

簡報日期：2025/4/9（三）

資料庫系統

# E-Commerce 電商平台資料庫設計

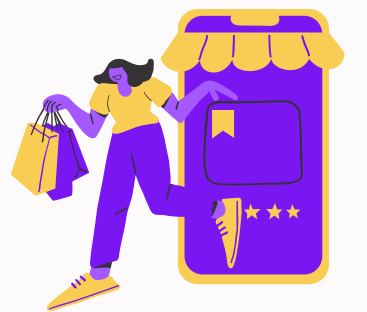
陳荔群 41043218

曾聖傑 41043220

蘇于驊 41043255

梁詠琳 41048110

指導老師:江季翰老師



# 目錄

- 題目介紹
- 應用情境與使用案例
- 系統需求說明
- 完整性限制
- ER Diagram
- ER Diagram 詳細說明



# 題目介紹

本專題旨在設計一個結構完善的資料庫，用於支援電商平台的基本與進階功能，包括商品管理、訂單處理、顧客評論與使用者角色分級等，並最終以 SQL 進行實作。



# 應用情境與使用案例

## 應用情境：

本系統模擬一個電商平台（如蝦皮），讓賣家能夠上架商品、管理訂單，買家能夠註冊帳號、瀏覽商品、下訂單與付款，並提供評價功能。系統亦包含後台管理員可監控整體平台狀況。

## 使用者角色：

- 顧客：註冊 / 瀏覽商品 / 下單 / 評價商品
- 賣家：上架商品 / 管理庫存 / 查看訂單
- 管理員：管理用戶 / 商品 / 訂單狀態



# 主要使用案例 Use Cases

| 使用者<br>角色 | 使用案例                                 |
|-----------|--------------------------------------|
| 買家        | 註冊/登入、瀏覽商品、加入購物車、下單、付款、查看訂單、<br>評價商品 |
| 賣家        | 註冊/登入、上架商品、修改商品資訊、查看訂單、出貨、查看<br>評論   |
| 管理員       | 查看平台交易記錄、管理用戶帳號、下架不當商品               |



# 系統需求說明

## 功能性需求

1. 使用者需註冊帳號以使用系統功能。
2. 賣家可以上傳商品資料，包含名稱、價格、庫存、分類等資訊。
3. 買家可搜尋、瀏覽、下單與付款。
4. 系統須紀錄每筆訂單明細、付款狀態與物流狀態。
5. 買家可於訂單完成後針對商品評價。
6. 管理員可檢舉/審查商品與用戶。



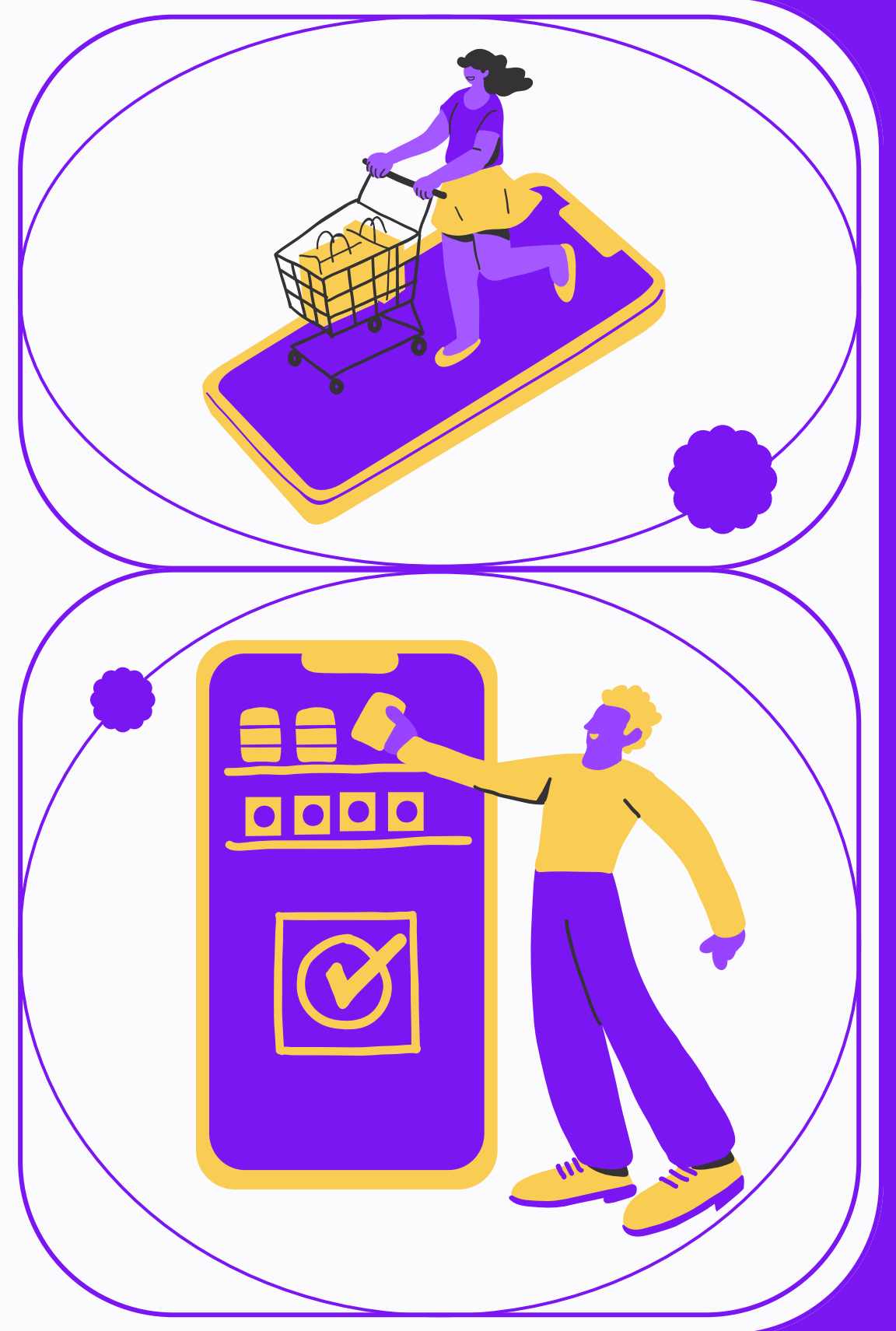
# 系統需求說明

## 非功能性需求

1. 資料庫必須支援並發存取。
2. 操作須於 3 秒內回應。
3. 資料需每日備份一次。
4. 個資（如密碼）必須加密儲存。

# 完整性限制 (Integrity Constraints)

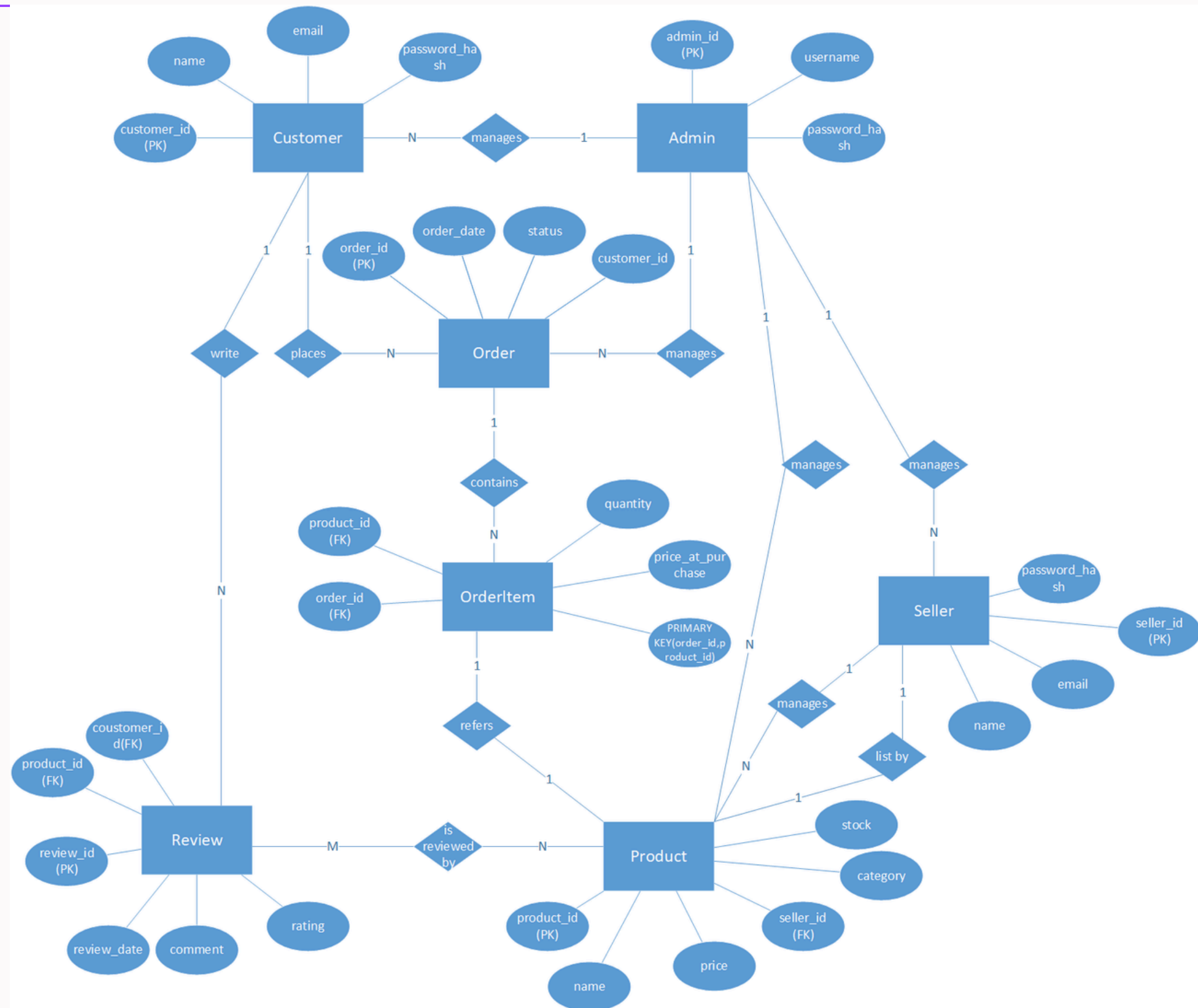
1. 主鍵唯一性：每筆商品、訂單、使用者皆有唯一 ID。
2. 外鍵約束：
  - 商品屬於某賣家 (Product.seller\_id -> Seller.id)
  - 訂單屬於某買家 (Order.customer\_id -> Customer.id)
3. 庫存限制：商品庫存數量不得為負。
4. 付款狀態驗證：僅當付款成功後，訂單狀態才能從「未付款」轉為「處理中」。
5. 評價限制：使用者只能針對已完成的訂單商品進行評價一次。
6. Email 唯一性：每個使用者帳號的 Email 必須唯一。





# ER Diagram (實體關係圖)

詳細請看Github



# ER Diagram 詳細說明（實體與關係）

## 1. Customer（買家）

customer\_id (PK)

name

email (unique)

password\_hash

## 2. Seller（賣家）

seller\_id (PK)

name

email (unique)

password\_hash

## 3. Admin（管理員）

- admin\_id (PK)

- username

- password\_hash

## 4. Product（商品）

- product\_id (PK)

- name

- price

- stock

- category

- seller\_id (FK → Seller.seller\_id)

# ER Diagram 詳細說明（實體與關係）

## 5. Order（訂單）

order\_id (PK)

order\_date

status（未付款 / 處理中 / 已出貨 / 已完成）

customer\_id (FK → Customer.customer\_id)

## 6. OrderItem（訂單項目）

order\_id (FK → Order.order\_id)

product\_id (FK → Product.product\_id)

quantity

price\_at\_purchase

複合主鍵：(order\_id, product\_id)

## 7. Review（商品評價）

review\_id (PK)

product\_id (FK →  
Product.product\_id)

customer\_id (FK →  
Customer.customer\_id)

rating (1-5)

comment

review\_date



# Thank You

