

第 56 屆全國技能競賽

職類名稱：17 網頁技術

模組 C - Application 應用系統-行動應用

內容

模組 C - Application 應用系統-行動應用.....	1
介紹	2
項目和任務描述	2
行動網頁佈局	2
導覽列.....	2
停車場可用性	2
地理位置和模擬地理位置.....	2
主停車場平面圖.....	3
活動.....	4
查詢活動數據	4
無限滾動	4
天氣.....	4
水平滾動	4
SVG	5
設定.....	5
深色主題	5
停車場排序方式.....	5
後台管理.....	5
資料庫	6
選手指引	7
行動網頁應用程式配置	7
無障礙功能.....	7
其他	7

介紹

在此專案計畫中，我們將創建一個提供南港展覽館重要服務數據的行動網頁及後台管理網頁。選手需實作包含前端及後端的功能，實作時限制前端及後端皆不能用框架，例如 Node.js, Laravel, Vue & Vue-cli, Yii, Angular & AngularJS, 及 React 等框架皆不能用。

項目和任務描述

行動網頁佈局

頁面包括頁首欄、主內容和導覽列。

頁首欄固定在螢幕頂部。

導覽列固定在螢幕底部。

當主要內容長於視窗時，僅主要內容可滾動，頁首欄和導覽列保持不變。

頁首欄可以顯示當前視圖的標題，並提供返回導航的功能。

導覽列

導覽列中有 4 個按鈕：

1. 停車場
2. 活動
3. 天氣
4. 設定

停車場

第一個導航按鈕鏈接到停車場列表。

停車場可用性

導覽列中的第一個按鈕是停車場的「可用性」。

行動網頁應顯示停車場記錄列表。記錄中包含每一停車場的可用的停車位數量。

排序

有一個切換鍵，可以在「按字母排序」和「按當前位置與每個停車場之間的距離排序」之間切換。此切換鍵位於設定檢視中——導覽列的第四個按鈕。

地理位置和模擬地理位置

我們需要模擬一個位置。

有兩種方法：手動設置地理位置，或者使用 Chrome 的地理位置開發工具。

手動設置地理位置

可以通過 URL 查詢手動設置地理位置：緯度和經度。例如，使用者可以在 URL 後加上 ?latitude=45.755051&longitude=4.846358 來模擬地理位置。

本題目會提供了用於計算地理位置距離的 JavaScript 程式碼。

自動設置地理位置: 使用 Chrome 的地理位置開發工具得到地理位置

行動網頁應該能夠請求當前的地理位置作為預設方法。若是由於安全政策和比賽環境的限制，如果 JavaScript 程式碼在比賽環境中因瀏覽器限制而無法運行來獲取地理位置，我們將通過代碼來評估地理位置的實現或是指定特定的計算方式來計算(讓選手來撰寫程式碼，來模擬地理位置的計算)。

專注(Focus)於某個停車場

使用者可以點擊列表中的停車場來專注(Focus)於一個停車場。

當專注(Focus)於一個停車場時，檢視只顯示停車場名稱、距離和可用停車位數量。

使用者可以從此檢視返回停車場列表。

停車場可以置頂

無論排序方式如何，停車場可以置頂或取消置頂。釘選置頂的狀態應保存在 localStorage，且頁面被重新整理後狀態必須一致。

主停車場平面圖

停車場列表中，主停車場（南港展覽館停車場）的記錄須提供一個按鈕或連結，點擊後導向該停車場的平面圖檢視；頁首欄須提供返回停車場列表的功能。

四個區域的車位配置

平面圖將主停車場劃分為 A、B、C、D 四個區域，並以「兩車一行」的方格方式排列，使該區域所有車位同時顯示於同一可視範圍內，在該區域操作任一車位皆無需捲動。每個區域可各自設定總車位數、可用車位數。並以格狀顯示各車位的空位或已佔用狀態。平面圖上方須顯示目前可用車位數、車位總數與佔用率。

拖曳小車模擬停車

使用者可自「車輛待命區」拖曳小車放入任一空車位以模擬停車；將已停放車輛拖回待命區代表車輛駛離；

於兩個車位之間拖曳則代表移車。拖曳互動須同時支援滑鼠與觸控操作（Pointer Events）。

車位佔用狀態變更後，平面圖上方的可用車位數與佔用率、以及停車場列表中該停車場的可用車位數，皆須即時更新。佔用狀態須同步至資料庫。

活動

第二個導航按鈕鏈接到活動列表。

列表最初顯示一些活動，根據資料庫的數據。活動從上到下排列。每個活動記錄中顯示圖片、活動標題和活動日期。

查詢活動數據

活動列表可以根據開始日期和結束日期進行區間篩選。每個活動具有單一的活動日期。

有一個「開始日期」的輸入框，還有一個「結束日期」的輸入框。

當選擇了「開始日期」和/或「結束日期」時，活動列表會刷新並顯示更新的查詢結果，篩選規則如下：

- 兩者皆未選擇：顯示全部活動。
- 僅選擇開始日期：顯示活動日期在該日（含）之後的活動（ $\text{event_date} \geq \text{開始日期}$ ）。
- 僅選擇結束日期：顯示活動日期在該日（含）之前的活動（ $\text{event_date} \leq \text{結束日期}$ ）。
- 兩者皆選擇：顯示活動日期落在此區間內的活動，且包含開始日與結束日兩端（ $\text{開始日期} \leq \text{event_date} \leq \text{結束日期}$ ）。

若開始日期晚於結束日期，視為無效輸入，不套用篩選並提示使用者重新選擇。

套用篩選後，無限滾動仍作用於篩選後的結果集，不得載入不符合條件的活動。

無限滾動

當使用者滾動到頁面底部時，網頁應加載更多活動數據並向使用者顯示更多活動。這也稱為無限滾動。

請微調無限滾動的時機和流暢度。加載更多內容的時間不應過早或過晚。換句話說，無限滾動不應該感到延遲，也不應過早加載過多數據。請確保數據加載正確。這意味著不應該顯示多個相同的記錄，也不應遺漏任何應顯示的記錄。

天氣

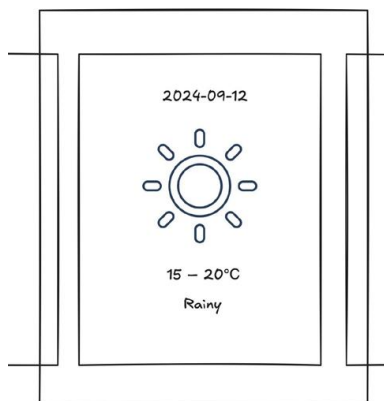
第三個導航按鈕是天氣。

它顯示接下來一週的天氣。共有 7 天的天氣。

水平滾動

一週天氣按水平方向排列。當水平滾動時，天氣將對應於某一天對齊。

請參考媒體檔案中的天氣模擬圖。



SVG

每一天都有一個 SVG 圖標。

SVG 圖標是根據當天的天氣狀況決定的。

當鼠標懸停在 SVG 圖標上時，SVG 會有一個 stroke effect 的動畫效果。

SVG 的描邊顏色為 #1c3e60，stroke 寬度為 1，無填充。

stroke 動畫效果的樣式為 dash-array 從 50 到 200，持續 2 秒；dash-offset 從 200 到 0。

請參考媒體檔案中的 svg-icon-animation.mp4。

設定

導覽列的第四個按鈕是設定檢視。

深色主題

有一個配置選項可以在深色主題、淺色主題以及跟隨系統的亮暗主題設定之間切換。

停車場排序方式

有一個切換鍵可以在「按字母排序」和「按當前位置與每個停車場之間的距離排序」之間切換。

後台管理

後台管理需提供以下功能。所有清單與表單皆為後台介面，可不需與前台行動版共用版型；資料異動後前台應能取得最新內容。

一、停車場資訊的管理功能

- 停車場清單檢視，可瀏覽全部停車場。
- 新增停車場：可輸入名稱、緯度、經度、總車位數、可用車位數。
- 編輯停車場：可修改上述欄位，並更新最後更新時間。

- 刪除停車場。
- 資料驗證：可用車位數不得為負，且不得大於總車位數。

二、活動的管理功能

- 活動清單檢視，可瀏覽全部活動
- 新增活動：可輸入活動標題、活動日期、活動圖片（須支援圖片上傳並於前台正確顯示）。
- 編輯活動、刪除活動。

三、其他功能

- 資料匯入功能：可將主辦提供的停車場、活動、天氣三份資料匯入選手自行設計的資料表；匯入格式（JSON）。

四、主停車場平面圖管理

- 主停車場平面圖檢視：可查看 A 至 D 四個區域的車位配置與即時佔用狀態，並顯示車位總數、已佔用數、可用車位數與佔用率。
- 車位管理：可點擊平面圖上任一車位以切換「佔用 / 空位」，變更後前台平面圖須即時反映。
- 區域車位數設定：可調整各區域的車位數量；縮減車位數時，須一併移除超出範圍的佔用紀錄。
- 清空與模擬：可清空單一區域或全部車位的佔用，並提供隨機填入功能以模擬尖峰車流。
- 資料一致性：主停車場的總車位數為各區車位數之加總，可用車位數為總車位數減去已佔用數；後台變更後前台顯示須與後台保持一致。

資料庫

停車場 (parking)

欄位	說明	範例
id	主鍵，自動遞增	1
name	停車場名稱；用於顯示與「字母排序」	南港展覽館停車場 P1
latitude	緯度；用於距離計算與「距離排序」	25.056980
longitude	經度；用於距離計算	121.617000
total_spaces	總車位數；後台驗證 (available ≤ total)	300
available_spaces	目前可用車位數；前台顯示的數值	42
updated_at	最後更新時間；供單一停車場檢視顯示最新值	2024-09-12 10:30:00

活動 (event)

欄位	說明	範例
id	主鍵	1
title	活動標題	2024 台北國際電腦展
image	活動圖片路徑	/images/event_1.jpg
event_date	活動日期；用於列表排序與日期篩選	2024-09-12

天氣 (weather)

欄位	說明	範例
id	主鍵	1
weather_date	該日日期；共 7 筆 (未來一週)	2024-09-12
condition	天氣狀況代碼；決定顯示哪個 SVG icon，值須對應已提供的 icon 素材	Rainy
temp_min	最低溫 (°C)	15
temp_max	最高溫 (°C)	20

選手指引

行動網頁應用程式配置

請配置 manifest.json 及必需的 meta 標籤，以支援 Android 行動網頁系統。

網頁版面配置應針對行動網頁友好的檢視方式去設計。

無障礙功能

請確保具備良好的無障礙功能。我們將評估 Chrome Lighthouse 的無障礙得分。

請確保創建易於維護的 JavaScript 代碼。

其他

本項目將使用 Google Chrome 網頁瀏覽器進行評估。

如有必要，您可以提供 README 文件以指導執行。

注意，如果您使用的是 NodeJS，請注意 Windows (工作站) 和 Linux (伺服器) 上的 node_modules 文件不同。使用錯誤的 node_modules 文件夾可能會導致意外錯誤。

評分摘要

子標準		分數
1	行動網頁通用	2.50
2	停車場	2.75
3	主停車場平面圖與模擬停車 (新增)	2.75
4	活動	2.00
5	天氣	1.50
6	設定與通用	1.25
7	後台管理 (新增)	5.25
8	介面與使用體驗	6.00

評分細項

評分項	M = 客觀 J = 主觀	說明	分數
行動網頁通用	M	URL 可正常連線存取	0.25
	M	manifest.json 已配置以支援 Android 行動網頁 App 檢視	0.50
	M	meta 標籤已配置以支援行動網頁 App 檢視	0.50
	M	版面配置 (viewport) 針對行動網頁 App 檢視設計	0.25
	M	底部導覽列具備停車場、活動、天氣、設定之按鈕 / 圖示 / 連結	0.25
	M	無論內容如何捲動，導覽列皆固定於底部	0.25
	M	無論內容如何捲動，頁首欄皆固定於頂部	0.25
	M	頁首欄顯示當前檢視標題並提供返回導航功能	0.25
停車場	M	顯示停車場可用性列表	0.25
	M	停車場資料由 API 載入並正確顯示	0.25
	M	可透過 URL 查詢參數設定緯度與經度之位置	0.25
	M	可請求當前地理位置	0.25
	M	可在「依字母排序」與「依距離排序」之間切換	0.25
	M	停車場列表可依字母排序	0.25
	M	停車場列表可依地理位置距離排序	0.25

評分項	M = 客觀 J = 主觀	說明	分數
	M	停車場可置頂 / 取消置頂	0.25
	M	置頂狀態於頁面重新整理後仍保存並還原	0.25
	M	可點入單一停車場並顯示專注模式	0.25
	M	專注檢視僅顯示名稱、距離、可用車位數，並可返回列表	0.25
主停車場平面圖與模擬停車 (新增)	M	主停車場記錄提供按鈕 / 連結導向平面圖檢視	0.25
	M	平面圖將主停車場劃分為 A、B、C、D 四個區域，並以「兩車一行」的方格方式排列	0.50
	M	每個區域可各自設定總車位數、可用車位數。並以格狀顯示各車位的空位或已佔用狀態。	0.25
	M	平面圖上方顯示目前可用車位數、車位總數與佔用率	0.25
	M	可自「車輛待命區」拖曳小車放入任一空車位以模擬停車	0.25
	M	將已停放車輛拖回待命區代表駛離；於兩車位間拖曳代表移車	0.25
	M	拖曳互動同時支援滑鼠與觸控操作	0.25
	M	佔用狀態變更後，平面圖上方之可用車位數與佔用率即時更新	0.25
	M	佔用狀態變更後，停車場列表中該停車場之可用車位數即時更新	0.25
活動	M	佔用狀態同步至資料庫	0.25
	M	顯示活動列表	0.25
	M	活動列表資料由 API 載入並正確顯示	0.25
	M	活動列表具備無限滾動	0.25
	M	無限滾動資料載入正確	0.25
	M	具備選擇開始日期與結束日期之輸入框	0.25
	M	活動列表可依開始日期與結束日期查詢	0.25
	M	日期區間篩選語意正確 (單邊 / 雙邊 / 含端點 / 無效輸入)	0.25
天氣	M	套用篩選後，無限滾動僅作用於篩選後的結果集	0.25
	M	顯示接下來一週 (7 天) 的天氣	0.25
	M	一週天氣資料由 API 載入且正確	0.25
	M	一週天氣以水平方向排列	0.25

評分項	M = 客觀 J = 主觀	說明	分數
	M	水平捲動時對齊至某一天	0.25
	M	天氣 SVG 圖標於滑鼠懸停時具備所定義的 stroke 動畫	0.25
	M	SVG 圖標依當天天氣狀況正確顯示	0.25
設定與通用	M	具備主題設定：淺色、深色、跟隨系統	0.25
	M	可於淺色與深色主題之間切換	0.25
	M	可將主題設定為跟隨系統之亮 / 暗	0.25
	M	行動版無障礙 (以 Chrome Lighthouse 檢查)	0.50
後台管理 (新增)	M	停車場清單檢視	0.25
	M	新增停車場	0.50
	M	編輯停車場並更新最後更新時間	0.25
	M	刪除停車場	0.25
	M	停車場資料驗證	0.25
	M	活動清單檢視	0.25
	M	新增活動	0.50
	M	編輯活動	0.25
	M	刪除活動	0.25
	M	資料匯入功能 (JSON)	0.25
	M	匯入或後台異動後，前台顯示最新內容	0.25
	M	後台主停車場平面圖檢視	0.50
	M	車位管理：點擊平面圖任一車位切換「佔用 / 空位」	0.50
	M	區域車位數設定	0.50
	M	清空與模擬	0.25
	M	資料一致性	0.25
介面與使用體驗	J	本應用前端有良好的介面設計，使用者易於操作，體驗良好，畫面美觀	2.00
	J	淺色與深色主題配色體驗良好且吸睛	2.00
	J	本應用後端管理有良好的介面設計，管理者易於管理後台資料	2.00
總分			24.00