

微課程教材名稱：校園柑仔店-RFID在生活上的應用

學校：花蓮縣復興國小/玉里國小/太平國小 參賽者：許雅玲、王思樺、呂奎漢

學習情境

日常生活中的紙鈔，布滿許多看不見的細菌，每張鈔票從發行到回收大約會在市面上流通4-15年之久，中間會經過無數不同行業的人，有許多大學曾研究過大部分紙鈔上都會布滿數千種有機體，所以目前已有許多國家開始朝無現金交易的模式。

驅動問題

當到商店購物時，我們如何讓金錢交易變得更便利？

表現階段問題

- **表現任務**：能理解RFID在生活上的應用，能透過程式設計製作出一套簡易的易管理系統，有效降低病毒傳播。
- **感受覺察**：能透過網路資料蒐集，了解不同交易方式的優缺點。
- **建構知能**：什麼是RFID，目前在日常生活中的應用有哪些？
- **想像實踐**：能理解電子錢包的原理並能自己設計簡易的管理系統，打造自己的小型柑仔店。
- **公開分享**：分組扮演柑仔店老闆及顧客，進行作品展示及體驗活動



任務一~十二

1 當到商店購物時，我們如何讓金錢交易變得更便利？

請上網查詢如何不接觸現金，而能進行購物交易的方式？

小組上網找尋不同交易方式的優缺點

2 RFID在生活上的應用

每組選擇RFID不同領域上的應用進行資料蒐集，了解其運作原理、優點和缺點

利用canva完成任務單

上台發表與分享

3 ChatGPT進行問答互動

RFID技術的運作原理及與Arduino的連接及控制

如何透過RFID及清單功能建置商品建檔及庫存管理系統？

實際操作

小組討論

選擇產品建立商品建檔和庫存管理系統

利用canva製作流程圖

建置商品建檔情境流程圖-請自己繪製

(4) 情境分析：

程序1：偵測判斷

感應商品建檔 如果未建檔

程序2：觸發執行

建立圖示及價錢

程序3：偵測判斷

如果已建檔

程序4：觸發執行

顯示圖示及價錢

4 定義 登入

登入 登入

如果 空白 = 被按下 那麼

觸發 登入 設定

詢問 輸入登入資訊 或等待

輸出 等待輸入中

重複直到 登入 = OK

觸發 登入 設定 RFID 寫入 詢問的答覆 到區段 1 區碼 2 , SS 9

輸出 登入完成 持續 2 秒

5

STEP 1 準備Arduino控制板及RFID讀取器，建立RFID感應會員卡，將卡片編號與客戶資料關聯。

STEP 2 當新客戶持會員卡感應時，系統會提示該會員是否已建檔。若是新客戶，需輸入客戶姓名、性別、生日、聯絡方式及預設儲值金額500元，並儲存至複數清單中。

STEP 3 若是舊客戶，系統會直接顯示客戶資料。可透過RFID感應會員卡，查詢客戶資料及儲值金額。

6 利用canva製作流程圖

建置客戶管理系統程式流程圖-請自己繪製

程序1：偵測判斷

感應會員卡 如果未建檔

程序2：觸發執行

建立客戶資料

程序3：偵測判斷

如果已建檔

程序4：觸發執行

顯示客戶資料

7

名稱	電話號碼	金額
1 王維明	0919888888	1 500
2 張小惠	0921555555	2 500
3 陳大輝	0930777777	3 500

如果 清單 電話號碼 = 空白 資料 7 那麼

觸發 編號 + 姓名 + 電話號碼 + 資料 7 裡的項目編號

輸出 字串組合 名稱 + 的 編號 項 字串組合 您已 您的清單號碼 字串組合 儲值 + 的 編號 項 持續 2 秒

8 一個完整的柑仔店電子支付系統

RFID感應到的IC卡為會員卡，能先偵測卡片餘額是否高於購物總金額，依據條件進行加值或是扣款的動作。

STEP1 RFID感應到的IC卡若為商品，能將商品添加到清單中進行紀錄及加總。

STEP2

STEP3 完成購物流程進入等待下一次交易模式。

9 建置完整的柑仔店電子支付系統情境流程圖-請自己繪製

利用canva製作流程

程序1：偵測判斷

感應採購商品

程序2：觸發執行

顯示商品資訊並進行金額加總

程序3：偵測判斷

感應會員卡

程序4：觸發執行

偵測會員卡餘額是否足夠？

程序5：偵測判斷

如果餘額足夠

程序6：觸發執行

進行結帳扣款

程序7：偵測判斷

如果餘額不足

程序8：觸發執行

進行金額加值

10 利用scratch開始寫系統：電子支付系統程式設計

定義 商品類別 商品

如果 商品 那麼

變數 編號 設定 資料 在 商品 裡的項目編號

添加 字串組合 字串組合 商品 的 新 編號 項 價錢 的 第 編號 項 到 購物清單

變數 總計 設定 總計 + 價錢 的 第 編號 項

輸出 字串組合 字串組合 商品 的 新 編號 項 價錢 的 第 編號 項 持續 2 秒

11 能利用RFID系統設計學校專用獎勵品兌換

01 能自行設計獎勵品兌換商品及點數獲得機制

02 RFID感應到的IC卡若為商品，能將商品添加到清單中進行紀錄及加總。

03 RFID感應到的IC卡為學生卡，能先偵測卡片餘額是否高於獎品總金額，依據條件進行加值或是點數的動作。

04 能完成兌換流程進入等待下一次兌換模式。

12 創客家發表會

01 利用生活中的材料完成外部結構設計(如積木、3D列印、雷射、紙箱...等)。

02 將機器進行美化，例如：彩繪、貼皮、添加裝飾品...等。

03

04 能參觀及欣賞他人作品，並進行兌換獎品測試。

教學步驟影片

RFID付款系統