

111學年度第一學期軟體工程與管理學系



# 軟體工程期末專題

## 餐酒館系統



### 【第八組成員】

軟體二

411033008

莊沐杰

軟體二

411077027

黃柏誠

軟體三

410977039

詹孟哲

資訊科技所碩二

M11075706

許毓芳

# 一、專案規劃

## 1.1 專案描述與目標

傳統餐廳服務顧客及管理的方式以紙筆為主。在服務顧客方面，從顧客進到餐廳、帶位、點餐、結帳.....等，這一系列的服務若要能夠順暢，必須仰賴服務人員細心的紀錄餐桌狀態、並來回廚房及餐桌以確認出餐狀況，才能讓顧客有賓至如歸的感受。而在管理端，每天都有許多的帳單、數據需要被整理，這也會花費管理人員大量的時間和精力。

因此，本專案主要是建置一資訊系統、並將此系統導入餐酒館中。藉由本系統導入，期望能達到以下目標：

### 1. 減少服務人員的負擔、提升效率。

部分服務人員需要來回確認的瑣事，在導入系統後，只需要看一下自己的行動裝置就可以確認，在減少負擔之餘、更能讓服務人員能夠更專注在自己的核心工作上，例如：專心服務顧客、專心製作美味餐點.....。

### 2. 提升管理的複雜度及效率。

當帳單和管理系統都數位化之後，可以大大降低處理資料的時間與精力，系統能自動產出報表，供管理人員參考及做決策。

## 1.2 工作分解結構

工作分解結構（WBS, Work Breakdown Structure），先以流程導向進行分類，歸納和定義了項目的整個工作範圍，每向下分支一層及代表項目工作的更詳細定義。本專案的WBS依據不同的工作項目，以不同顏色表示，結果如圖1所示：

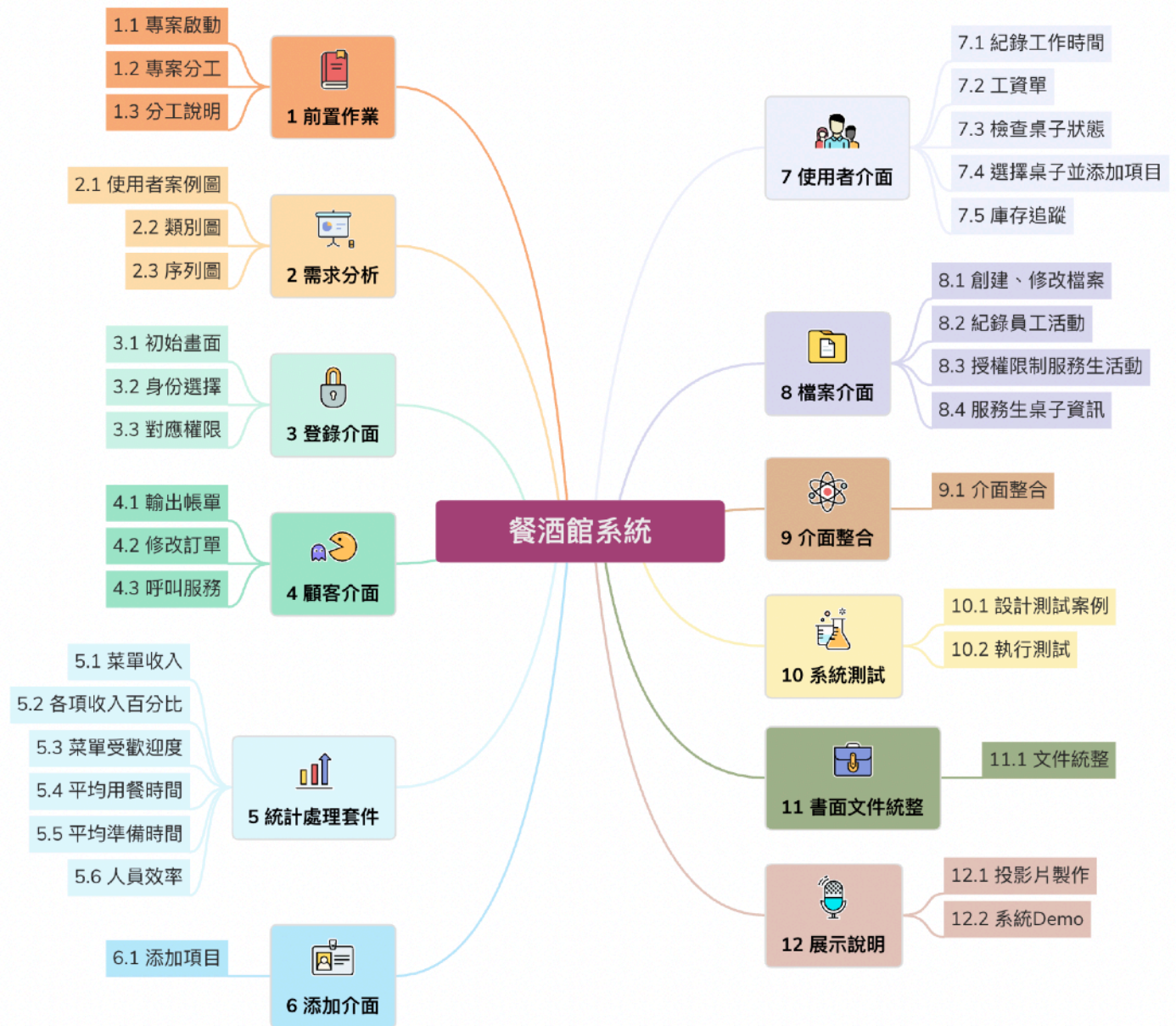


圖 1 工作分解結構 (WBS)

### 1.3 活動排序

活動排序是指識別專案活動清單中各項活動的相互關聯與依賴關係，並依據此對專案各項活動的先後順序來安排和確定工作。圖2為本專案之活動網路圖，顏色及相對應的任務代號請參考圖1工作分解結構。

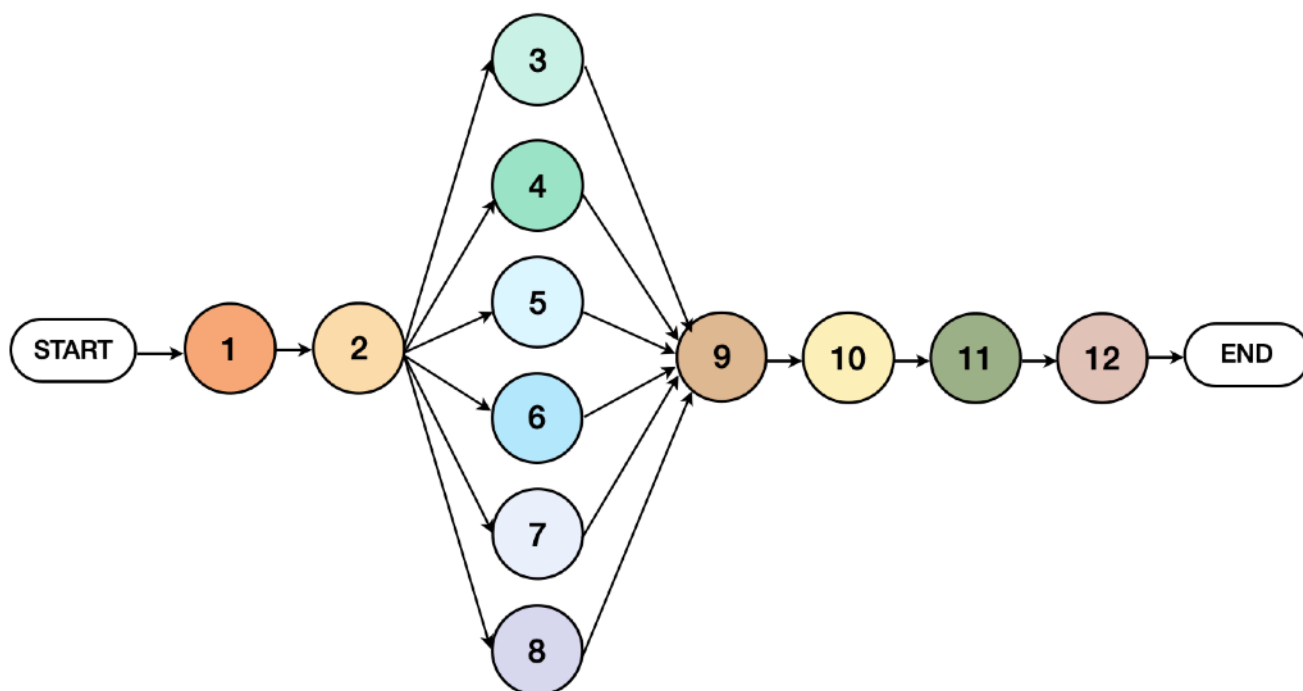


圖2 活動網路圖

## 1.4 專案估計進度

為了能夠方便掌握專案的執行進度，並減少進度落後等情況發生，本專案將所有需要完成的活動，依照彼此之間各種執行上的關聯性以甘特圖 (Gantt chart)表示於圖3。而圖3除了甘特圖外，也呈現了本專案依照活動的需求估計執行活動所需要的時間。估計方法為自身經驗、參考歷史資料，以及考量風險所可能造成的遲滯來進行估計。

[illegible]

圖3 任務、期間、相依性與甘特圖

### 1.5 人員任務分配

本專案依據成員之專長，認領及協調專案之任務，分配及相對應的時程如圖4所示。

[illegible]

圖4 人員任務分配表



## 二、專案需求說明

### 2.1 使用者案例圖

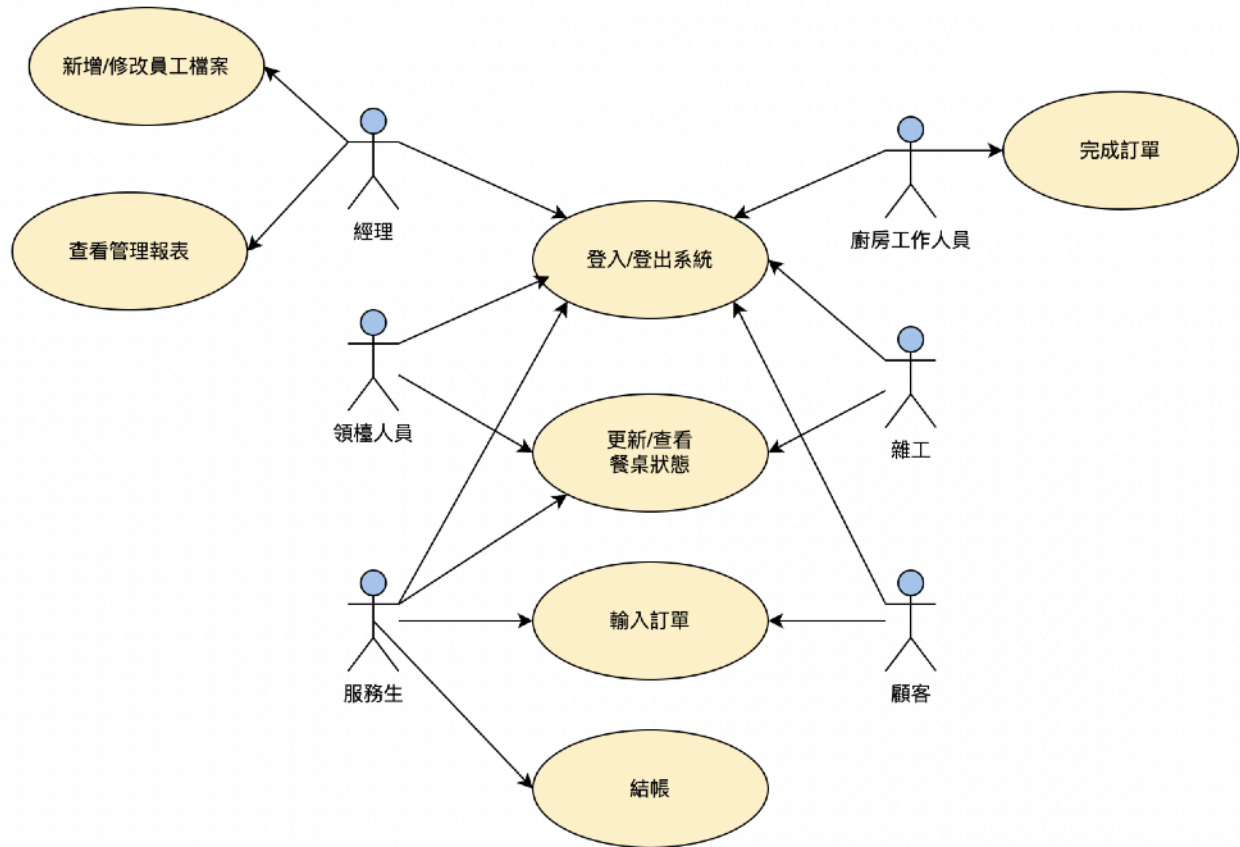


圖5 使用者案例圖

### 2.2 使用者案例描述

表1【登入/登出系統】使用者案例描述	
行動者	經理、領檯人員、服務生、廚師、雜工、顧客
說明	1. 人員登入系統後，依據所屬權限決定在系統中能使用的功能。 2. 依據登入/登出時間，可記錄僱員的工作時間，以便處理工資單。
資料	人員的帳號、密碼
刺激	人員輸入帳號、密碼
回應	登入成功/失敗
註解	—

**表2【更新/查看餐桌狀態】使用者案例描述**

行動者	領檯人員、服務生、雜工
說明	1. 為餐桌資訊的一部分 2. 領檯人員：依據餐桌狀態，將客人領至狀態為「可用的」的餐桌。 3. 服務生：可看到自己被分配的桌子，並為客人服務。 4. 雜工：整理「髒的」桌子。
資料	餐桌桌號、餐桌開始使用時間、餐桌狀態（可用的、有人的、髒的）
刺激	點擊『查看餐桌』按鈕
回應	顯示餐桌的狀態
註解	—

**表3【輸入訂單】使用者案例描述**

行動者	服務生、顧客
說明	1. 為餐桌資訊的一部分 2. 可從服務生介面或顧客介面新增訂單（類別\項目） 3. 訂單新增成功後，會傳給廚房工作人員
資料	桌次、負責服務員、類別、項目、訂單時間
刺激	選擇桌子後，點選『添加項目』按鈕
回應	訂單成立/不成立
註解	—

**表4【完成訂單】使用者案例描述**

行動者	廚房工作人員
說明	1. 為餐桌資訊的一部分 2. 依據收到的訂單，製作餐點 3. 製作順序為：先進先出 4. 完成訂單後，通知服務生
資料	餐桌桌號、負責的服務員、類別、項目、訂單時間
刺激	訂單成立、點選完成訂單
回應	通知服務員、通知完畢
註解	—



**表5【結帳】使用者案例描述**

行動者	服務生
說明	1. 餐桌資訊的一部分 2. 服務人員為顧客結帳，同時系統會記錄餐桌結束使用時間
資料	餐桌桌號、餐桌結束使用時間、訂單明細、總金額、付款方式
刺激	顧客用餐完畢、要求結帳
回應	印出訂單明細、總金額、收款
註解	—

**表6【新增/修改員工資料】使用者案例描述**

行動者	經理
說明	1. 經理擁有員工檔案的管理權。 2. 經理能創建、修改檔案，記錄員工的活動、授權限制服務生的活動。
資料	員工姓名、員工權限、員工活動
刺激	點選『管理員工檔案』
回應	顯示員工檔案
註解	—

**表7【查看管理報表】使用者案例描述**

行動者	經理
說明	1. 以表格形式顯示，方便管理階層閱讀 2. 庫存追蹤、銷售分析、追蹤餐廳業績 3. 可按日、週、月查看餐廳收入 4. 能查看最受歡迎的項目為何 5. 與餐廳業績保持同步 6. 人員效率 7. 平均週轉時間（顧客在餐廳停留的時間） 8. 平均準備時間（從下訂單到準備好的時間）
資料	銷售量、銷售額、收入
刺激	點選『查看報表』
回應	顯示報表
註解	—

# 三、系統模型

## 3.1 類別圖

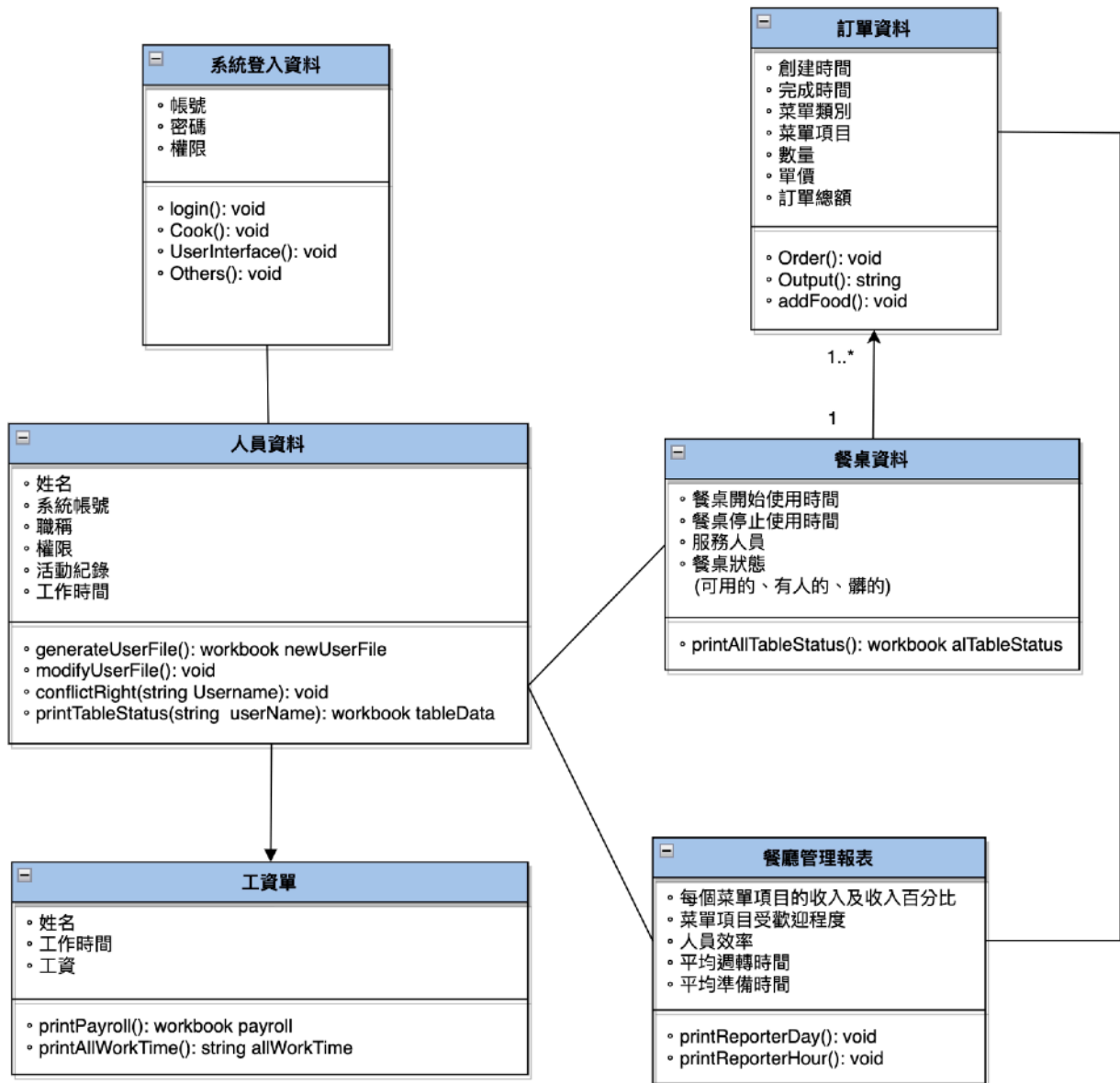


圖6 系統類別圖

## 3.2 序列圖

### 【輸入訂單】

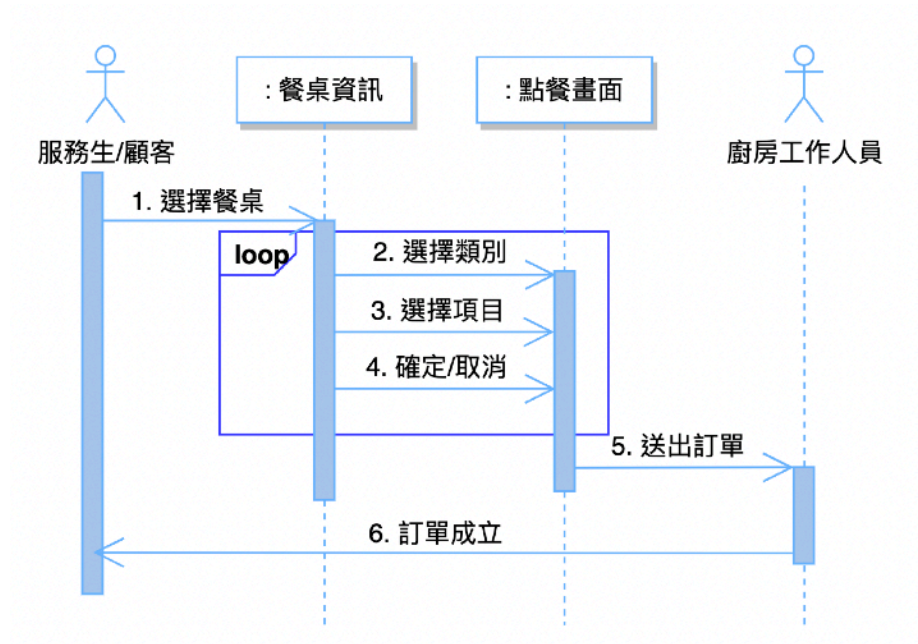
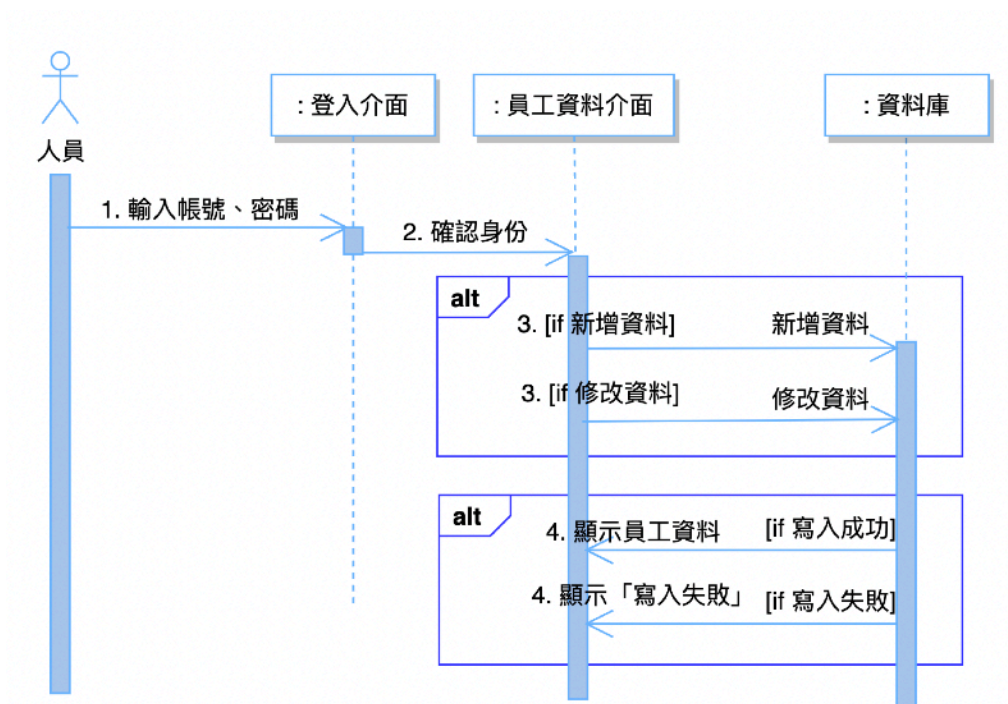


圖7 【輸入訂單】 序列圖

### 【新增/修改員工資料】

圖8 【新增/修改員工資料】 序列圖



## 四、組態管理

本專案使用Java撰寫，並以GitHub作為組態管理工具。每位組員皆有Git Hub帳號，以便將自己負責的工作成果上傳到Git Hub。

在GitHub上，我們建立一個名為「111-1Restaurant」的Git Repository，並建置數個個人Branch，組員所負責的程式先上傳到所屬的Branch。在階段會議時，確認所有程式與版本沒問題後再Pull到Main。表8為本專案Repository及組員的GitHub網址。圖9與圖10為本專案的GitHub組態管理架構圖及網頁畫面。

表8 GitHub專案及成員網址

名稱	GitHub網址
111-1Restaurant	<a href="https://github.com/davis-0378/111-1Restaurant.git">https://github.com/davis-0378/111-1Restaurant.git</a>
黃柏誠	<a href="https://github.com/davis-0378">https://github.com/davis-0378</a>
詹孟哲	<a href="https://github.com/Mojito765">https://github.com/Mojito765</a>
莊沐杰	<a href="https://github.com/Yoryoryor">https://github.com/Yoryoryor</a>
許毓芳	<a href="https://github.com/FionHsu">https://github.com/FionHsu</a>

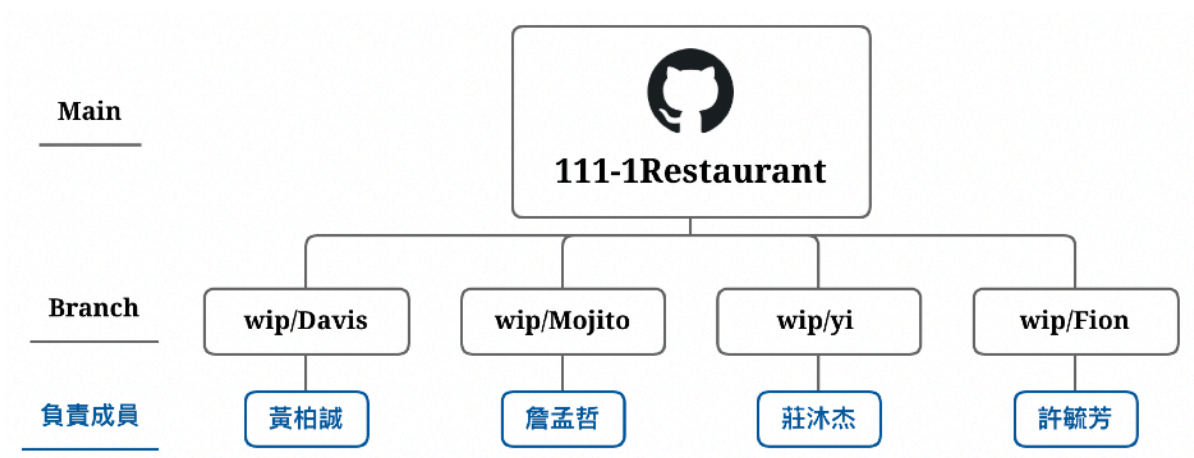


圖9 GitHub組態管理架構圖

davis-0378 / 111-1RestaurantPublic

Watch1Fork0Star0

<> CodeIssuesPull requests1ActionsProjectsWikiSecurity...

Search branches...

OverviewYoursActiveStaleAll branchesNew branch

Default branch

main

Updated 45 minutes ago by davis-0378Default

Your branches

wip/Fion

Updated 3 weeks ago by Mojito765✎🗑

Active branches

wip/Davis

Updated 45 minutes ago by davis-0378

#1Merged

✎🗑

wip/yi

Updated yesterday by Yoryoryor

#2Open

✎🗑

wip/Mojito

Updated 2 weeks ago by Mojito765✎🗑

wip/Fion

Updated 3 weeks ago by Mojito765✎🗑

圖10 GitHub網頁畫面

## 五、品質管理

本專案所指的品質管理為軟體品質管理。軟體和製造業產品的品質特性不同，要制定出完整而明確的軟體規格並不容易。因此本專案團隊目標為：產出和需求誤差較小的系統。本專案團隊成員為確保系統品質所做的努力如下：

1. 順暢的溝通管道：專案過程中，成員保持暢通的聯繫管道，有問題時隨時討論與互助，確保自己的成品符合需求。
2. 絕對不能破壞團體的建置版本：我們在GitHub上的專案建置個人Branch，就是要避免這個問題。作法為：個人上傳檔案時先放在Branch中，待階段會議彼此確認版本無誤之後，再更新團體建置版本（111-1Restaurant\Main）。
3. 安排階段會議：由於此系統為多人協作，因此版本控制與系統整合為本專案的重點之一，在階段會議中我們主要進行：
  - (1) 分配/檢視彼此的工作狀況。
  - (2) GitHub使用教學。成員都是初次使用GitHub，因此會遇到許多環境建置與使用上的問題，因此特地安排一場教學。
  - (3) 檢查彼此的程式碼是否符合需求？版本是否正確？若沒問題再從各自的Branch發出Pull Request、更新團體建置版本（111-1Restaurant\Main）。

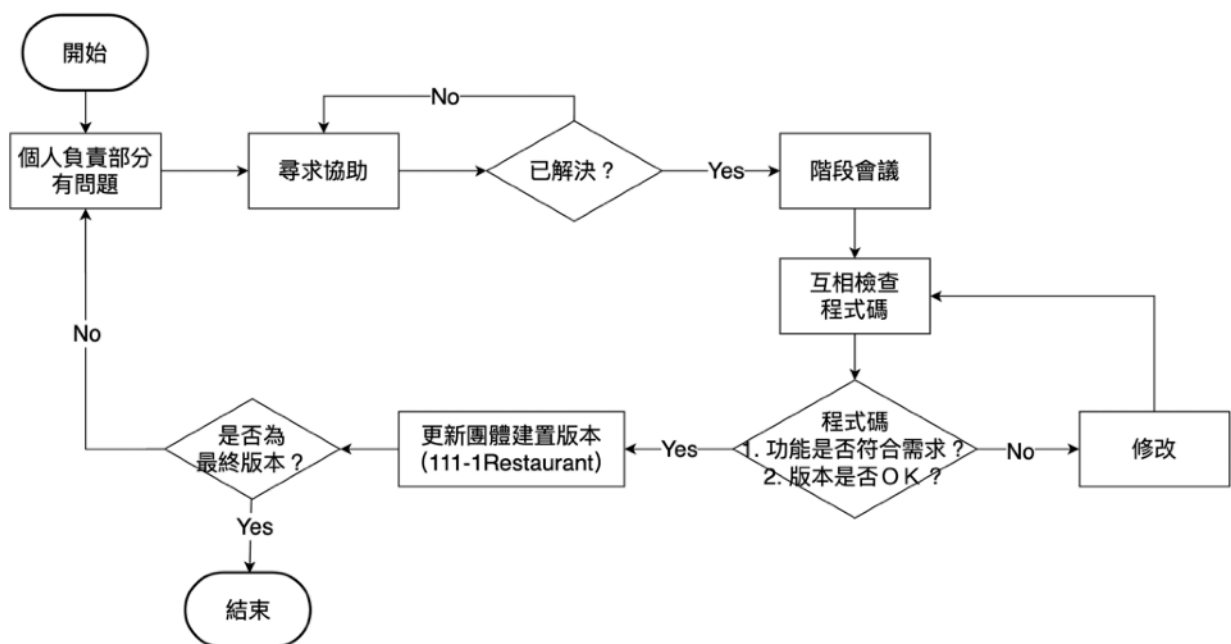


圖11 本專案品質管理流程圖

本專案主要階段討論會議列表如下：

表9 主要會議列表

日期	主要討論議題	備註
2022/11/24	初步討論系統需求	產出：專案規劃書
2022/11/26	確定需求、工作分配	會議記錄@附件1
2022/11/30	GitHub教學	
2022/12/18	成果展示1	會議記錄@附件2
2022/12/21	GitHub版本控制討論	
2022/12/30	成果展示2、系統整合	



圖12 會議花絮



## 六、測試案例

### 6.1 登入 (下方為參考資料)

案例編號	測試工作	應產生行為	結果	失敗原因	測試異常報告編號
C1-01	1.0 使用者設定				
C1-02	1.1 於使用者名稱欄位輸入中文或英文名稱。	程式必須能夠接受使用者的輸入並且運作正常。	Pass		
C1-03	1.2 於使用者名稱欄位輸入過長的中文或英文名稱。	程式必須能夠檢查使用者輸入的長度是否合理，並且告知使用者。	Fail	程式允許使用者輸入過長的字元且是儲存結果 result.ini 內只儲存 4 個字元。	E1-01
	...	...	...		
C2-01	2.0 檢察出生年月日的 combo box 選項的數值範圍界限。	預設範圍值必須正確合理。	Fail	“日”的 combo box 選項預設範圍 職 不正	E2-01

### 肆、測試報告

#### 一、登入：

案例說明	測試結果	結果截圖
1、帳號存在，且密碼與身分皆正確。	登入成功	
2、帳號存在，但身分或是密碼有誤。	登入失敗	

## 七、展示管理

開發語言：	Java		
組態管理：	Git Hub		

角色：廚師、服務生、櫃檯、雜工、經理

## 【附件1：2022/11/26 會議記錄】

2022年11月26日 | 軟體工程期末報告-餐酒館專案 第一次正式開會

參與者: 許毓芳 詹孟哲 莊沐杰 黃柏誠

時間: 2022年11月26日下午2點00分 ~ 3點15分

---

### 會議記錄

- 報告事項
  - 上次會議紀錄
  - 專案粗流
- 討論事項
  - 專案各介面分配
  - 專案製作進度討論
- 臨時討論事項
  - 顏色、風格

### 討論事項

- 專案個介面分配
  - 專案製作進度討論-
- 

### 專案粗流

- 專案介面
  - (大) 使用者介面(員工)
  - (大) 登錄介面
  - (小) 添加介面
  - (中) 統計處理套件
  - (中) 檔案介面(員工)
  - (中) 顧客介面

### 討論事項

- 專案各介面分配
  - 許毓芳: 會議記錄、第二環節、文件製作
  - 詹孟哲: 登錄介面、顧客介面
  - 莊沐杰: 統計處理套件、添加介面
  - 黃柏誠: 使用者介面(員工)、檔案介面(員工)
- 專案製作進度討論
  - 一共大約五周的時間
    - 第一環節: 專案規劃 (wbs) 11/26、27
    - 第二環節: usecase 類別圖 序列圖 到12/1
    - 第三環節: 製作系統 (使用Git) 三星期
    - 第四環節: 品質管理 測試 一星期
    - 第五環節: 展示說明
- 臨時討論事項
  - 顏色、風格: 畫面最上面預留介面空間, 方便之後整合
  - 討論時間:
    - 週二、三、四: 下課時間討論、規劃
    - 週日9:00線上會議
- 下周三黃柏誠講解Git

## 【附件2：2022/12/18 會議記錄】

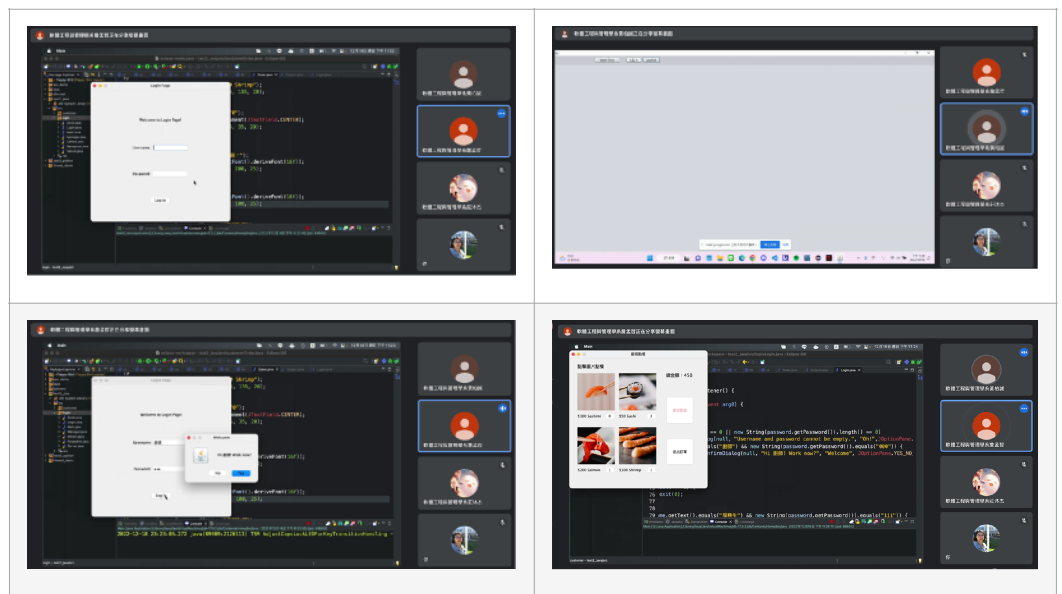
2022年12月18日 | 軟體工程期末報告-餐酒館專案 第三次會議

參與者: 詹孟哲、莊沐杰、黃柏誠、許毓芳

時間：2022年12月18日早上9點00分 ~ 10點00分

### 會議記錄

- 報告事項
  - 上次會議紀錄
  - 各人員報告進度、展示目前成果畫面



- 討論事項
  - remote repo
    - 上傳Git Hub時，先push到自己的分支，經過大家確認無誤後，發送pull request給專案負責人後，負責人會再把分支merge到main這個分支上
  - 下周開會時間
    - 12/25(日) 22:00
- 臨時討論事項
  - 介面整合
  - 專案尾聲預計：錄製Demo影片、程式包裝成執行檔。

### 操作項目

- 各人員進度
- 分支認知
- 限制權限
- 介面整合

### 遠端儲存庫

- main 分支的認知
- 限制權限