

靜宜大學資訊工程學系畢業專題計畫書

一、封面內容：

專題名稱:己付果攤

指導教師:胡學誠 老師

專題學生:<系級><學號><姓名><Email>

資工三A 411018141 陳珮霖 s1101814@gm.pu.edu.tw

資工三A 411018060 陳立昌 s1101806@gm.pu.edu.tw

資工三A 411006746 廖怡慈 s1100674@gm.pu.edu.tw

繳交日期:2024/2/22

二、內容：

● 摘要

1.背景資料

近年來全球人力短缺,服務業為產業中受災嚴重的業界之一。經常出現店家招聘不到員工導致人力短缺,常常一人頂兩人用,員工要忙結帳又要理貨,這樣的充滿壓力的就業環境,也使應徵員工越少。

水果店經常會有同時多位客人進來消費的情況,客人會有詢問水果相關問題以及結帳的需求,當員工在解答顧客疑問時其他需要結帳的顧客就需要等待,或是老闆需要多聘請員工來處理結帳的工作,由於結帳系統,後台能直接紀錄水果庫存和銷售情況、交易尖峰時段.....等資訊,使店內能查看更方便地數據。

因應基本工資逐年上升的關係,水果店在員工薪資支出方面越來越高,有了自助系統後能夠減少店內需要的員工數量從而將低成本。

2.動機

過去顧客結帳時需要店員結帳,但有時會發生店員再處理其他顧客需求需要等待的情況,有了自助結帳系統後顧客能夠直接自助結帳,節省了等待時間,店裡也能減少負責結帳的人力。

店裡的水果庫存需要人力進行盤點,每日營業額也需要進行計算,非常耗時,有了系統後每筆訂單的各種類水果售出數量及售出金額都會存取到後台,自動計算庫存數量以及營業額。

水果店經常發生招不到員工人力短缺的問題,有了系統紀錄每筆交易的交易時段統計出交易尖峰時段後,管理者能夠更好的分配各時段需要的人力。

3.目的

藉由系統減少需要的員工數量與了解店內各水果銷售狀況,幫助管理層更方便地決策。

- 進行方法及步驟

- 1. 分析系統--製作成計畫書

- 1.1、規劃系統架構圖

- 1.2、填寫使用者情境描述與規劃功能(如下)

- 自助結帳:

- A. 由消費者從購物籃中拿水果到偵測區
 - B. 系統透過影像辨識偵測購買的水果種類及數量 (困難:水果重疊無法正確判斷數量)
 - C. 系統統計訂單價錢並將各項水果金額及數量和總金額顯示在螢幕上供消費者確認
 - D. 消費者選擇電子支付的通路
 - E. 消費者掃描條碼進行電子支付 (困難:無法與該電子支付做程式上應用, 無法驗證帳號真假)
 - F. 系統紀錄訂單並整理水果銷量(各項水果售出數量)、交易時間

- 後臺數據管理:

- A. 員工點選選單((a)查詢銷售尖峰時段、(b)查詢營業額、(c)查詢庫存、(d)查詢各水果銷量)
 - B. 螢幕顯示
 - a.銷售尖峰時段:
 - 安排排班時,可參考系統以折線圖的方式顯示各時段的成交數量
 - 可透過系統顯示的各時段交易筆數進行排班調整
 - b.營業額:

查詢各水果具體的銷售數量和營業額。查詢當月總營業額或各日營業額

c.各水果銷量

d.庫存

1.3、繪製結帳、後台介面

1.4、參考與探討相關程式碼

2. 訓練模型

2.1.選擇模型程式語言與演算法

2.2.蒐集與拍攝圖片, 圖片分批送入模型訓練, 從單顆單種(優先)、單顆多種、多顆單種至多顆多種水果

2.3.統整圖片檔名、裁減尺寸、調整像素大小

2.4.訓練模型

2.5.調整模型

2.6.調整參數

2.7.測試模型結果, 直至測試模型分類正確率90%以上

2.8.回到第2.2點循環, 直至圖片依序訓練完, 依序從單顆單種、單顆多種、多顆單種至多顆多種水果

2.9.訓練完成

3. 整合程式碼

3.1.整合模型與結帳系統, 使模型能傳送數據給螢幕顯示

3.2.整合資料庫與結帳系統, 使結帳系統能把資料丟入資料庫

3.3.整合後台管理系統與資料庫, 使資料庫能傳送數據給後台管理系統的螢幕

- 設備需求 (硬體及軟體需求)

攝像頭

電腦螢幕

照片背景(壓克力、黑色紙)

支架

傳輸線

- 經費預算需求表 (執行中所需之經費項目單價明細)

編列預算範本

項 目 名 稱	說 明	單位	數量	單 價	小 計	備 註
				臺幣(元)	臺幣(元)	
攝像頭		顆	1	349	349	自行負擔
電腦螢幕	筆電螢幕	部	2	無	0	自行負擔

支架		個	1	250	250	自行負擔
傳輸線	連接攝影機和螢幕, 把影像傳到螢幕上	條	1	0	0	攝像頭附贈。 自行負擔
黑色紙		張	1	25	25	自行負擔
壓克力		張	1	150	150	自行負擔
共 計					774	

● 工作分配

- ❖ 程式開發: 陳珮霖、廖怡慈
- ❖ 水果資料收集: 陳立昌
- ❖ 美工設計: 陳珮霖、廖怡慈、陳立昌
- ❖ 其餘雜事會以平均工作量為首要進行分工

● 預期完成之工作項目及具體成果

1.將水果的影像辨識正確率訓練到**90%**

2.整合模型、結帳系統、後臺系統的程式碼

1.1.讓系統可以存取每筆交易的交易時間 水果各自的購買數量 交易金額

1.2.讓系統可以透過整理每筆交易的交易時間以折現圖的方式呈現各時段交易筆數

- 1.3.讓系統可以透過進貨時紀錄的進貨數量及每筆訂單水果交易數量來計算水果庫存
- 1.4.讓系統可以透過每筆交易金額以周/年/月的單位計算營業額
- 1.5.讓系統可以透過每筆交易的水果售出數量以周/年/月的單位計算水果銷量

消費者能透過系統自助結帳水果, 能夠減少店家人力需求, 管理層能透過系統的紀錄了解員工與銷售情況, 在管理人與水果時更加方便。
