

智慧化企業整合

Project1

主題：五七便當點菜系統優化

組員：

110034541 李顥廷

110034550 黃喆志

110034566 黃采琳

指導教授：邱銘傳 教授

日期：2021 年 10 月 28 日

# 目錄

<b>一、 研究背景.....</b>	<b>1</b>
1-1 情境說明.....	1
1-2 問題定義 5W1H.....	1
<b>二、 分析與改善 .....</b>	<b>2</b>
2-1 DMAIC .....	2
2-2 TOC 限制理論 .....	3
2-3 Flexsim 模擬 .....	4
2-4 Business model .....	7
<b>三、 Web &amp; APP.....</b>	<b>8</b>
3-1 網頁介紹 .....	8
3-2 ER model .....	13
3-3 APP 與聊天機器人 .....	14
<b>四、 結論.....</b>	<b>16</b>
4-1 研究成果 .....	16
4-2 研究限制 .....	16
4-3 未來研究建議 .....	16

# 一、研究背景

## 1-1 情境說明

民以食為天，便當更是人們日常生活不可或缺的角色，它是外食族最營養均衡的選擇，但在購買便當時，我們常會遇到許多問題，像是等待的時間過長影響選購體驗、選菜時的選擇障礙，或是無法選擇自己喜歡的菜色而感到厭煩，間接影響顧客對商家的滿意度。因此我們期望藉由設計一套系統，讓顧客能在前往便當店前先選定自己喜歡的菜色，並讓店家能事先為訂單做好準備，確保流程有效率，來讓顧客及店家達到雙贏。

## 1-2 問題定義 5W1H

透過 5W1H 思考（如表一）深入瞭解顧客需求，希望透過改善計畫實現等候時間下降、點餐方式多元化、客製化菜色提升顧客滿意度。

表 1、問題定義

When	購買便當巔峰時段
Who	所有利益相關者
What	尖峰時段排隊隊伍略顯冗長
Why	等待顧客選擇配菜
Where	科學園區附近
How	透過 DMAIC、TOC 方法進行改善

## 二、分析與改善

### 2-1 DMAIC

#### Define

- 問題：客人點餐時間費時（因提供客製化選菜）導致尖峰時間排隊隊伍冗長，進而影響潛在顧客前來光顧的意願。
- 顧客聲音：想快速取得餐點仍希望配菜能夠自己選擇。
- 客群：園區附近上班族和學生族群。
- 目標：體恤園區上班族工作上的辛勞，盡可能以最快的速度提供美味均衡營養的餐點。

#### Measure

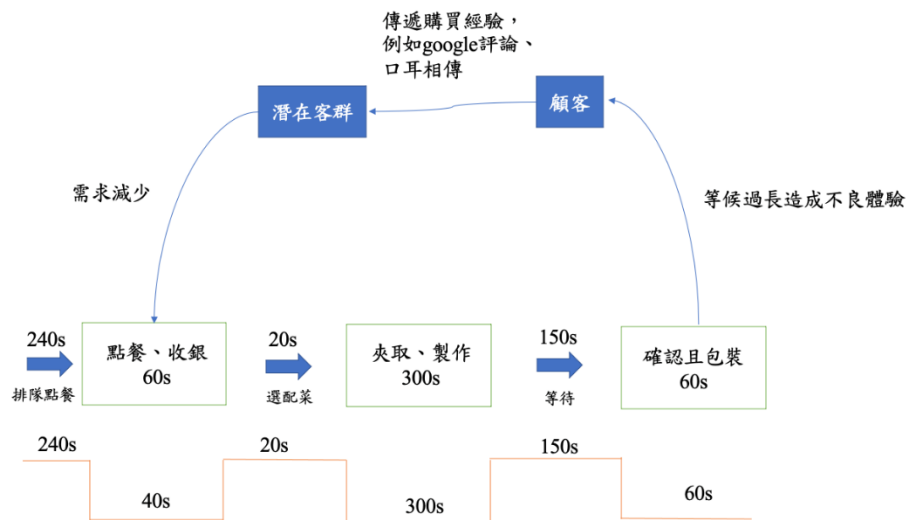


圖 1、價值溪流圖

#### Analyze

- 僅提供現場窗口點餐，尖峰時間造成等候過久。
- 與客戶確認餐點時沒有固定流程，導致每次點餐時間不一定，影響效率。
- 櫃檯人員負責事項過多，須內外場來回移動。

#### Improve

- 增添點餐系統可先提早在系統上預訂餐點，節省消費者時間。
- 良好的員工訓練和明顯的標籤，加快櫃檯人員核對餐點的速度。
- 使用 TOC 找出瓶頸作業，並透過設置平行工作站減少人員的走動浪費。

## 2-2 TOC 限制理論

透過 TOC 五步驟來解決瓶頸作業，以提升生產效率，步驟如下：



圖 2、TOC 流程

### Step1：定義瓶頸

本案例的瓶頸為客製化選菜的時間過長，進而使整體等待及製作時間拉長。

### Step2：充分利用限制

藉由本次計畫製作的線上訂購網頁，讓顧客能事先於線上進行菜色的選擇，充分利用限制。

### Step3：非限制資源充分配合

確認限制為選菜時間過長，在非尖峰時段其他員工能幫忙預先夾取客製化菜色，等待顧客來領取。

### Step4：打破瓶頸限制

藉由網頁事先了解客戶需求(喜歡的菜色)並事先準備好餐點

### Step5：觀察與持續改善

## 2-3 Flexsim 模擬

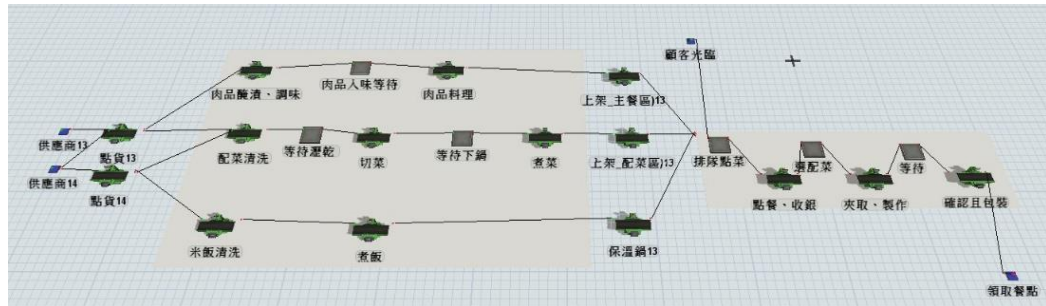


圖 3、改善前流程圖

圖 3 為 57 廚房的整個工作流程，從食材的進貨、點貨，再分成肉品、蔬菜及米飯三個部分進行不同的處理程序，到最後料理完成並上架至各個區域預備。待現場顧客光臨，經過點餐結帳後，再將顧客選的菜色一一夾至餐盒，最後經過包裝後再交送至顧客手中，完成一個便當從生的食材到最後交給顧客的完整流程。

### 各項作業參數設定:

1. 排隊點菜: Max Content = 8
2. 點餐、收銀: Process Time = 60
3. 選配菜: Max Content = 8
4. 夾取、製作: Process Time = 300
5. 等待: Max Content = 8
6. 確認且包裝: Process Time = 60

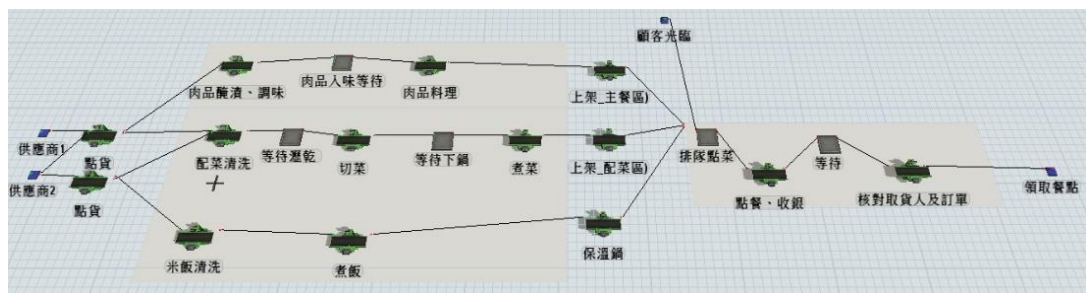


圖 4、改善後流程圖

圖 4 為 57 廚房的整個工作流程，從食材的進貨、點貨，再分成肉品、蔬菜及米飯三個部分進行不同的處理程序，到最後料理完成並上架至各個區域預備。顧客事先於網頁訂餐並選好配菜，到店後進行確認取餐姓名及結帳後，待店員拿出事先準備好的便當並確認餐點正確，就能交給顧客完成一個便當從生的食材到最後交給顧客的完整流程。

#### 模擬結果(改善前):

我們將模擬的 Run time 設為 2000，並比較改善前後的 Throughput 及 WIP。

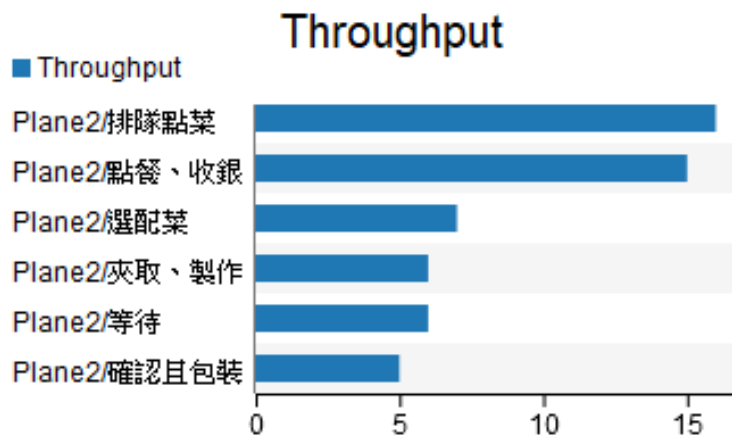


圖 5、改善前 Throughput

從上面的產出圖可以看出，在改善前的整個流程，從選配菜的步驟開始產出減少，進而影響後續的作業流程之產出，應證了瓶頸作業在選配菜的環節。

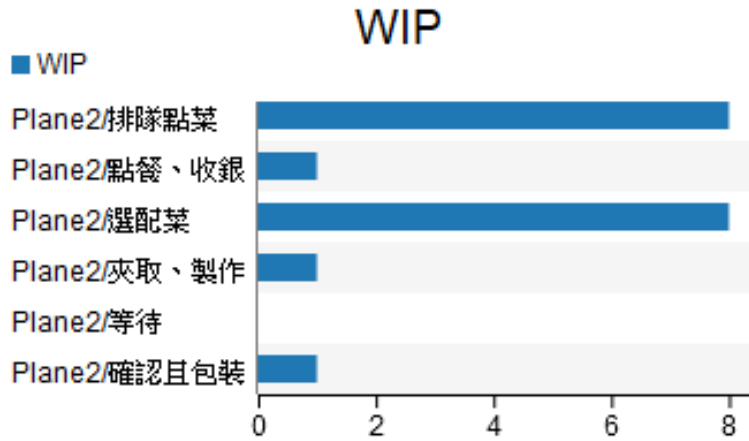


圖 6、改善前 WIP

從在製品的圖表可以看出，在顧客排隊點餐及選配菜的過程中，會造成較多的在製品，使整個流程中顧客等待時間較長。

模擬結果(改善後):

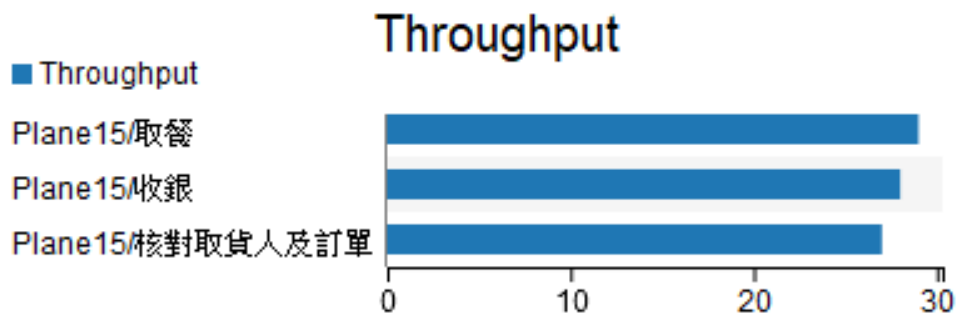


圖 7、改善後 Throughput

從改善後的產出圖可以看出，藉由導入網頁訂餐選菜的功能及流程的簡化，使整體產出在相同時間下比改善前多將近兩倍，代表這樣的改善是有效的。



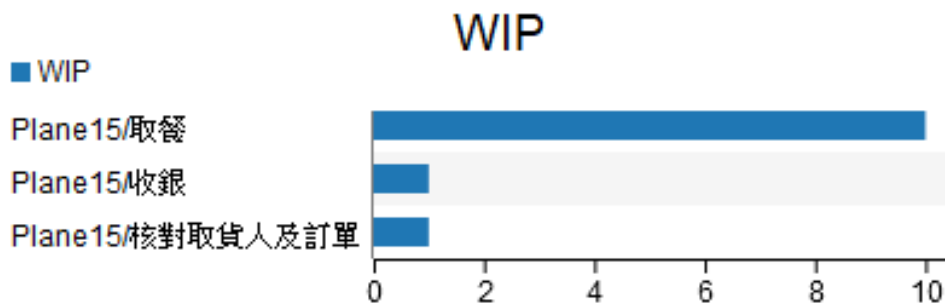


圖 8、改善後 WIP

從改善後的在製品圖表可以看出，整個流程僅在顧客等待取餐的地方會有較多的等待時間，往後的服務流程都非常的順暢。

## 2-4 Business model

<b>Key Partners:</b> 食材 供應商	<b>Key Activities:</b> 煮菜 夾菜分裝 接單 收銀	<b>Value Proposition:</b> 衛生健康 堅持不油炸 把客人當家人	<b>Customer Relationship:</b> 維持食物品質 免費湯品&飲料	<b>Customer Segments:</b> 園區的上班族、學生族群
	<b>Key Resources:</b> 實體資源：店面 人力資源：廚師、店員 智慧資源：線上點餐系統		<b>Channels:</b> 實體店面 外送	
<b>Cost Structure:</b> 固定成本：店租、器材折舊、瓦斯水電、人力 變動成本：菜價、外送交通費			<b>Revenue Streams:</b> 產品銷售	

### 三、Web & APP

#### 3-1 網頁介紹

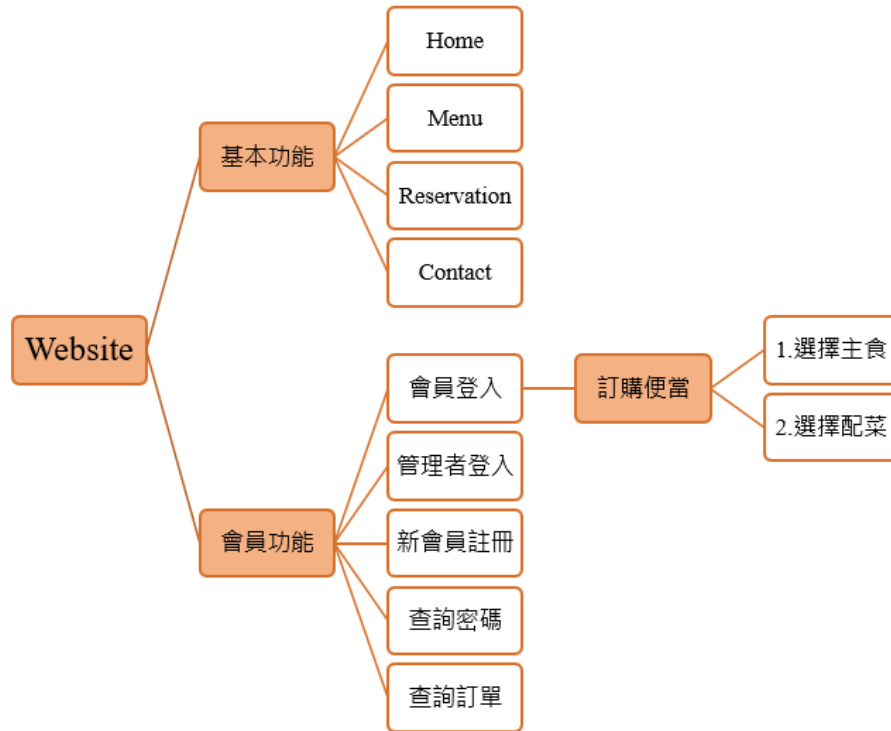


圖 9、網頁架構圖

圖 9 為本小組為個案所設計的網頁架構圖，主要分成基本功能及會員功能，基本功能包含首頁、菜單、會員登入及聯絡我們，登入會員之後可以進行訂購便當的頁面，選擇主菜及配菜後，即可送出訂單，讓商家可以事先預備，既可以讓客人選擇喜歡的菜色，也減少客人等待時間，形成雙贏的局面。

圖 10、圖 11、圖 12 為首頁的畫面，介紹了五七廚房的經營理念與成立的小故事，並貼上每日嚴選食材，讓瀏覽網頁者可以一目了然店家料理的過程，圖 13 為顧客享用過後留下的評價，可供其他客人作為參考，野味店家的商品品質做背書，圖 14 是菜單頁面，滑鼠移到某便當即可跳出主食的烹飪料理方式，方便客人選擇主菜。

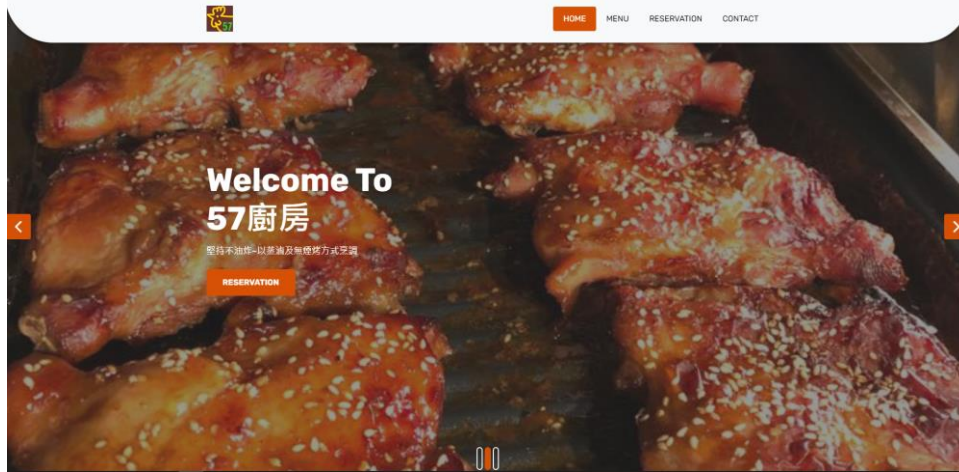


圖 10、Home 首頁

### 歡迎光臨 57廚房

#### Little Story

十年前...以油雞起家的一間巷弄小店 我們是自家人經營 所以我們珍惜客人 把客人當自家人 以衛生健康為第一考量 堅持不油炸-以蒸滷及無煙烤方式烹調

Ten years ago... a small alley shop that started as a chicken We are run by our own family So we cherish our guests, treat our guests as our own family, and take hygiene as our first consideration. Insist on not frying - cooking with steamed brine and smokeless roasting

[RESERVATION](#)



圖 11、五七廚房 自我介紹

#### 每日嚴選食材



圖 12、每日嚴選食材

## Customer Reviews

顧客的評論是我們前進的動力



荳荳龍

Customer

鯖魚實在太好吃了，淡淡的塩提味，不乾不腥，烤的剛好，肉汁都鎖在裡面。吃過你們的鯖魚，真心覺的某家的只能算鹹魚干。好的食材，不需過重的調味，真的感謝你們把鯖魚料理的這麼好吃，價錢又不貴，美味的食

圖 13、顧客評價

### 精選特餐

新鮮美味，健康O負擔

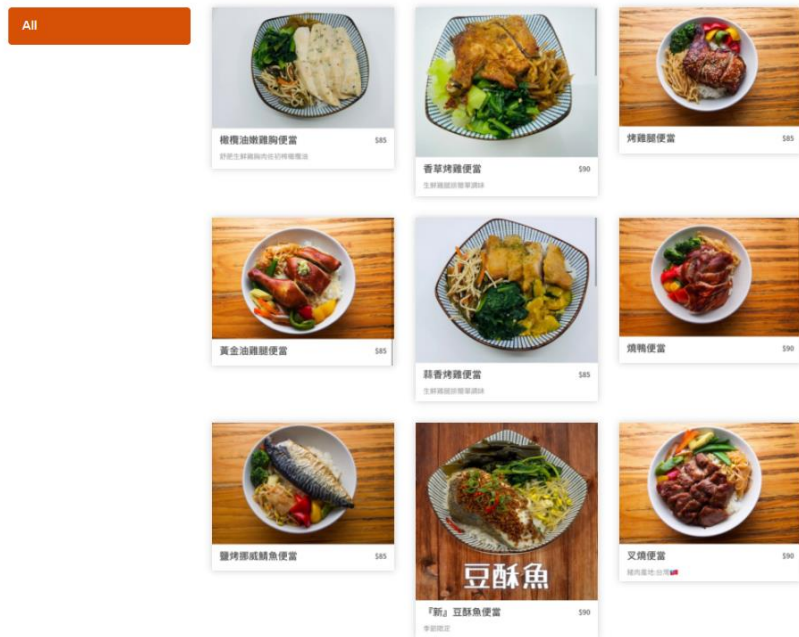


圖 14、菜單頁面

圖 15 為會員登入畫面，會員登入之後，即可進入會員訂購畫面，選擇主食及三樣配菜加入購物車，若無選擇配菜則由店家自行分配，送出訂單後，填入取貨人姓名(因現場取貨人可能與會員本人不同)下單後，即成功送出訂單。



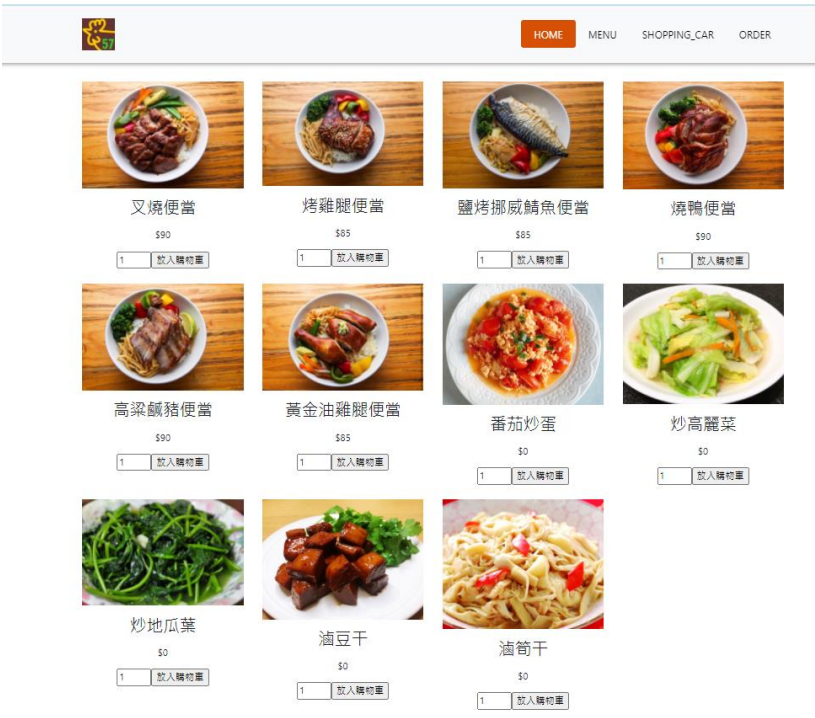
歡迎光臨57廚房，為了有更完善的服務體驗，請先登入會員。  
新顧客請點下方註冊申請帳號；顧客若忘記密碼請點選下方查詢密碼

帳號：

密碼：

[註冊帳號](#) [查詢密碼](#)

圖 15、會員登入畫面



HOME MENU SHOPPING\_CAR ORDER












 叉燒便當 \$90 <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="放入購物車"/>	 烤雞腿便當 \$85 <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="放入購物車"/>	 鹽烤挪威鯖魚便當 \$85 <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="放入購物車"/>	 燒鴨便當 \$90 <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="放入購物車"/>
 高粱鹹豬便當 \$90 <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="放入購物車"/>	 黃金油雞腿便當 \$85 <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="放入購物車"/>	 番茄炒蛋 \$0 <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="放入購物車"/>	 炒高麗菜 \$0 <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="放入購物車"/>
 炒地瓜葉 \$0 <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="放入購物車"/>	 滷豆干 \$0 <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="放入購物車"/>	 滷筒干 \$0 <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="放入購物車"/>	

圖 16、會員購物畫面

產品	定價	數量	小計	變更數量
番茄炒蛋	\$0	<input type="text" value="1"/>	\$0	<input type="button" value="修改"/>
炒高麗菜	\$0	<input type="text" value="1"/>	\$0	<input type="button" value="修改"/>
叉燒便當	\$90	<input type="text" value="1"/>	\$90	<input type="button" value="修改"/>
滷筍干	\$0	<input type="text" value="1"/>	\$0	<input type="button" value="修改"/>

總金額 = 90

圖 17、會員訂餐確認畫面

請輸入取貨人姓名

取貨姓名:

圖 18、填入取貨人姓名

若會員想要查看訂單，則可點選 Order 按鈕，填入取貨姓名後，即可查看先前訂餐紀錄。

取貨姓名:

圖 19、Order 填入取貨姓名

您的訂單如下：(請勿按重新整理鈕)

[回到網站繼續購物](#) [便當品項](#)。

取貨人	產品	定價	數量	下定日期	小計
QQQ	番茄炒蛋	\$0	1	2021-10-31_13:53:27	\$0
QQQ	炒高麗菜	\$0	1	2021-10-31_13:53:27	\$0
QQQ	叉燒便當	\$90	1	2021-10-31_13:53:27	\$90
QQQ	滷筍干	\$0	1	2021-10-31_13:53:27	\$0

總金額 = 90

圖 20、會員搜尋訂單頁面

訂單細目			
取貨人	產品	價錢	數量
Lebron	1	90	1
nana	橄欖油嫩雞胸便當	85	1
nana	燒鴨便當	90	1
Wendy	蒜香烤雞便當	85	1
Amy	蒜香烤雞便當	85	1
Amy	叉燒便當	90	1
Amy	豆酥鱈魚便當	90	1
G	香草烤雞便當	90	1
G	燒鴨便當	90	1
Q	滷豆干	0	1
Q	滷筍干	0	1
Q	炒地瓜葉	0	1

圖 21、管理者訂單查詢

圖 21 為管理者登入之後的訂單查詢頁面，管理者可於此快速查看每筆訂單。

### 3-2 ER model

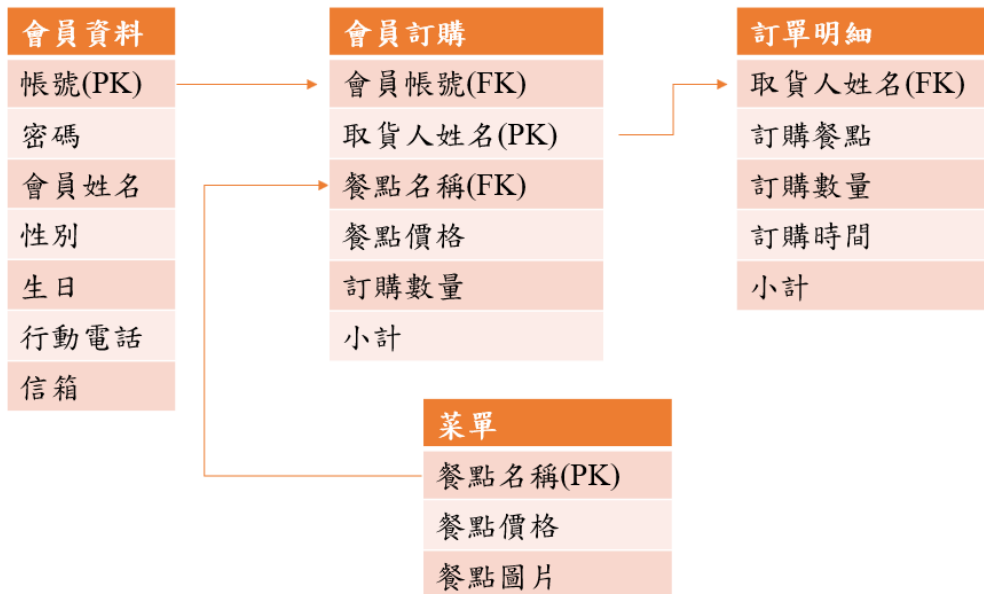


圖 22、ER model

### 3-3 APP 與聊天機器人

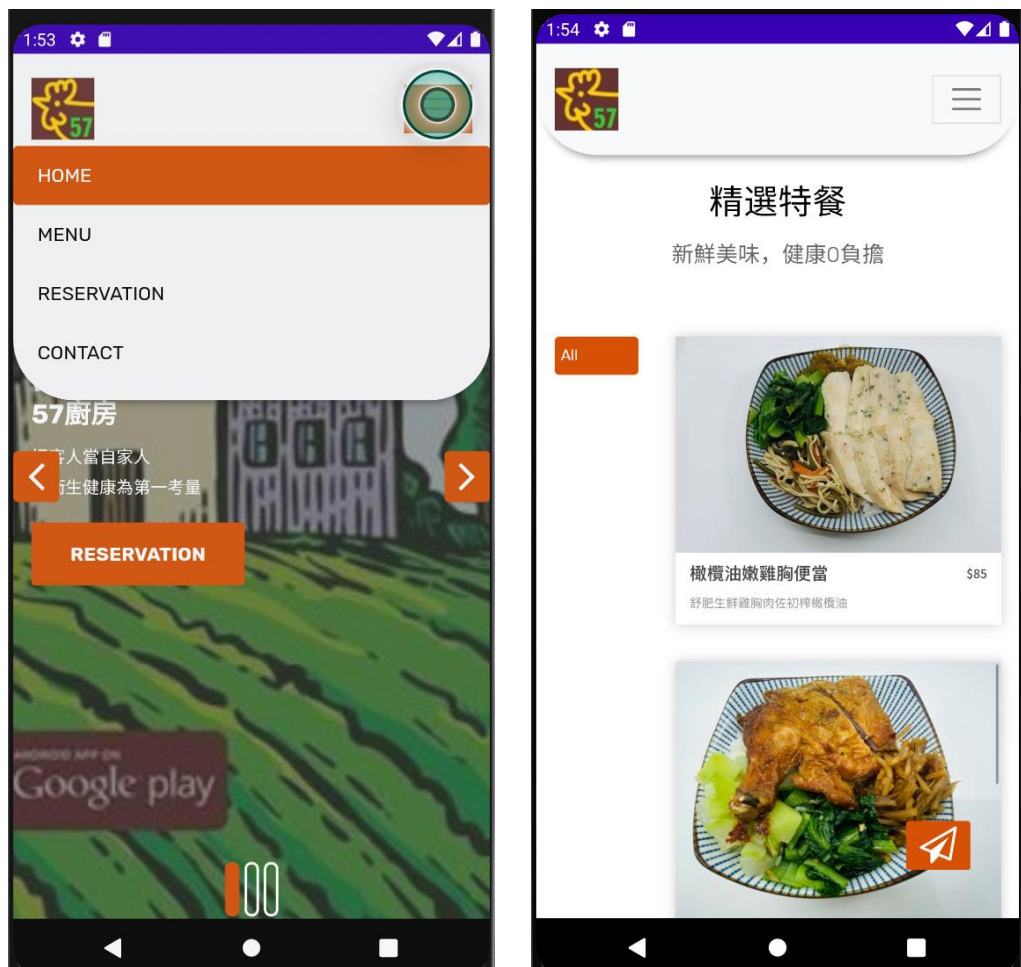


圖 23、APP 介面

### Chatbot

本研究之 chatbot 設計概念希望能快速提供客戶重要的服務，如圖 (24) 所示對話框中會彈出三項 chatbot 能提供的服務選項，包括查詢菜單、訂餐、查詢訂單。若點選查詢菜單即會彈出三個分類選項：海鮮、豬、雞鴨，點選任選項會呈現其圖片和價格。訂餐與查詢菜單的部分則能分別快速連結到其頁面。實際的介面如圖(25)所示



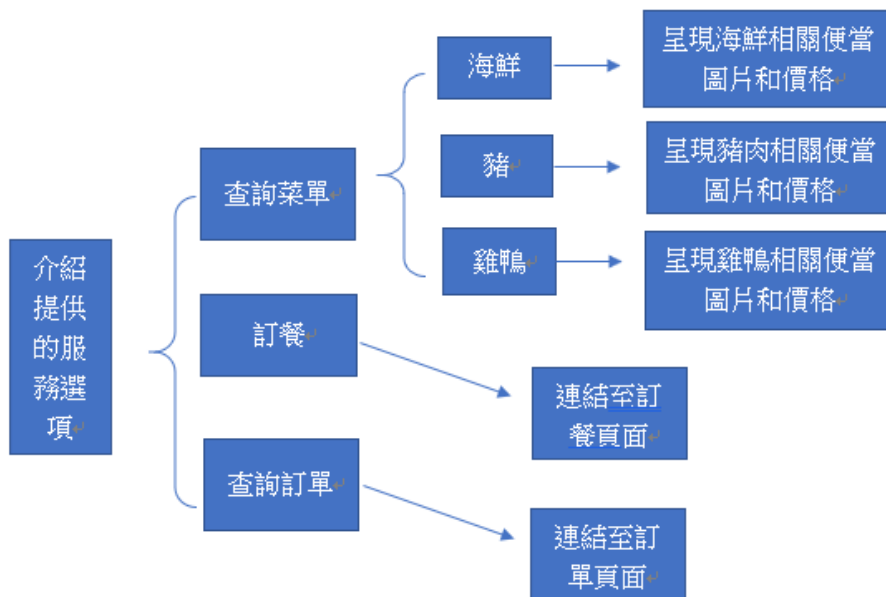


圖 24、Chatbot 架構圖



圖 25、聊天機器人

## 四、結論

### 4-1 研究成果

本研究透過架設線上客製化選菜訂購便當系統，來消除夾取配菜這項瓶頸作業，其他流程的人員也能因自身工作負荷降低而可以去協助瓶頸作業，經由 flexsim 模擬可以發現，這樣的設計是有助於提升流程效率並且提高產量進而使得消費者滿意度上升。

### 4-2 研究限制

基於目前所學習的工具有限，本研究欲建立的客製化點菜系統一次只能訂購一個客製化配菜，或是多個便當都是選擇相同的客製化配菜，無法同時訂購多個不同客製化配菜的便當。

### 4-3 未來研究建議

可設計一點菜系統來改善上述研究的研究限制，但要考慮商家的客製化點單的的負擔程度，以免店家因為客製化點菜而降低其流程效率。