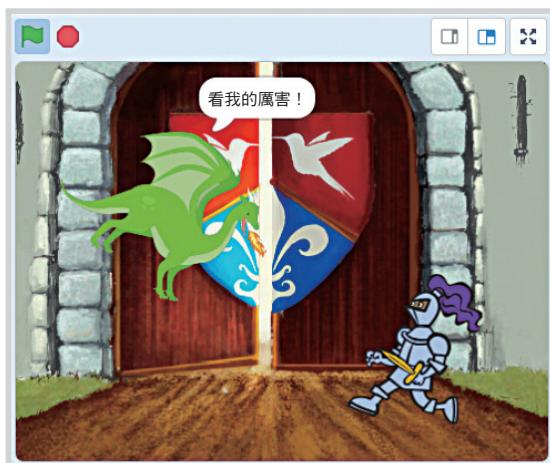
## 二 實作題 基礎篇

1. 在城堡門口，勇者遇到了一隻惡龍飛向他，對他一邊噴火一邊說：「看我的厲害！」，勇者接著說：「我不怕！」、「我有防火裝備！」。

對應課本第 176 頁

### 實作動畫

請依下面動畫頁面，做舞臺設計及角色安排。





## 撰寫程式

依照動畫流程，完成 Scratch 程式碼。



### 三 實作題 計算篇

1. 將華氏溫度轉換為攝氏溫度。

對應課本第 186 頁

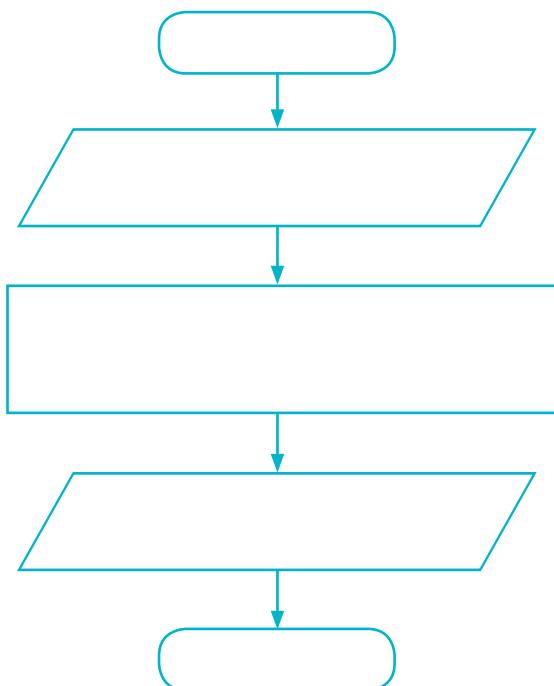
#### 問題分析

閱讀並分析題目，將問題拆解為輸入、處理、輸出三個階段。請寫出各階段相對應的內容。

階段	內容
輸入	
處理	
輸出	

#### 畫流程圖

將問題分析的內容，依序填入流程圖。





## 撰寫程式

依照流程圖的各步驟，完成 Scratch 程式碼。



### 小知識

#### 1. 攝氏溫度 (°C) vs. 華氏溫度 (°F)

溫度的單位可以分為攝氏與華氏兩種，目前全球只剩下美國還在使用華氏作為溫度標準，其他國家均已改用攝氏來表示日常生活中的各種溫度，例如：氣溫、水溫等。而攝氏與華氏所標示的溫度，兩者之間的換算為「攝氏溫度 = (華氏溫度 - 32) ×  $\frac{5}{9}$ 」。

#### 2. 華氏零度是如何訂定的？

生活中經常使用的攝氏溫度 (°C)，是由科學家攝爾修斯 (Anders Celsius, 1701 ~ 1744) 所訂定，以水結冰的溫度為攝氏零度。華氏溫度 (°F)，是由科學家華倫海特 (Daniel Gabriel Fahrenheit, 1686 ~ 1736) 所訂定，他是將冰、水、氯化銨混合後的鹽水溫度訂定為華氏零度，因為那是當時實驗室中所能達到最低溫度，也就是攝氏的零下 32 度。



2. 友善書局販售電腦書籍，每冊售價 400 元，購買 6 冊以上則打九折，試計算購書需付的金額。

對應課本第 189 頁

### 問題分析

閱讀並分析題目，將問題拆解為輸入、判斷、處理、輸出四個階段。請寫出各階段相對應的內容。

階段	內容
輸入	
判斷	
處理	
輸出	

### 畫流程圖

將問題分析的內容，依序畫成流程圖。

## 撰寫程式

依照流程圖的各步驟，完成 Scratch 程式碼。

### 小提示

#### 運算式與雙向選擇結構

判斷是否打九折的雙向選擇結構，如下方所示。

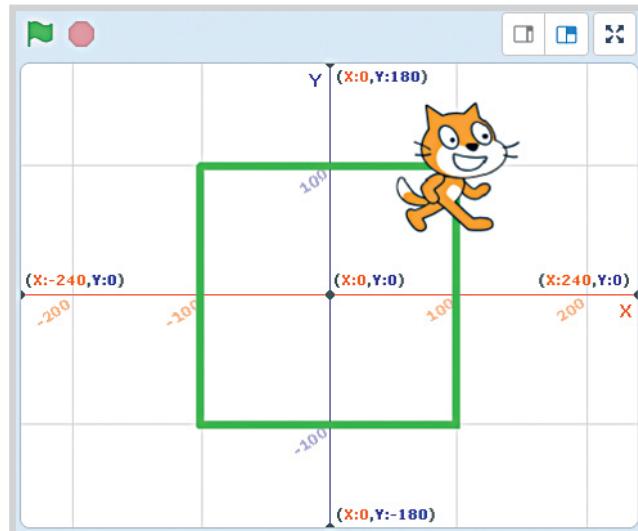




## 四 實作題 繪圖篇

1. 試利用坐標，讓小貓畫出一個正方形，並改變畫筆粗細與顏色。

對應課本第 203 頁



### 撰寫程式

依照上圖，完成 Scratch 程式碼。

#### 小提示

##### 如何設定畫筆顏色？

按滑鼠左鍵，設定繪出軌跡顏色。



##### 如何設定畫筆粗細？

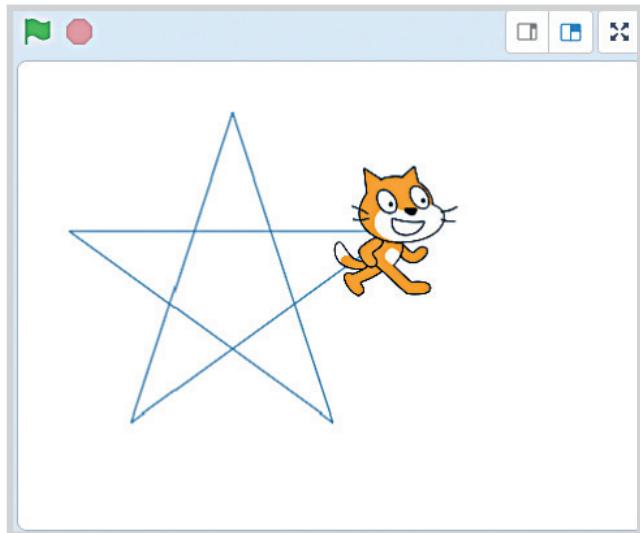
輸入繪出軌跡粗細是多少點（像素）。





2. 試利用計次式迴圈，讓小貓畫出一個星星。

對應課本第 205 頁



## 撰寫程式

依照上圖，完成 Scratch 程式碼。

### 小提示

#### 畫出星星的方法

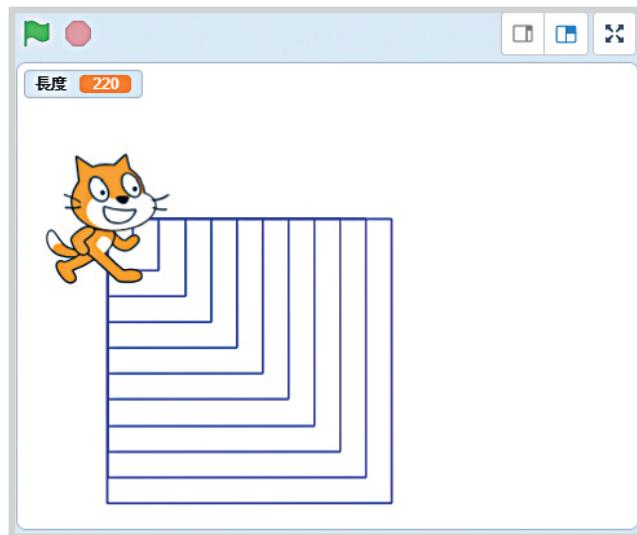
星星共有 5 個邊，因此要以如下方法重複畫 5 次邊長。





3. 試利用巢狀結構與變數，讓小貓畫出逐漸擴大的正方形。

對應課本第 210 頁



## 撰寫程式

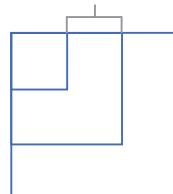
依照上圖，完成 Scratch 程式碼。



### 畫出擴大方形的方法

每畫一次，正方形邊長就增加 20 個點（像素）。

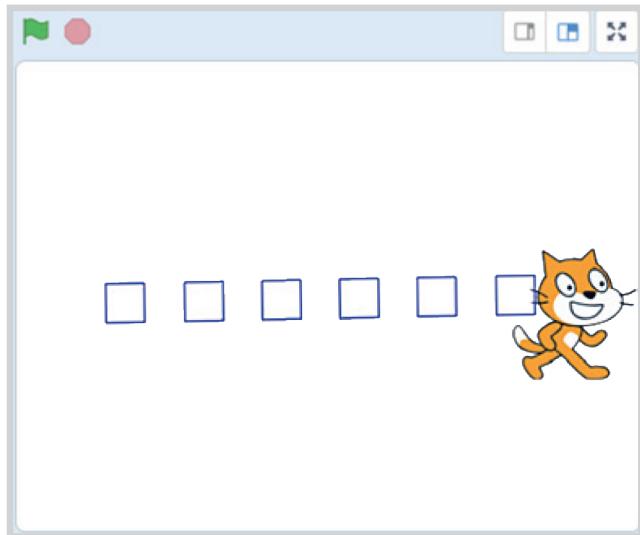
20 像素





4. 試利用巢狀結構，畫出六個平行排列的正方形。

對應課本第 210 頁



## 撰寫程式

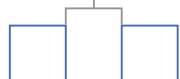
依照上圖，完成 Scratch 程式碼。

### 小提示

#### 畫出平行排列正方形的方法

每畫出一個正方形，就平行移動 60 個點（像素）。

60 像素





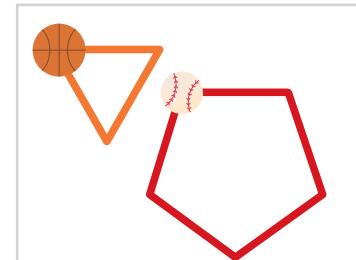
## 五 討論題

● 組別 \_\_\_\_\_，共 \_\_\_\_\_ 人

● 組員 \_\_\_\_\_



右圖中，有兩種球類的行走路線圖。請同學們與組員討論，參考右圖並設計三種不同球類行走的路線圖。



### 撰寫程式

1. 請呈現你們討論出來的路線圖。

2. 依照你們討論出來的路線圖，完成 Scratch 程式碼。



## 資料處理與分析

— 選擇題

- ( ) 1. 在 Excel 中，要輸入公式或函數時，必須使用哪一個前導符號？  
(A) % (B) =  
(C) # (D) @

( ) 2. 在 Excel 中，哪一個函數是加總函數？  
(A) SUM (B) AVERAGE  
(C) MIN (D) ROUND

( ) 3. 在 Excel 中，要處理資料由大排列到小的動作，應執行哪一個功能？  
(A) 篩選 (B) 群組  
(C) 排序 (D) 資料驗證

( ) 4. 在 Excel 中，A1 : C2 範圍內包含幾個儲存格？  
(A) 2 個 (B) 3 個  
(C) 4 個 (D) 6 個

( ) 5. 在 Excel 中，若儲存格的公式為  $= (A1 + A2 + A3 + A4) / 4$ ，則可以用下列哪個函數取代？  
(A) AVERAGE (A1 : A4) (B) SUM (A1 : A4)  
(C) MAX (A1 : A4) (D) MIN (A1 : A4)

## 二 實作題

1. 臺灣正進入高齡化社會，面臨少子化衝擊，請你上網找一下資料，以了解你的家鄉人口分布情形，並整理一下資料，統計出各年齡層的人口百分比。



### 解題提示

#### 步驟 1

利用瀏覽器搜尋資料來源的網站。

- ① 在 Google 搜尋引擎輸入關鍵字**開放資料**。
- ② 找到**政府資料開放平臺**選項。



#### 步驟 2

進入網站，在站內搜尋下載資料的頁面。

- ③ 進入**政府資料開放平臺**網站，在搜尋列輸入關鍵字**單一年齡人口**。



- ④ 找到戶政司公布的**村里戶數、單一年齡人口**，接著按藍色字進入資料下載頁面。



步驟  
3

找到下載資料的頁面之後，下載資料。

⑤

進入下載資料的頁面之後，用滑鼠按此處下載 CSV 格式的資料檔案。



### CSV 是什麼？

CSV (Comma-Separated Value)，稱為逗號分隔值，是資料檔案最原始的格式。

村里戶數、單一年齡人口 (新增區域代碼)

資料集評分: ★★★★★ 平均 5 (1 vote)

資料下載網址: 5

- 檢視資料 10707村里戶數、單一年齡人口
- API URL 檢視資料 10707村里戶數、單一年齡人口-URL.....
- CSV 檢視資料 10706村里戶數、單一年齡人口
- API URL 檢視資料 10706村里戶數、單一年齡人口-URL.....
- CSV 檢視資料 10705村里戶數、單一年齡人口
- API URL 檢視資料 10705村里戶數、單一年齡人口-URL.....
- CSV 檢視資料 107年1月村里戶數、單一年齡人口
- API URL 檢視資料 107年1月村里戶數、單一年齡人口-URL.....
- CSV 檢視資料 10702村里戶數、單一年齡人口
- API URL 檢視資料 10702村里戶數、單一年齡人口-URL.....
- CSV 檢視資料 10703村里戶數、單一年齡人口
- API URL 檢視資料 10703村里戶數、單一年齡人口-URL.....
- CSV 檢視資料 10704村里戶數、單一年齡人口
- API URL 檢視資料 10704村里戶數、單一年齡人口-URL.....

提供機關: 戶政司

提供機關聯絡人姓名: 曾珮瑩 小姐 (23565111)

更新頻率: 每月



政府資料開放平臺會持續更新，請同學根據需求選擇合適的檔案。

步驟  
4

以 Excel 開啟單一人口資料檔案。

⑥

在檔案點擊滑鼠右鍵。

⑦

選擇開啟檔案。

⑧

選擇 Excel。

今天 (1)

opendata10707M030

6

7

8

Excel (桌面)

LibreOffice

WordPad

記事本

搜尋 Microsoft Store (S)

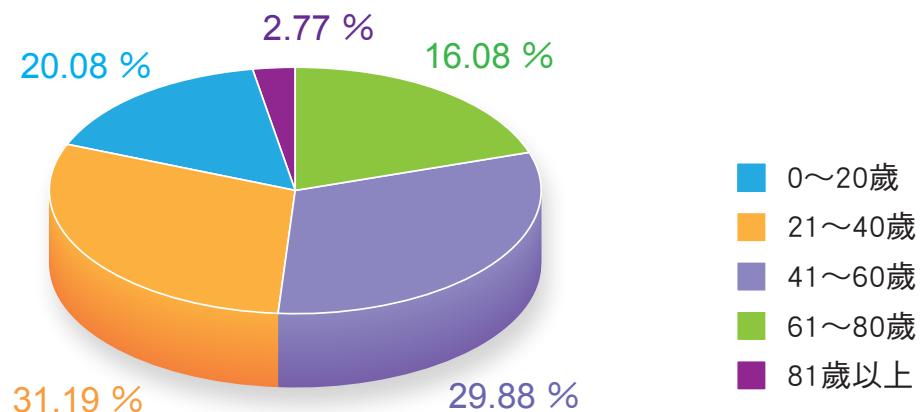
選擇其他應用程式(C)



## 操作結果

### 1. 參考範例：

利用 Microsoft Excel 試算表軟體，將整理過後的統計資料繪製成圓形圖。



▲107 年 5 月臺北市南港區人口年齡層分布。

### 2. 我的操作結果：

請呈現你的家鄉人口分布圓形圖。



### 三 討論題

● 組別 \_\_\_\_\_，共 \_\_\_\_\_ 人

● 組員 \_\_\_\_\_

● 報告方式  海報  簡報  其他：\_\_\_\_\_



- 在臺灣自行車越來越普及，民眾的使用量也變大了。請各組試著查詢新北市公共自行車各站點資料，找出總停車格最多的前 5 個站點，再將這些站點的總停車格數量畫成條形圖。



#### 解題提示

**步驟  
1**

承上題，進入政府資料開放平臺後，在站內搜尋下載資料的頁面。

**①**

在搜尋列輸入關鍵字公共自行車。

**②**

找到政府提供的新北市公共自行車租賃系統 (YouBike)，接著按藍色字進入資料下載頁面。



**步驟 2** 找到下載資料的頁面之後，下載資料。

**③** 進入下載資料的頁面之後，用滑鼠按此處下載 CSV 格式的資料檔案。

政府資料開放平臺  
DATA.GOV.TW

首頁 > 資料集 > 新北市公共自行車租賃系統(YouBike)

### 新北市公共自行車租賃系統(YouBike)

資料集評分: ★★★☆☆ 平均2.9 (26 人次投票)

資料集描述: 為提升市民使用新北市公共自行車租賃系統(YouBike)服務品質，透過資料透明化，提供各資訊平台介接取得系統服務即時資訊，滿足市民第一哩及最後一哩公共運輸需求。

主要欄位說明: sno(站點代號)、sna(中文場站名稱)、tot(場站總停車格)、sbi(可借車位數)、sarea(中文場站區域)、mday(資料更新時間)、lat(緯度)、lng(經度)、ar(中文地址)、sareaen(英文場站區域)、snaen(英文場站名稱)、aren(英文地址)、bem(p)可還空位數)、act(場站是否暫停營運)

資料下載網址 (3) CSV版 檢視資料 JSON版 檢視資料 提供機關: 新北市政府交通局

**步驟 3** 以 Excel 開啟新北市公共自行車租賃系統檔案。

**④** 在檔案點擊滑鼠右鍵。

**⑤** 選擇開啟檔案。

**⑥** 選擇 Excel。

今天 (1)

- 開啟(O)
- 列印(P)
- 編輯(E)
- 使用 Skype 分享
- SkyDrive Pro
- 轉換為 Adobe PDF(B)
- 轉換為 Adobe PDF 並由電子郵件發出(E)
- 分享
- 開啟檔案(H)
- 以 Sophos Anti-Virus 掃描選擇的項目 (S)
- 授與存取權給(G)
- 加到置頂(F)
- 加到「新北市公共自行車租賃系統(YouBike).rar」(T)
- 壓縮至新郵件...
- 壓縮成「新北市公共自行車租賃系統(YouBike).rar」並發郵件
- 還原副本(V)
- 傳送到(N)
- 剪下(T)
- 複製(C)
- 建立捷徑(S)
- 刪除(D)
- 重新命名(M)
- 內容(R)

Excel (桌面) LibreOffice WordPad 記事本 搜尋 Microsoft Store (S) 選擇其他應用程式(C)



## 操作結果

1. 我們這組所挑選的區域（例如：板橋區）：

(1) \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_

(5) \_\_\_\_\_ (6) \_\_\_\_\_

2. 我調查的區域是：\_\_\_\_\_

請呈現你的條形圖。

3. 我們組的結果：

(1) 在我們所調查的區域裡，最多停車格的前 5 名為（填區域／地點）

\_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_

(2) 請將你們組的心得過程及成果與全班同學們分享。