



國立雲林科技大學

National Yunlin University of Science & Technology

資訊管理系畢業實務專題

MICIR

冰箱食材管理 APP

系統設計規格書

(System Test Document)

Version: 1.0

小組成員		
班級	姓名	學 號
四資管四 A	林宜萱	B10223007
	詹咏芯	B10223011
	黃正文	B10223041
	尤泯灃	B10223055

# 目錄

1	簡介 .....	1
1.1	動機.....	1
1.2	目的.....	1
2	系統模型與架構 .....	1
2.1	子系統功能與介面 .....	1
2.2	技術解決方案限制 .....	2
2.3	可行方案比較 .....	2
2.3.1	平台比較.....	2
2.3.2	資料庫系統儲存比較 .....	2
2.3.3	選擇可行方案： .....	3
2.4	開發系統之工具 .....	4
2.5	相關開發技術簡介 .....	4
3	子系統與軟體架構 .....	4
3.1	系統功能與架構圖 .....	4
3.1.1	系統架構圖 .....	4
3.1.2	系統功能.....	5
3.2	使用案例描述 .....	5
3.2.1	食材管理系統(FMS)使用案例描述 .....	5
3.2.2	食譜系統(RS)使用案例分析 .....	7

## 1 簡介

消費者經常因不清楚家中冰箱的食材狀況，而造成過量的採購，導致部分食物因未被注意而放至過期，最後只能直接丟棄成為一種浪費，而未被丟棄的過期食物也可能為細菌滋生的溫床，影響其他食材。

本專案旨在開發一手機 APP 透過幫助使用者隨時掌握冰箱狀況，幫助使用者避免上述危害。

### 1.1 動機

在聯合國於 2013 年發表的《Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources》這篇報告中提到，每年全世界有三分之一，高達 13 億噸的食物被浪費掉，造成每年 7500 億美元的經濟損失和龐大的環境成本，而在台灣每人每年產生 96 公斤廚餘，被焚燒的廚餘堆疊起來，超過 1 萬 3000 座 101 大樓，不僅耗費資源，也造成空氣汙染、更降低焚化爐使用年限。而食物浪費帶來的問題不僅增加了環境的負擔，亦有食安問題——消費者的過量採購，購買了不需要的食材，加上管理不當造成食物過期，冰箱出現異味，還會使其成為細菌的溫床，感染其他食物，吃下肚之後可能會引起食物中毒。

由上述可知，食物的浪費不僅影響自身的安全，也影響了我們所提倡的永續發展，是個不容小覷的問題。

### 1.2 目的

本專案之目的在於開發一手機 APP，用以協助使用者管理冰箱食材，能夠隨時掌握冰箱中的食材，避免食材過期及食材的重複、過度購買，進而幫助使用者遠離食安問題及食物浪費，最後使我們的地球能夠永續發展。

## 2 系統模型與架構

### 2.1 子系統功能與介面

本專案 APP：MICIR 分為食材管理系統(FMS)及食譜系統(RS)來分別提供使用者不同的功能：

- 食材管理系統(FMS)：
  - 系統功能：提供使用者對食材進行增刪改查等基本功能，新增方式又分為照片與條碼，並將食材進行分類，及自動判斷將過期之食材。
  - 系統介面：提供圖形化介面，並按食材分類顯示給使用者，並且將近過期之食材加上標籤。
- 食譜系統(RS)：
  - 系統功能：提供使用者使用關鍵字搜尋食譜，亦可選擇現有之食材進

行搜尋，並列出現有之食材及所缺少之食材。

■ 系統介面：提供圖形化介面，將搜尋食譜結果顯示給使用者，亦透過標示告知使用者所擁有與缺少之食材。

## 2.2 技術解決方案限制

本專案將擬訂一些 Android 系統未來會遇到的各種限制，敘述如下：

- (1) 易學性：考慮選擇的方案對於開發人員的難易度。
- (2) 可攜性：考慮是否具有跨平台之特性。
- (3) 安全性：考慮軟體設計上的安全性保密。
- (4) 擴充性：考慮後續的擴充是否容易。
- (5) 維護性：考慮後續的維護是否容易。

## 2.3 可行方案比較

### 2.3.1 平台比較

	Android	IOS
易學性	4	2
可攜性	3	2
安全性	3	4
擴充性	3	3
維護性	3	3
Total	16	14

\*Point Range : 1(Bad)-5(Good)

### 2.3.2 資料庫系統儲存比較

	SQLite	MySQL
易學性	3	5
可攜性	2	2
安全性	2	2
擴充性	2	2
維護性	2	2
Total	11	13

\*Point Range : 1(Bad)-5(Good)

### 2.3.3 選擇可行方案：

通過上述比較，與開發人員的討論決定在 Android 平台上開發，使用 Java 程式語言進行開發，並使用 MySQL 進行資料庫的建構。

## 2.4 開發系統之工具

系統	建置環境
食材管理系統	Java、SQLite
食譜系統	Java、SQLite、Php

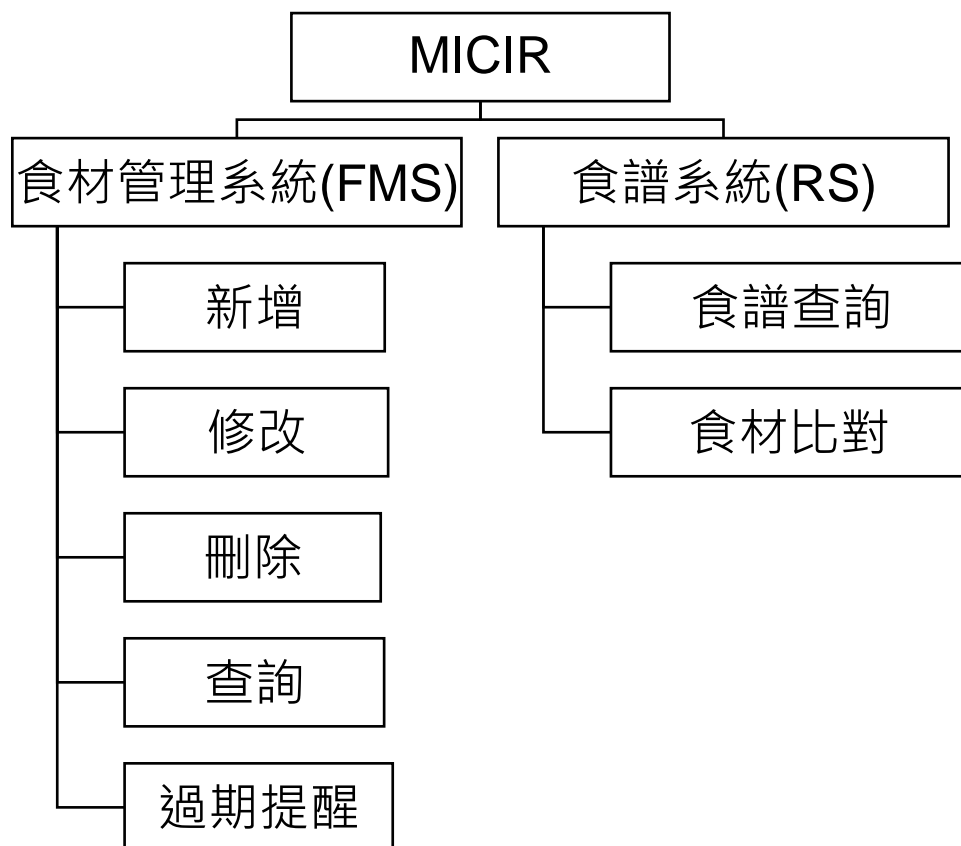
## 2.5 相關開發技術簡介

系統	使用描述
Java JDK	為使 Android 應用程式能夠模擬執行須安裝此開發平台
Android Studio	為使用 Windows 開發 Android application，使用 Google 提供的 Android Studio 做為開發工具
SQLite	輕量化的關聯式資料庫，適合用在手機程式開發上作為儲存元件
WampServer	「Windows」+「Apache」+「MySQL」+「PHP」，為了使用 PHP 去爬取外部網站的資料，需要一個伺服器去執行 PHP 程式，故使用此軟體進行本機架站。

## 3 子系統與軟體架構

### 3.1 系統功能與架構圖

#### 3.1.1 系統架構圖



### 3.1.2 系統功能

功能項目	系統功能內容概述
食材管理系統	
掃描輸入	讓使用者可以簡單地透過掃描條碼的方式輕鬆輸入食材資訊。
拍照輸入	讓使用者可以拍下食材的照片進行食材輸入
修改、刪除、查詢食材	使用者可以查詢現在冰箱內的食材，也能刪除拿出冰箱的食材，亦可以修改食材資訊。讓使用者隨時掌握冰箱的食材。
食材過期提醒	在物品使用期限快到期時，此系統會提醒使用者食材光過期，避免食物放至過期或使用已過期之食材。
食譜系統	
搜尋食譜	使用者可以直接使用本系統搜尋想要的食譜，也可以根據現在冰箱內有那些食材搜尋這些食材可以製作的食譜資訊。
食材比對	將食譜所需之食材比對食材管理系統所有的食材，以便於幫助使用者分辨所擁有或缺少之食材。

## 3.2 使用案例描述

### 3.2.1 食材管理系統(FMS)使用案例描述

Scenario 1：輸入食材

Actors：使用者、FMS

Goals：透過拍照或掃描將食材資訊輸入至 MICIR

Steps：

Actor actions	System responses
1.使用者點選輸入功能並選擇拍照或掃描	
	2.根據使用者的選擇提供拍照或掃描
	3.顯示食材資訊，並開放使用者修改
4.使用者修改食材資訊，並進行確認	
	5.將食材資訊儲存進資料庫

Scenario 2：確認或更新食材資訊

Actors：使用者、FMS

Goals：使用者可以確認或更新食材資訊

Steps：

Actor actions	System responses
1.使用者點選食材	
	2.顯示食材資訊
3.使用者修改並確認食材資訊	
	4.將食材資訊儲存進資料庫

Scenario 3：刪除食材

Actors：使用者、FMS

Goals：使用者將食材從 MICIR 中

Steps：

Actor actions	System responses
1.使用者長按食材	
	2.提供刪除模式，供使用者選擇欲刪除之食材
3.使用者選擇欲刪除之食材並確認操作	
	4.將食材資訊從資料庫中刪除

Scenario 4：過期通知

Actors：使用者、FMS

Goals：MICIR 主動提醒使用者將過期之食材

Steps：

Actor actions	System responses
	1.判斷出將過期之食材
	2.通知使用者將過期之食材
3.使用者獲得將過期之食材資訊	



### 3.2.2 食譜系統(RS)使用案例分析

Scenario 1：搜尋食譜

Actors：使用者、RS

Goals：將食譜的搜尋結果供使用者查看

Steps：

Actor actions	System responses
1.使用者輸入關鍵字並點擊搜尋	
	2.使用關鍵字進行搜尋
	3.顯示搜尋結果
4.使用者能夠自由點擊食譜	
	5.顯示食譜內容,e.g.食材、製作方法

Scenario 2：食材比對

Actors：使用者、RS

Goals：將食譜中的食材與 FMS 中所有的食材進行比對，告知使用者所擁有或缺少之食材

Steps：

Actor actions	System responses
1.使用者點擊比對功能	
	2.獲取食譜中的食材資訊
	3.接受來自 FMS 中的食材資訊
	4.對食譜與 FMS 中的食材進行比對，並顯示比對結果
5.使用者獲得食譜中所擁有或缺少之食材資訊	