

# 食譜查詢資料庫系統

組員：

41143247	葉紘愷
41143251	蔡沅杰
41143256	黎丞家
41143268	許豪中

# 目錄

- 系統概述
- 使用案例
- 應用情境
- 功能需求
- ER Diagram
- 完整性限制
- 使用者權限設定
- View

# 系統概述

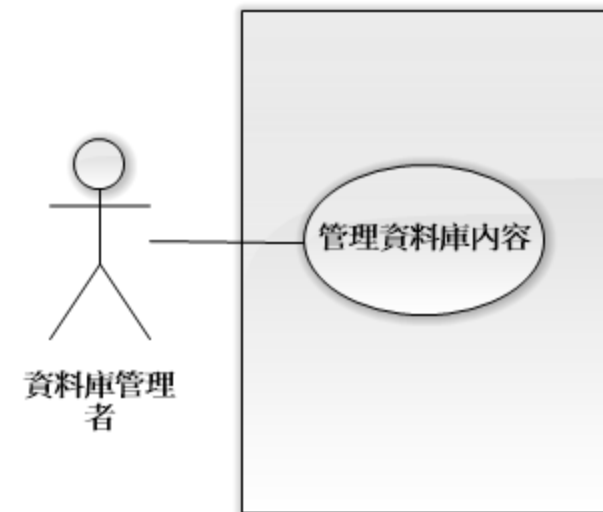
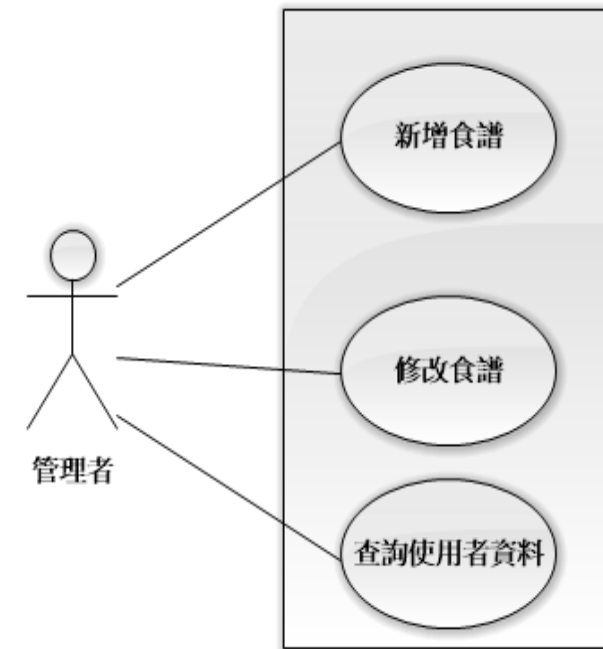
本系統旨在協助使用者善用手邊食材，花費最少的時間找出想要的食譜。使用者只需要在Line輸入手邊有的食材，系統便能推薦有使用到這些食材的食譜，提供出門採買的建議，節省查詢食譜的時間。同時也能將一些常用食譜或是喜歡的食譜加入收藏食譜中，以便下次能快速找到該食譜。

# 使用案例

新增、修改食譜對應「Recipe (食譜資料表)」、「Ingredient (食譜食材資料表)」

查詢使用者資料對應「User (使用者資料)」、「Favorite\_recipes (喜好食譜資料表)」

管理資料庫結構與內容，維護系統功能與系統升級



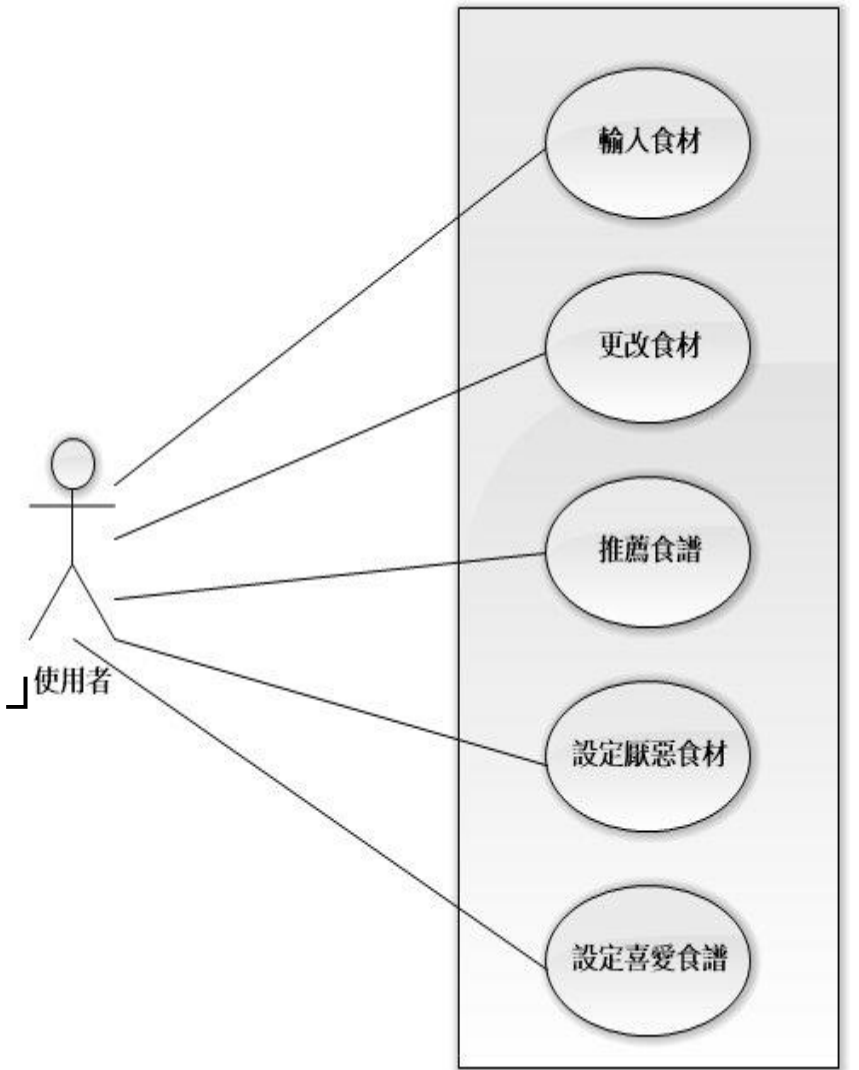
# 使用案例

使用者可以輸入、更改食材，對應「User\_Ingredients (使用者食材資料表)」

透過系統推薦食譜，對應「Recipe (食譜資料表)」

設定厭惡食材，對應「User (使用者資料表)」

設定喜好食譜，對應「Favorite\_recipes (喜好食譜資料表)」



# 應用情境

- **時間有限，不知道做什麼菜**

- 忙碌的生活讓許多人沒有時間去計劃餐點，尤其是下班後精疲力盡時。系統能快速提供多種餐點選擇，省去思考要做什麼的煩惱，提升效率。

- **不熟悉食材或廚藝技巧**

- 有些人可能對某些食材不熟悉，或者不知道該如何烹調。透過系統的食譜推薦與詳細的製作步驟，使用者可以學習如何使用不同的食材來烹飪出美味的餐點。

# 功能需求

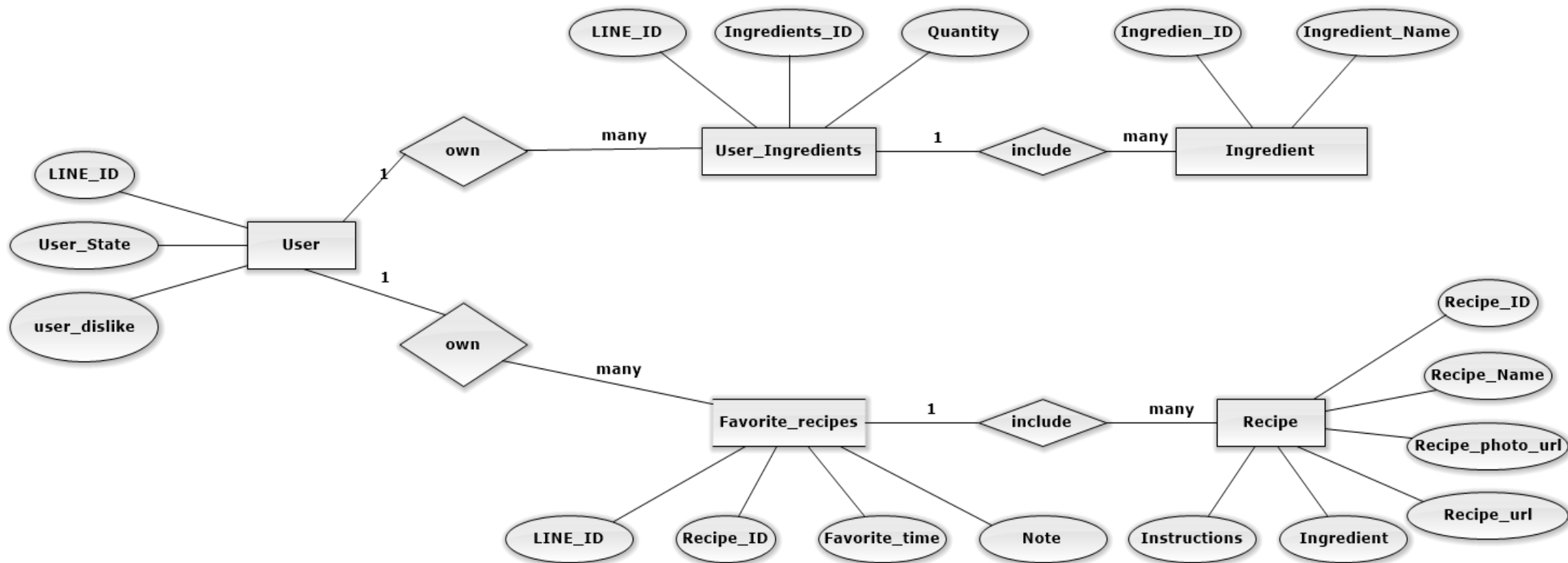
- **新增食材**
  - 允許使用者輸入食材
  - 記錄使用者當前輸入的食材
- **更改食材**
  - 支援使用者選擇並更改食材編號

# 功能需求

- **使用者偏好**
  - 允許使用者輸入不喜歡食材
  - 根據使用者偏好調整推薦結果
- **推薦食譜**
  - 根據使用者目前擁有的食材，推薦相符的食譜



# ER Diagram



# ER Diagram

## 各資料表之間的實體關係

User\_Ingredients的外來鍵(FK)LINE\_ID參照User的主鍵(PK)LINE\_ID  
一個User可以有多个使用者食材

Favorite\_recipes的外來鍵(FK)LINE\_ID參照User的主鍵(PK)LINE\_ID  
一個User可以有多个收藏食譜

Favorite\_recipes的外來鍵(FK)Recipe\_ID參照Recipe的主鍵(PK)Recipe\_ID  
每個食譜可以被多个使用者收藏

User\_Ingredient的外來鍵(FK)Ingredient\_ID參照Ingredient的主鍵(PK)Ingredient\_ID  
使用者食材可以引用多个食材

# 完整性限制-使用者

```
CREATE TABLE User (  
  LINE_ID VARCHAR(50) PRIMARY KEY,  
  User_State VARCHAR(20),  
  user_dislike TEXT,  
  CHECK (LINE_ID REGEXP '^U[a-f0-9]{32}$'),  
  CHECK (User_State IS NULL OR CHAR_LENGTH(User_State) <= 20)  
) ENGINE=InnoDB;
```

# 完整性限制

欄位名稱	資料型態	是否可為空	欄位說明	值域/限制	實際資料舉例
LINE_ID	VARCHAR(50)	否	使用者的 LINE 識別碼	唯一值，主鍵	U49bbc79ed892a8b8357a3699327850da
User_State	VARCHAR(20)	否	使用者目前狀態	None、change1、change2	None
user_dislike	TEXT	是	使用者不喜歡的食材	以逗號分隔的食材名稱	洋蔥,青椒

# 完整性限制-使用者食材

```
CREATE TABLE User_Ingredients (  
    LINE_ID VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Ingredient_ID INT NOT NULL,  
    Quantity INT,  
    FOREIGN KEY (LINE_ID) REFERENCES User(LINE_ID),  
    FOREIGN KEY (Ingredient_ID) REFERENCES Ingredient(Ingredient_ID),  
    CHECK (Quantity IS NULL OR Quantity > 0),  
    PRIMARY KEY (LINE_ID, Ingredient_ID)  
);
```

# 完整性限制-使用者食材

欄位名稱	資料型態	是否可為空	欄位說明	值域/限制	實際資料舉例
LINE_ID	VARCHAR(50)	否	使用者的 LINE 識別碼	參照 <code>User.LINE_ID</code>	U49bbc79ed892a8b8357a3699327850da
Ingredient_ID	INT	否	食材的識別編號	參照 <code>Ingredient.Ingredient_ID</code>	5
Quantity	INT	是	食材數量	為空或為大於 0 的整數	2

# 完整性限制-食材表

```
CREATE TABLE Ingredient (  
    Ingredient_ID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    Ingredient_Name VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,  
    CHECK (CHAR_LENGTH(Ingredient_Name) BETWEEN 1 AND 50)  
);
```

# 完整性限制-食材表

欄位名稱	資料型態	是否可為空	欄位說明	值域/限制	實際資料舉例
Ingredient_ID	INT	否	食材編號 (主鍵)	唯一	1
Ingredient_Name	VARCHAR(50)	否	長度1~50的文字	任意食材名稱	番茄



# 完整性限制-收藏食譜

```
CREATE TABLE Favorite_recipes (  
    LINE_ID VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Recipe_ID INT NOT NULL,  
    Favorite_time DATETIME NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,  
    Note TEXT,  
    FOREIGN KEY (LINE_ID) REFERENCES User(LINE_ID),  
    FOREIGN KEY (Recipe_ID) REFERENCES Recipe(Recipe_ID),  
    PRIMARY KEY (LINE_ID, Recipe_ID)  
) ENGINE=InnoDB;
```

# 完整性限制-收藏食譜

欄位名稱	資料型態	是否可為空	欄位說明	值域/限制	實際資料舉例
LINE_ID	VARCHAR(50)	否	使用者的 LINE 識別碼	參照 User.LINE_ID	U49bbc79ed892a8b8357a3699327850da
Recipe_ID	INT	否	食譜編號	參照 Recipe.Recipe_ID	101
Favorite_time	DATETIME	否	加入最愛的時間	格式：YYYY-MM-DD HH:MM:SS	2025-06-05 15:00:00
Note	TEXT	是	備註說明	任意文字	小孩愛吃

# 完整性限制-食譜

```
CREATE TABLE Recipe (  
    Recipe_ID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    Recipe_Name VARCHAR(100) NOT NULL,  
    Ingredient TEXT NOT NULL,  
    Instructions TEXT,  
    Recipe_url TEXT,  
    Recipe_photo_url TEXT,  
    CHECK (CHAR_LENGTH(Recipe_Name) BETWEEN 1 AND 100),  
    CHECK (CHAR_LENGTH(Ingredient) > 0),  
    CHECK (Recipe_url IS NULL OR Recipe_url REGEXP '^https?://[A-Za-z0-9\\-\\.\\_~:/\\?#\\[\\]@!\\$&\\'\\(\\)\\*\\+\\,\\;=]+$'),  
    CHECK (Recipe_photo_url IS NULL OR Recipe_photo_url REGEXP '^https?://.*\\.\\.(jpg|jpeg|png|gif)$')  
) ENGINE=InnoDB;
```

# 完整性限制-食譜

欄位名稱	資料型態	是否可為空	欄位說明	值域/限制	實際資料舉例
Recipe_ID	INT	否	食譜編號 (主鍵)	自動編號，唯一	101
Recipe_Name	VARCHAR(100)	否	食譜名稱	長度1~100的文字	羅宋湯
Ingredient	TEXT	否	使用食材列表	以文字描述所需食材，以,分隔	番茄,馬鈴薯
Instructions	TEXT	是	食譜步驟說明	長度至少為 1的文字說明	半顆的洋蔥切丁、紅蘿蔔、馬鈴薯切丁...
Recipe_url	TEXT	是	詳細食譜連結	合法 URL	<a href="https://example.com/recipe">https://example.com/recipe</a>
Recipe_photo_url	TEXT	是	食譜圖片網址	合法圖片 URL	<a href="https://imgur.com/pasta.jpg">https://imgur.com/pasta.jpg</a>

# 使用者權限設定-使用者

```
CREATE USER 'user'@'%' IDENTIFIED BY '123';  
GRANT SELECT ON Recipe_DB.recipe TO 'user'@'%';  
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON Recipe_DB.user TO 'user'@'%';  
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON Recipe_DB.user_ingredients TO 'user'@'%';  
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON Recipe_DB.favorite_recipes TO 'user'@'%';  
FLUSH PRIVILEGES;
```

# 使用者權限設定-使用者

資料表	權限	說明
reipce	SELECT	查看食譜
user	SELECT, INSERT, UPDATE	修改使用者資料
user_ingredients	SELECT, INSERT, UPDATE	修改使用者食材
favorite_recipes	SELECT, INSERT, UPDATE	修改使用者收藏食譜

# 使用者權限設定-管理員

```
CREATE USER 'admin'@'%' IDENTIFIED BY '246';  
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, CREATE VIEW, DELETE ON Recipe_DB.recipe TO 'admin'@'%';  
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, CREATE VIEW, DELETE ON Recipe_DB.ingredients TO 'admin'@'%';  
FLUSH PRIVILEGES;
```

# 使用者權限設定-管理員

資料表	權限	說明
recipe	SELECT, INSERT, UPDATE, CREATE VIEW, DELETE	管理食譜資料表
ingredients	SELECT, INSERT, UPDATE, CREATE VIEW, DELETE	管理食材資料表



# 使用者權限設定-資料庫管理員

```
CREATE USER 'DBadmin'@'%' IDENTIFIED BY '888';  
GRANT ALL PRIVILEGES ON Recipe_DB.* TO 'DBadmin'@'%';  
FLUSH PRIVILEGES;
```

# 使用者權限設定-資料庫管理員

資料表	權限	說明
user	ALL	管理使用者資料
user_ingredients	ALL	管理使用者食材
favorite_recipes	ALL	管理使用者收藏食譜
recipe	ALL	管理食譜資料表
ingredients	ALL	管理食材資料表

# View

```
CREATE VIEW View_User_Favorites AS
SELECT
    u.LINE_ID,
    r.Recipe_ID,
    r.Recipe_Name,
    r.Ingredient,
    r.Instructions,
    r.Recipe_url,
    r.Recipe_photo_url,
    f.Favorite_time,
    f.Note
FROM Favorite_recipes f
JOIN User u ON f.LINE_ID = u.LINE_ID
JOIN Recipe r ON f.Recipe_ID = r.Recipe_ID;
```

- 功能：
  - 查詢食譜編號與名稱。
  - 所需食材與步驟說明。
  - 食譜來源連結與圖片。
  - 收藏時間與個人備註等。
- 詳情：
  - 結合 User、Favorite\_recipes 以及 Recipe 三個資料表，透過 JOIN 取得完整的收藏紀錄與食譜內容，並儲存至 View 中供快速查詢使用。

# View

```
CREATE VIEW View_User_Ingredients AS
SELECT
    u.LINE_ID,
    ui.Ingredients AS Ingredient_Name,
    ui.Quantity
FROM User u
JOIN User_Ingredients ui ON u.LINE_ID = ui.LINE_ID;
```

- 功能：
  - 此功能可查詢使用者當前持有的所有食材及其數量。
- 詳情：
  - 結合 User 與 User\_Ingredients 表，透過 JOIN 將使用者的 LINE\_ID 與食材名稱、數量做結合。

**THE END**