



# 111學年度 數值方法期末報告



期末報告名稱: "運用資訊科技最佳化餐飲選擇：提升食材保鮮度與解決大量庫存順位問題" 指導老師：游濟華  
姓名： 曲致駿

### <設計理念>

本研究旨在利用資訊科技改善食材庫存分配挑戰，提升個體的滿意度。我們將收集使用者相關資訊，進行資料分析和建立個性化食材配置建議系統。

同時，開發餐飲資訊平台或應用程式，讓使用者輕鬆獲取保存資訊和個性化建議。透過實地實驗和效果評估，我們將評估資訊科技在改善餐飲選擇和健康狀況方面的成效。

預計研究結果將提供個性化、線性化的食材選擇，提升消費者滿意度，同時對餐飲產業和社會飲食習慣產生實質影響。將應用微分、回歸線分析法等工具，來設計本次產品。

### <設計流程>

(一) 資料收集：收集餐廳的食材庫存資料、保存日期資料等相關資訊。

(二) 資料分析：運用數據統計和線性分析技術對收集到的資料進行處理和分析。建立食材評估模型，評估食材的建議食用順位和保存程度。

(三) 系統開發：整合食材評估模型和個性化推薦系統，讓使用者可以輕鬆獲取詳細的保存資訊和個性化的餐飲建議。

(四) 實地實驗：邀請一定數量的參與者使用開發的餐飲資訊平台或應用程式。評估使用者對於平台提供的系統資訊和個性化建議的滿意度。收集使用者的反饋和意見，以進行系統的改進和優化。

(五) 效果評估：比較使用者在使用餐飲資訊平台或應用程式前後的飲食行為和健康狀況。分析資訊科技應用對於食材線性化管理和大數量庫存管理問題的改善效果。評估資訊科技應用在提升餐飲選擇滿意度方面的效果。

(六) 結果分析與討論：分析實地實驗和效果評估的結果。討論資訊科技在解決餐飲選擇挑戰中的應用效果和可行性。

### <成果展示>

食材期限狀態

狀態	數量	百分比
已過期	1	10.0%
即將過期	1	10.0%
未過期	8	80.0%

Ingredient Ratios

最大係數: 1.33, 可以慢慢享用: 泡菜鍋  
最小係數: 0.02, 建議盡速食用: 韓式拌飯

【回歸直線分析法】

### <數值方法>

這個程式主要是一個食材庫存管理系統

1. 計算消耗率 (Calculate consumption rate)：

程式中使用了日期的差異計算剩餘天數，並將剩餘數量除以剩餘天數來獲得消耗率。這裡的日期計算是利用了微分的概念，即計算兩個日期之間的天數差異。

2. 線性回歸 (linear regression)：

程式中使用了 np.polyfit 函數來進行線性回歸，擬合食材消耗率與食材的索引之間的關係。這裡使用了最小二乘法進行線性回歸分析。

### <未來展望>

用戶身份驗證：新增使用者帳戶和密碼功能，以確保只有授權的使用者可以存取庫存資料。

食譜推薦：基於食材庫存的狀況，可以開發食譜推薦功能，根據現有的食材提供相應的食譜建議，幫助使用者更好地利用食材並減少浪費。

### <相關連結>

 [GitHub 連結](#)

 [影片連結](#)



