# 115 年臺南市中小學 SCRATCH 暨 AI 程式設計競賽決賽題目

組別：

□國小動畫 AI 互動組　□國小遊戲 AI 互動組

■國中生活 AI 互動組　□國中 AI 智慧生活組

題目：「林百貨」電梯引導小幫手

情境說明：

臺南林百貨吸引許多遊客前往參觀，請設計一套引導系統，依遊客人數與目的樓層，安排適當的參觀動線。本題為模擬情境，樓層與電梯停靠設定與現況可能不同。設定林百貨共有 6 層樓（6 樓為頂樓末廣社），電梯僅停靠 1、4、5 樓，每趟最多搭載 6 人。所有遊客均由 1 樓出發，每組 1 至 6 人，同組前往相同樓層，依下列規則安排：

- 前往 2、3 樓者，提示走樓梯，不加入候梯名單，也不占用電梯容量。
- 前往 4、5 樓者，搭乘電梯至該樓層；前往 6 樓頂樓末廣社者，於 5 樓下車，再提示走樓梯前往 6 樓
- 候梯組別依登記順序安排，同組不可拆開，也不可插隊。若剩餘容量不足以容納下一組，該組保留至下一趟優先安排，安排完成後才接受新的登記。
- 電梯符合下列任一條件時立即出發：

  (1) 電梯內已滿 6 人。

  (2) 剩餘容量不足以容納下一個候梯組別。

  (3) 結束登記，且電梯內仍有乘客。

  未達出發條件時，持續等待下一組登記；沒有乘客時不出發。
- 電梯由低至高停靠有乘客欲達的樓層，每次離開後更新人數。所有乘客全部清空後返回 1 樓，再安排下一趟。本題不處理途中搭乘、其他樓層叫梯及下樓載客。

任務說明：

一、搭乘：依序輸入每組遊客的人數與目的樓層，系統自動給予組別編號（走樓梯的組別也要編）。人數限 1 至 6 的整數，目的樓層限 2 至 6 的整數，輸入不符時應提示重新輸入，且不占用組別編號。人數輸入 0 表示結束登記。

二、搭乘：依規則顯示各組的樓梯指引或電梯搭乘安排，內容包含組別、人數、目的樓層及搭乘趟次。等待下一趟的組別須保留資料，不得要求重新登記。

三、運行：呈現電梯運行與停靠過程，即時顯示目前樓層、趟次、電梯內人數及各組狀態。各組狀態分為：走樓梯、候梯中、搭乘中、已抵達、已抵達 5 樓並改走樓梯至 6 樓。前往 6 樓者於 5 樓下車時，須顯示後續樓梯指引，不需製作步行動畫。電梯運行期間暫停接受登記，電梯返回 1 樓後再恢復登記。

四、完成：系統完成所有已登記遊客的引導與載送後顯示：

登記總組數、總人數、直接走樓梯人數、電梯載送人數及載客出發總趟次。

- 直接走樓梯人數只計前往 2、3 樓者；前往 6 樓者計入電梯載送人數。
- 總人數 = 直接走樓梯人數 + 電梯載送人數。
- 電梯返回 1 樓不另計一趟。

五、可選用 AI 臉部或手部模組進行互動操作。未使用不扣分；使用者依情境適切性及操作穩定性酌予加分。

程式說明文件內容：

一、如何記錄各組遊客資料，以及判斷交通方式與電梯下車樓層。

二、請說明容量判斷、候梯安排、停靠順序及人數更新的程式邏輯／流程圖。