

人工智慧與網頁整合聊天機器人之創新健康服務平台設計

107034562_呂宛芸

國立清華大學

摘要

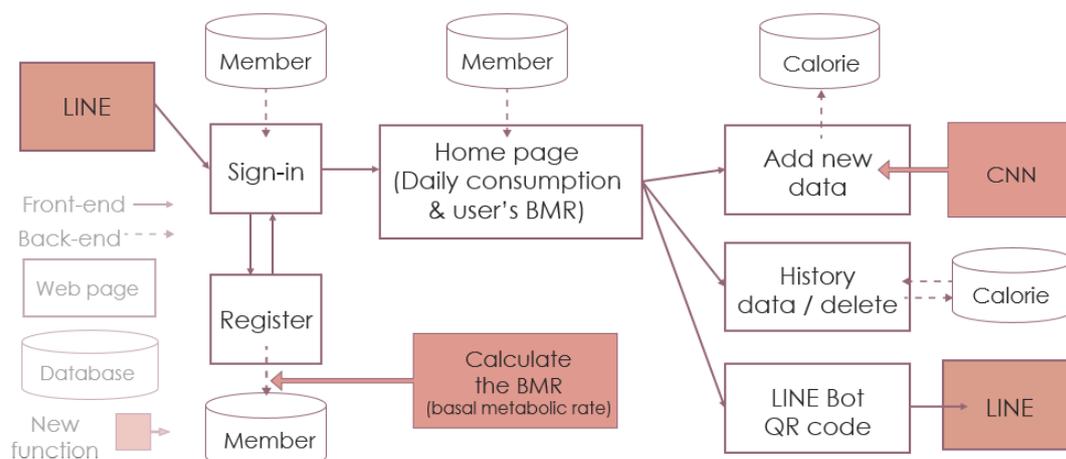
近幾年健康飲食、卡路里計算等議題逐漸被想改變自身體態的人重視，然而計算每日卡路里所需不僅要一些公式的輔助、知道食物的卡路里含量，且需長期記錄使得很多人中途放棄，因此本研究希望能透過科技的整合，再加入最新的人工智慧技術幫助使用者們以更簡單的方式達到持之以恆地記錄熱量。

一、緒論

近些年的審美觀追求勻稱、健康、線條感，許多人為了達到此體態開始嘗試規律運動與嚴格計算熱量等方法，而本研究專注於幫助使用者在記錄每日熱量這方面能夠更快速有效率。

在養成每日紀錄的習慣方面，從前人們可能會使用筆記本手寫紀錄，但若是忘了帶出門或不確定食物熱量而無法馬上紀錄，則很難維持習慣；若用網頁來記錄雖然可以透過程式幫忙計算與查詢，但因網頁沒辦法在正確時間提醒使用者紀錄，久而久之使用者可能也會忘了該網址的服務；最近，陸續有推出相關的手機應用程式，可以透過推播通知的方式讓使用者記得點進該程式紀錄熱量，但是下載應用程式會占用手機的儲存空間，總得來說，目前市面上並沒有一個很好的服務系統幫助使用者維持紀錄熱量的習慣。

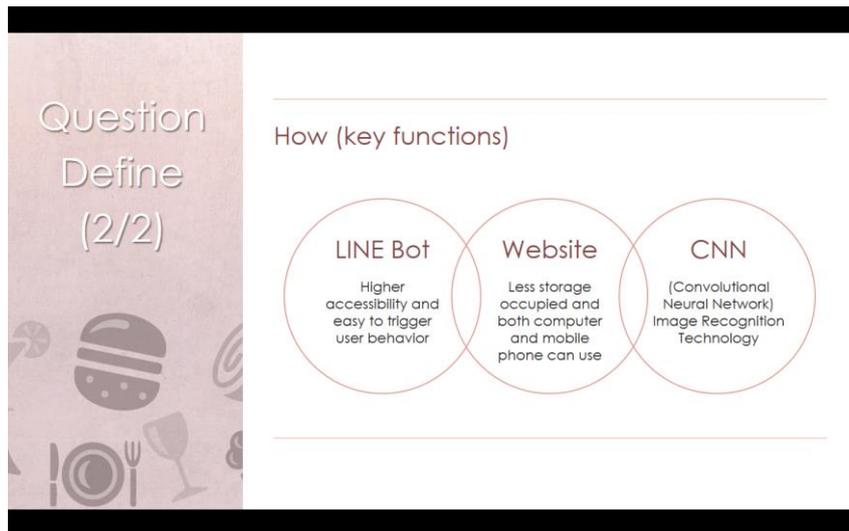
因此，本研究設計一透過聊天機器人整合網頁的服務系統 Calorie Wallet，讓使用者參考基礎代謝量並以有趣、快速的方式記錄下自己的每日卡路里消耗，久而久之達到擁有健康勻稱體態的目的，其服務架構如圖 1 所示。在第二章研究方法中會提到如何建構此服務整合系統以及背後所運用的科技和資料庫內容，並於第三章說明測試結果，第四章則是本研究之結論與限制。



(圖 1. 服務系統架構)

二、研究方法

透過 5W1H 方法分析與定義問題 (圖 2、圖 3)，並設計出 Calorie Wallet，其服務系統可分為聊天機器人與網頁兩大部分，以下分別說明其運作方式：



(圖 2、圖 3. 5W1H)

本研究使用通訊軟體 LINE 的聊天機器人功能 (LINE BOT)，創建一官方帳號作為與使用者互動的窗口，此聊天機器人不僅可以傳送網址讓使用者可以一點就進入網站記錄帳號，也可以執行一些基本的問答和有趣的互動，且不同於其他較生硬的聊天機器人，LINE BOT 還可以傳送貼圖和表情符號，對於未被定義的問題則可以設定隨機回答的內容，提供更有溫度且及時的互動模式，其完整介面和詳細說明如圖 4 所示。



The main page of Calorie Wallet Line Bot.

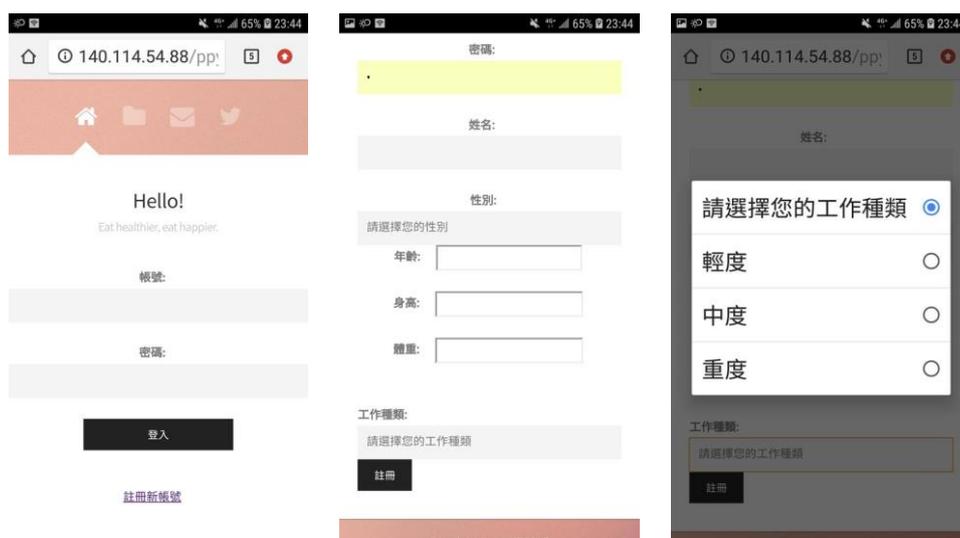
Randomly responds can enhance the interaction between users and Bot.

Click the buttons below can provide users some quick respond.

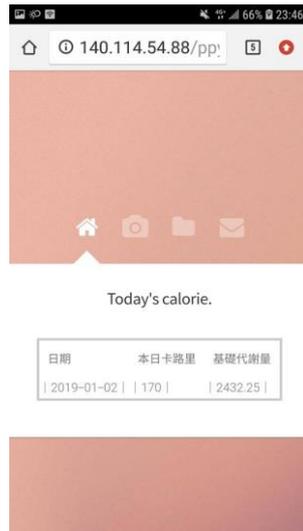
Click the buttons below can provide users the website address.

(圖 4. LINE BOT 的服務介面)

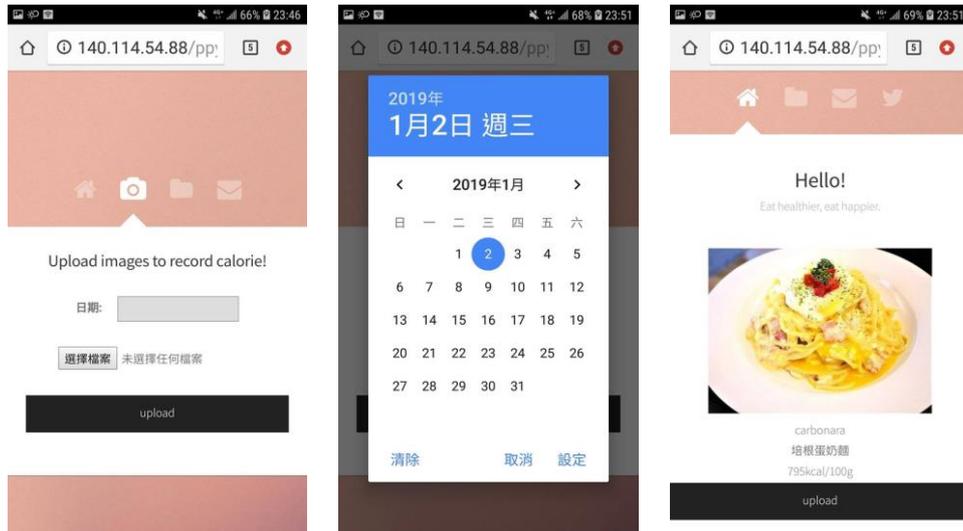
網頁可分為五大部分（註冊、首頁、新增紀錄、歷史紀錄與聯絡方式），第一部分使用者會先註冊帳號以幫助計算個人基礎代謝量（Basal Metabolic Rate, BMR, 指人體每天用來維持基礎生理活動所需的最低熱量），其簡化後的公式如圖 5，在計算完成後該數值會存入資料庫。第二部分首頁如圖 6，顯示該使用者的基礎代謝量和本日目前累積的熱量。最重要的第三部分則會透過 Google Tensor Flow 所提供的 CNN(Convolutional Neural Network, 卷積神經網路) 圖片辨識技術，讓使用者在拍下食物後自動辨識食物種類與熱量估算並回傳，使用者在確認資料無誤後點選上傳新增進資料庫，實際操作介面如圖 7。第四部份不同於首頁，會顯示所有的熱量紀錄與食物種類，若登記錯誤也可輸入編號後刪除，如圖 8。最後會顯示 LINE 的 QR CODE、ID 和快速加好友列表與 LINE 連動，如圖 9 所示。



(圖 5. 網頁的登入與註冊，並計算基礎代謝量)



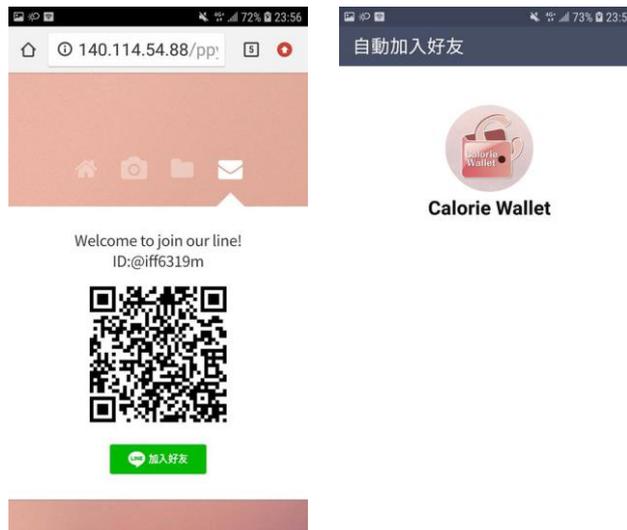
(圖 6. 登入後首頁，點選圖標切換至其他頁)



(圖 7. 新增紀錄，選擇日期後拍照並顯示名稱與熱量)



(圖 8. 歷史紀錄，顯示所有熱量紀錄並可於下方刪除)



(圖 9. 聯絡方式)

三、結果與討論

服務整合後相較於以往的網頁或手機應用程式，彈性和易用性確實可以增加，結合人工智慧後也可為此系統帶來享樂性，但是目前所使用的圖片辨識模型針對食物的辨別部分尚未成熟，因此可能會產生辨識錯誤的窘境，且執行該 Python 檔案需花費較多時間(約 20 秒)，可能會影響使用者體驗，此外，依目前技術來看，僅透過圖片很難準確測量食物的熱量，故此技術瓶頸可能需靠其他方式改善，例如新增後若有誤可再修改訂單。

四、結論

透過聊天機器人與使用者互動以及結合最新的人工智慧圖片辨識技術確實可以增加使用者使用此服務的動機，且不同於市面上類似的手機應用程式，

Calorie Wallet 不需要占用內部儲存空間，使用者僅透過向聊天的方式就可以馬上紀錄，降低忘記的機率，在互動模式上也較有彈性、溫度與樂趣，雖然還存在著技術上的限制，但是此系統的運作模式或許可以取代大部分商家所推的手機應用程式，即不需要下載，只需要加入 LINE 好友即可使用服務並與商家互動。