

桃園市 Scratch 程式設計推廣活動-程式說明文件

組別：■國中生活應用

題目：智慧找零機器人

一、寫出這個任務要解決的問題或需求是什麼?(以你覺得合適說明問題與需求的方式來表達，如文字、圖表、心智圖...)

設計一個找零機器人

1. 顧客使用100元紙鈔進行交易
2. 商品組價格：A 文具用品組：37元、B 美術用品組：63元、C 數理探索組：41元、D 語文花園組：52元、E 益智創意組：58元。
3. 系統啟用時，需先設定各面額(50元、10元、5元、1元)硬幣的現有數量，總數不能超過80枚，且每次購買總金額不超過300元。
4. 確認金額後，輸入百元紙鈔付款金額，並計算應找零錢金額且顯示用最少硬幣數量的找零組合。如果零錢不夠，須提醒客人更換小面額紙鈔。
5. 找零後，要顯示各面額硬幣剩餘數量，若有任何一種硬幣剩不到5枚，可重新補充硬幣(總數依舊不能超過80枚)
6. 交易完成後，系統可呈現銷售數量前三名的商品組。

二、針對上述的要解決的問題或需求，你預計設計的角色 (Sprite)、變數、串列/清單(list)、自訂積木 (函數)、廣播(程式流程)分別有哪些(以你覺得合適說明問題與需求的方式來表達，如文字、圖表、心智圖...)

角色：找零機器人(主要程式)、總金額(輸入商品數時，即時顯示金額)、找零面板(顯示找零數)

變數：各面額(50、10、5、1元)硬幣數、硬幣總數、各項商品(A、B、C、D、E)數、(商品)總金額、付款金額、各面額硬幣找零數、找零總額

函數：重置、設定硬幣數、選擇商品、付款計算找零、計算[硬幣面額]元硬幣找零數

廣播：選購商品(與總金額連動)、顯示找零介面(與找零面板連動)

三、針對上述的要解決的問題或需求，分別以流程圖、虛擬碼或文字表示解決方法或過程。

1. 詢問硬幣數量

輸入數量後，檢測目前硬幣總數，如果大於80枚或小於5枚，要求重新輸入

2. 選擇商品

依序詢問消費者的商品購買數，及時計算金額，若總金額大於300元，消費者需重新輸入

3. 付款

詢問消費者要使用幾張百元鈔票付款，如果付款金額不足，提醒消費者重新輸入

4. 計算各面額硬幣找零數

以50元為例

//每找1枚50元硬幣，找零金額 - 50，直到50元硬幣用完或不需要再找50元硬幣

重複直到[50元硬幣數 = 0]或[找零金額 < 50]

[50元硬幣數] - 1

[找零金額] - 50

[找零數-50元] + 1

5. 找零介面

計算完各面額硬幣的找零數後，和找零金額以及每個面額剩下的硬幣數一起顯示在畫面上