

資料庫系統期末報告

早餐店點餐系統-麥味登為例

指導老師：江季翰

組別：第十四組

成員：41043104 郭俞汎

41043146 張哲維

41143237 陳昱霖

41143254 鄭名男

中華民國 114 年 3 月 17 日

目錄

一、應用情境.....	1
二、系統需求說明.....	3
1. 系統概述.....	3
2. 功能需求.....	3
(1) 會員管理.....	3
(2) 訂單管理.....	3
(3) 菜單管理.....	3
(4) 付款管理.....	3
(5) 報表與查詢.....	3
(6) 安全性.....	3
三、使用案例.....	4
1. 使用者角色.....	4
2. 管理員角色.....	4
四、資料概念層模型.....	5
1. 外帶 (TakeOut) 資料表.....	5
2. 內用 (DineIn) 資料表.....	5
3. 訂單 (Order) 資料表.....	5
4. 菜單 (Menu) 資料表.....	6
5. 訂單總表 (OrderDetail) 資料表.....	6
6. 付款 (Payment) 資料表.....	6
五、ER Diagram.....	7
1. 外帶 (TakeOut) 資料表屬性.....	7
2. 內用 (DineIn) 資料表屬性.....	7
3. 訂單 (Order) 資料表屬性.....	7
4. 菜單 (Menu) 資料表屬性.....	8
5. 訂單總表 (OrderDetail) 資料表屬性.....	8
6. 付款 (Payment) 資料表屬性.....	8
7. 關聯.....	8

一、應用情境

當你第一次來到這家早餐店，不熟悉菜單內容，或是不確定要點哪些餐點時，無需等服務員協助，本系統能幫助你快速完成點餐。使用者只需註冊並登入系統，選擇自己的口味偏好與飲食需求，系統便會根據這些資訊推薦合適的早餐組合，並提供詳細的餐點資訊。此外，系統支援內用與外帶點餐，讓你無論是在店內用餐還是趕時間外帶，都能輕鬆下單，快速享受美味早餐。以下是幾個具體的應用情境：

◆ 內用體驗，提升現場點餐與取餐效率

1. 情境描述：小明和他的三個朋友來到「麥味登早餐店」吃早餐，這是他們第一次來這家店，剛進門時發現排隊人潮眾多，內用座位快滿了。由於大家的早餐習慣不同，有人想吃三明治、有人想吃蛋餅，還有朋友想點咖啡搭配，擔心現場點餐會花太多時間。他們希望能快速點餐、找到座位，並盡快享用美味的早餐。
2. 系統應用：
 - (1) 小明打開早餐店點餐系統，透過系統點餐，避免排隊等待店員點單。由於是內用，系統提供可用座位資訊，建議小明選擇合適的座位。
 - (2) 他們點選餐點、調整配料（如「蛋餅加起司」、「三明治去美乃滋」等）。點餐完畢後，系統跳出訂單總表以方便核對餐點、數量及金額。
 - (3) 系統顯示付款方式，可以使用現金、信用卡及電子支付，小明選擇電子支付完成結帳且系統自動分配訂單號碼。
 - (4) 當餐點準備好時，店內螢幕會顯示「訂單 1050，您的餐點已完成」，並透過語音提醒取餐。
 - (5) 當他們用餐結束離開後，系統記錄他們的點餐偏好，下次來時能更快推薦合適的餐點，提升回購率。

◆ 線上點餐外帶，提升外帶效率

1. 情境描述：小白是一位大學生，早上 8:10 有課，但又不想餓著肚子上課。他想到麥味登早餐店的蛋餅很好吃，但店內常常要排隊，擔心會趕不上上課時間。因此，他希望能透過系統提前點餐，到店後直接取餐，快速帶走，不影響上課時間。
2. 系統應用：
 - (1) 小白打開麥味登早餐店的線上點餐系統，登入會員後，選擇「外帶」，瀏覽菜單，決定點「起司蛋餅+豆漿」。
 - (2) 他在系統中客製化要求：「蛋餅加辣、豆漿去冰」，並使用行動支付完成付款。
 - (3) 系統確認訂單後，顯示預計取餐時間（約 10 分鐘後），讓小白可以安心準備出門。
 - (4) 當餐點準備好時，系統會發送通知到小白的手機，顯示「您的餐點已準備好，請於 10 分鐘內取餐」。
 - (5) 小白抵達店內後，不需排隊，直接到「外帶取餐區」報上訂單號碼，快速

拿到早餐。他發現系統還提供訂單收藏功能，方便下次直接點「上次訂購」的餐點，更快速完成點餐。

- (6) 小白帶著早餐前往學校，成功在上課前吃到美味的早餐，省時又便利。

二、系統需求說明

1. 系統概述

本系統是旨在幫助使用者使用線上系統快速完成點餐，支援內用與外帶點餐，根據其個人口味偏好與飲食需求進行選擇。系統主要功能包括會員管理、訂單管理、菜單管理、付款管理、報表與查詢等。

2. 功能需求

(1) 會員管理

- ◆ 註冊與管理會員資料(姓名、聯絡方式等)
- ◆ 允許會員登入與修改個人資訊
- ◆ 會員可查看歷史訂單紀錄
- ◆ 管理員查看會員數量(無法查看會員個人資料)

(2) 訂單管理

- ◆ 使用者可建立內用或外帶訂單
- ◆ 訂單需包含至少一項餐點
- ◆ 允許更新訂單狀態(進行中/已完成/取消)
- ◆ 訂單完成後可進行付款
- ◆ 允許查詢訂單明細與歷史訂單

(3) 菜單管理

- ◆ 管理員可新增、修改、刪除菜單項目
- ◆ 管理員可設定餐點價格與分類
- ◆ 使用者可查詢熱門銷售餐點

(4) 付款管理

- ◆ 記錄付款方式與付款狀態
- ◆ 支援多種付款方式(現金、信用卡、電子支付)
- ◆ 允許退款或取消付款操作

(5) 報表與查詢

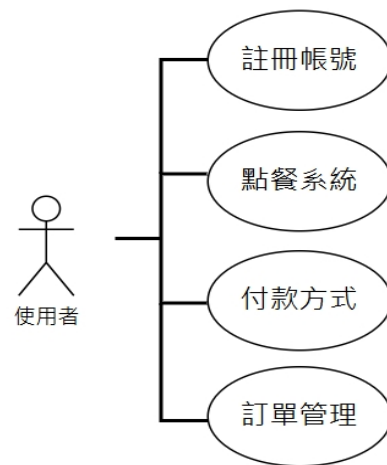
- ◆ 可查詢特定時間內的訂單與銷售金額
- ◆ 可查看各類餐點的銷售情況
- ◆ 可查詢付款狀態，確保款項收取無誤
- ◆ 生成營收與業績分析報表

(6) 安全性

- ◆ 一般管理員無法查看會員個人資料

三、使用案例

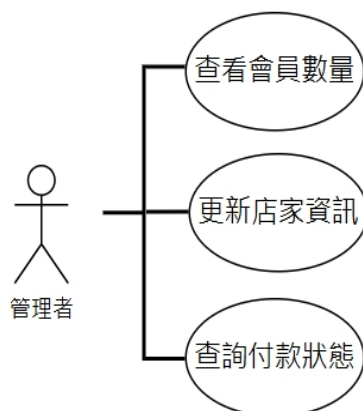
1. 使用者角色



在此系統中，使用者的使用過程包含以下幾個步驟：

- ◆ 註冊帳號：使用者需要在系統上註冊，這涉及使用者資料的儲存，對應資料庫中「customer_id」屬性。
- ◆ 點餐系統：使用者可以透過系統進行線上點餐，對應「Menu」與「OrderDetail」實體的關聯與修改。
- ◆ 選擇付款方式：使用者可以點擊使用何種付款方式，對應「Order」與「Payment」實體的關聯與新增。
- ◆ 訂單管理：查詢訂單明細與歷史訂單，對應「Order」與「OrderDetail」實體的關聯。

2. 管理員角色



在此系統中，管理員的使用過程包含以下幾個步驟：

- ◆ 查看會員數量：管理員可以在系統上查看會員數量，這涉及對「customer_id」屬性數量的存取。

- ◆ 更新店家資訊：管理員可以在系統上更新店家的相關資訊，這涉及對「Menu」實體的修改。
- ◆ 查詢付款狀態：管理員可以在系統上查詢付款狀態，確保款項收取無誤，對應「Order」與「Payment」實體的關聯。

四、資料概念層模型

1. 外帶 (TakeOut) 資料表

TakeOut				
欄位名稱	說明	資料型態	是否為空	值域
customer_id	顧客 ID 管理使用	int	N	從 1 開始遞增的整數
name	姓名	string	N	長度 2~12 的文字
phone	連絡電話	string	Y	09xxxxxxxx 以上數字
pickup_store	取餐門市	string	N	長度 2~12 的文字
pickup_date	取餐日期	date	N	存取日期 xxxx 年 xx 月 xx 日
pickup_time	取餐時間	time	N	存取時間 xx:xx:xx

2. 內用 (DineIn) 資料表

DineIn				
欄位名稱	說明	資料型態	是否為空	值域
table_id	桌號 ID	int	N	從 1 開始遞增的整數
table_status	內用桌狀態	string	N	長度 2~12 的文字

3. 訂單 (Order) 資料表

Order				
欄位名稱	說明	資料型態	是否為空	值域
order_id	訂單 ID	int	N	從 1 開始遞增的整數
customer_id	顧客 ID	int	N 內用：Y	參考 TakeOut 的 customer_id
table_id	桌號 ID	int	N 外帶：Y	參考 DineIn 的 table_id
order_type	訂單類別	string	N	長度 2~12 的文字
order_status	訂單狀態	string	N	長度 2~12 的文字
order_time	訂單建立時間	datetime	N	日 xxxx-xx-xx 時 xx:xx:xx
total_price	訂單總金額	int	N	大於或等於 0 的整數

4. 菜單 (Menu) 資料表

Menu

欄位名稱	說明	資料型態	是否為空	值域
item_id	產品 ID	int	N	從 1 開始遞增的整數
item_name	產品名稱	string	N	長度 1~20 的文字
description	產品描述	string	N	長度 1~50 的文字
price	產品價格	int	N	大於或等於 0 的整數
category	產品類別	string	N	長度 2~12 的文字

5. 訂單總表 (OrderDetail) 資料表

OrderDetail

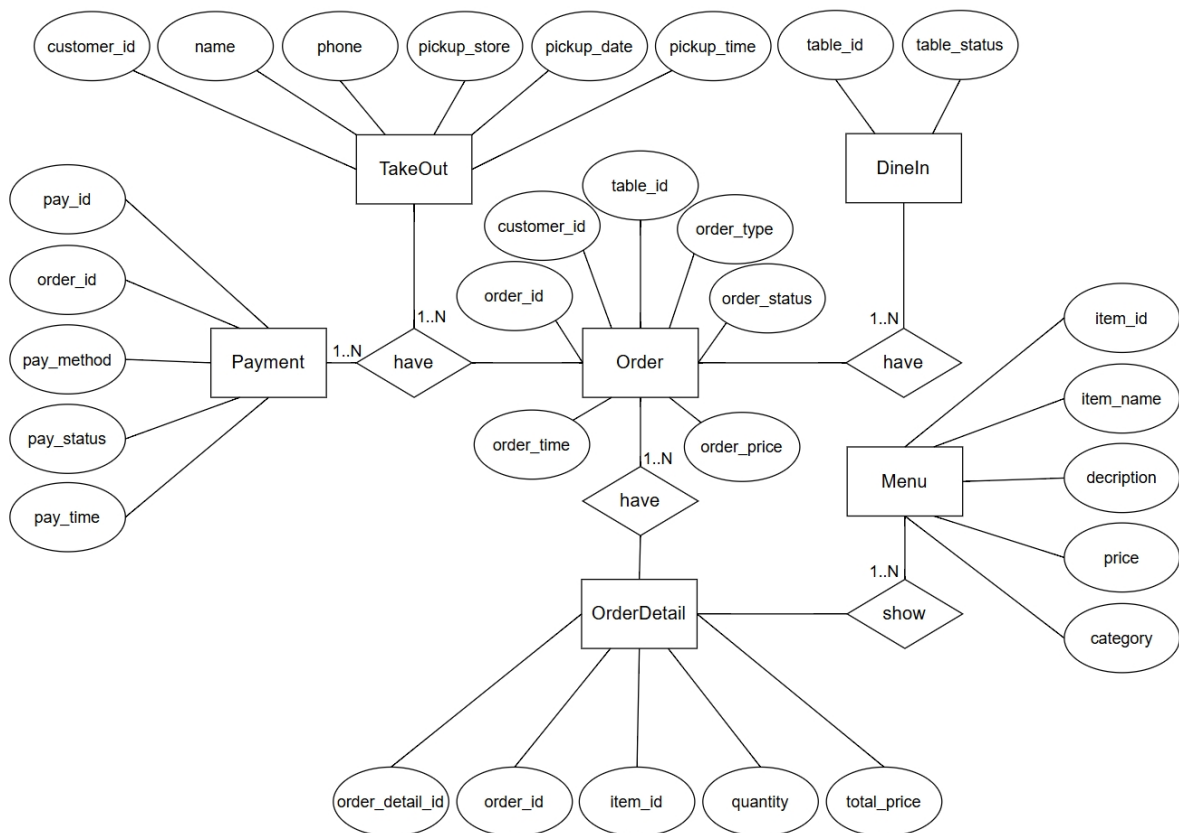
欄位名稱	說明	資料型態	是否為空	值域
order_detail_id	訂單總表 ID	int	N	從 1 開始遞增的整數
order_id	所屬訂單	int	N	參考 Order 的 order_id
item_id	點餐項目	int	N	參考 Menu 的 item_id
quantity	餐點數量	int	N	從 0 開始遞增的整數
total_price	訂單總金額	int	N	參考 Order 的 total_price

6. 付款 (Payment) 資料表

Payment

欄位名稱	說明	資料型態	是否為空	值域
pay_id	付款唯一識別碼 ID	int	N	參考 Member 的 mId
order_id	訂單編號	int	N	參考 Order 的 order_id
pay_method	付款方式	string	N	長度 1~20 的文字
pay_status	付款狀態	string	N	長度 1~20 的文字
pay_time	付款時間	datetime	N	日 xxxx-xx-xx 時 xx:xx:xx

五、ER Diagram



1. 外帶 (TakeOut) 資料表屬性

- ◆ 顧客ID (customer_id)
- ◆ 姓名 (name)
- ◆ 連絡電話 (phone)
- ◆ 取餐門市 (pickup_store)
- ◆ 取餐日期 (pickup_date)
- ◆ 取餐門市 (pickup_time)

2. 內用 (DineIn) 資料表屬性

- ◆ 桌號ID (table_id)
- ◆ 內用桌狀態 (table_status)

3. 訂單 (Order) 資料表屬性

- ◆ 訂單ID (order_id)
- ◆ 顧客ID (customer_id)
- ◆ 桌號ID (table_id)
- ◆ 訂單類別 (order_type)
- ◆ 訂單狀態 (order_status)

- ◆ 訂單建立時間 (order_time)
 - ◆ 訂單總金額 (order_price)
4. 菜單 (Menu) 資料表屬性
- ◆ 產品ID (item_id)
 - ◆ 產品名稱 (item_name)
 - ◆ 產品描述 (decription)
 - ◆ 產品價格 (price)
 - ◆ 產品類別 (category)
5. 訂單總表 (OrderDetail) 資料表屬性
- ◆ 訂單總表ID (order_detail_id)
 - ◆ 所屬訂單 (order_id)
 - ◆ 點餐項目 (item_id)
 - ◆ 餐點數量 (quantity)
 - ◆ 訂單總金額 (total_price)
6. 付款 (Payment) 資料表屬性
- ◆ 付款唯一識別碼ID (pay_id)
 - ◆ 訂單編號 (order_id)
 - ◆ 付款方式 (pay_method)
 - ◆ 付款狀態 (pay_status)
 - ◆ 付款時間 (pay_time)
7. 關聯
- ◆ 「TakeOut」與「Order」實體有一對多 (1..N) 的關係，表示：1..0 和 0..*。一個外帶客戶可以有零到多個訂單，但一個訂單最多只能屬於一個外帶客戶（或者不屬於任何外帶客戶，如果是內用訂單）。
 - ◆ 「DineIn」與「Order」實體有一對多 (1..N) 的關係，表示：1..0 和 0..*。一個餐桌可以有零到多個訂單，但一個訂單最多只能使用一個餐桌（或者不使用任何餐桌，如果是外帶訂單）。
 - ◆ 「Order」與「OrderDetail」實體有一對多 (1..N) 的關係，表示：1..1 和 1..*。一個訂單必須有至少一個訂單明細，而每個訂單明細必須屬於一個訂單。
 - ◆ 「Menu」與「OrderDetail」實體有一對多 (1..N) 的關係，表示：1..0 和 1..*。一個菜單項目可以出現在零到多個訂單明細中，而每個訂單明細必須對應一個菜單項目。
 - ◆ 「Order」與「Payment」實體有一對多 (1..N) 的關係，表示：1..1 和 0..*。一個訂單可以有零到多個付款記錄，而每個付款記錄必須對應一個訂單。