



摘要

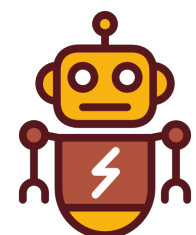
現今通訊平台的發展已日趨成熟，隨之而來的是許多商家企業也開始將通訊平台作為服務提供的重要管道，而對話機器人即是目前於通訊平台最常見的一種提供服務的形式，雖然目前已有許多智慧餐廳與對話機器人工具，但這些工具仍然無法滿足多項重要需求，包含讓對話機器人監控與管理餐廳物聯網裝置，或讓對話機器人為多方不同的使用者居中溝通等，基於上述議題，本研究提出一套以對話機器人為核心的線上餐飲管理系統，稱為「REWABO：智慧店小二」，希望能提升店家點餐服務的品質及幫助店家更有效的及智慧化的管理店內大小事務和電器設備，同時也能提升顧客的點餐體驗。

特色



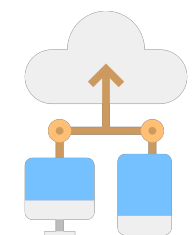
Facebook Messenger

顧客不需另外下載APP，只需使用 Messenger App即可開始點餐及使用相關服務



對話機器人助理

扮演店家的店小二角色，透過Node-RED作為店家與客戶間的溝通橋樑，得以提升店家服務水準及減輕店家工作量



IoT設備串接

透過Node-RED，使店家可於後台系統監控冷氣、電扇等電器設備的狀態，也提供店家透過智慧店小二來管理物聯網裝置，幫助店家掌握設備狀態



訂單分析與推薦套餐

使店家清楚得知商品項目、銷售數量，幫助店家進行套餐組合分析，也可直接將推薦之套餐加入菜單



語音對話店家後台

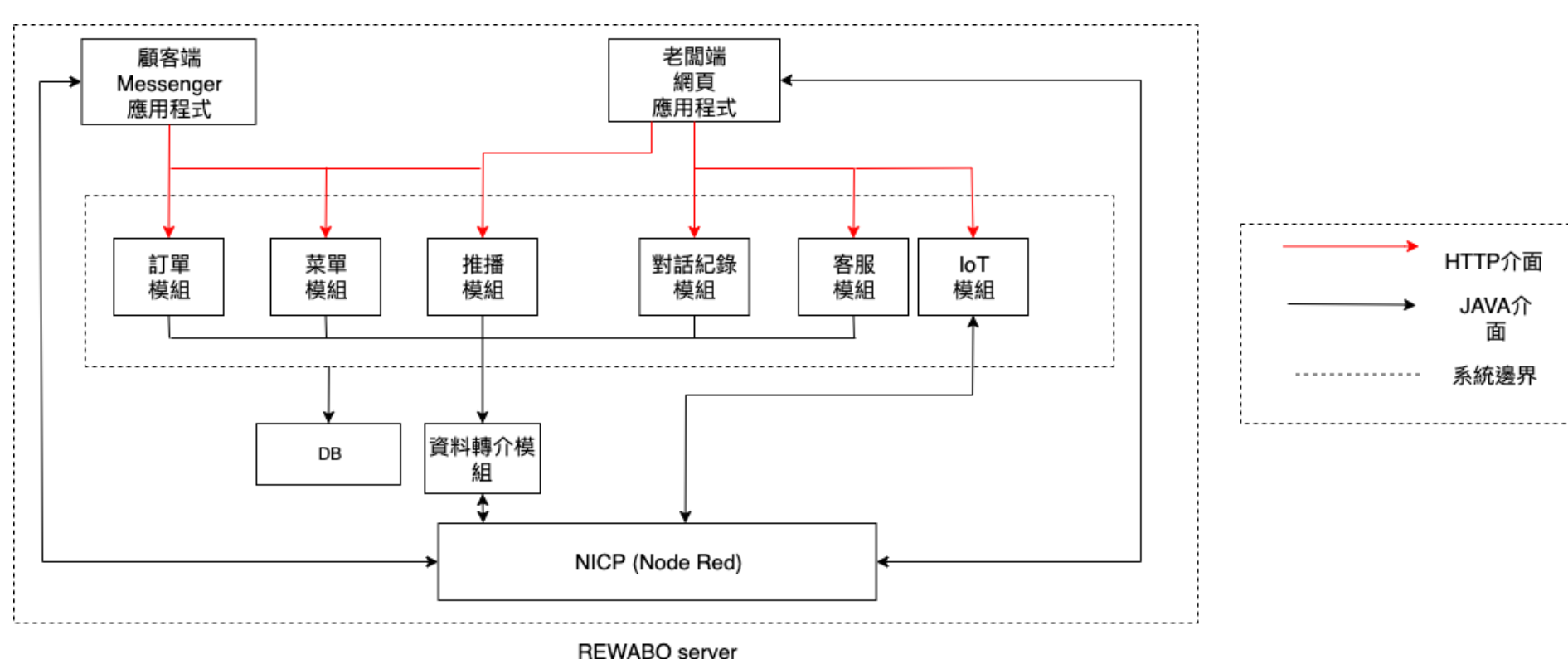
店家在忙碌時不需打字，只需直接透過語音對話與智慧店小二溝通，節省時間



串接自然語言分析API

提供與Dialogflow串接的平台，提升使用者對話體驗，讓店小二能更精準得知使用者的需求及意圖

系統架構



REWABO系統架構如上圖所示。前端系統分為老闆端網頁應用程式與顧客端Messenger應用程式兩個子系統，後端部分為REWABO Server子系統。老闆端網頁應用程式提供使用者友善的操作介面，而後端的REWABO Server主要有訂單、菜單、推薦、對話紀錄、客服、IoT、資料轉介與NICP模組，所有模組除了NICP模組皆連接資料庫取得資料以提供相關功能。NICP模組為基於Node-RED並支援物聯網裝置的對話機器人平台，為本實驗室研究成果，具有以視覺化的流程來管理對話腳本之特性，且提供使用者串接外部服務與物聯網裝置等功能。

技術

- 運用Node-RED開發出對建置對話機器人更便利的節點，讓開發者只需開發相關的Web API，再透過視覺化的流程設計，即可建置符合其需求之對話機器人。
- 運用MQTT通訊協定讓REWABO支援串接物聯網裝置。
- 運用藍芽通訊協定讓REWABO支援串接物聯網裝置。
- 運用紅外線通訊協定讓REWABO支援串接物聯網裝置。
- 運用WebSocket通訊協定讓REWABO與外部系統整合、雙向訊息交換。
- 運用Facebook Messenger Extensions SDK 取得用戶個人檔案資訊與對話背景資料，以紀錄用戶點餐習慣。

結論與未來研究方向

本研究提出一個以對話機器人為核心的智慧餐飲管理系統，且已通過68項測試案例與多使用者模擬測試，其貢獻包含：

- 透過對話機器人作為店家與顧客溝通的橋樑，可提供顧客便利的餐廳服務與提升使用者對話體驗
- 透過與物聯網設備的串接、店家訂單分析、語音對話後台等功能，有效降低店家的人力負擔與成本，進而提升店家服務水準。
- 透過店家端與自然語言分析API的串接，讓店家可自行設定關鍵字分析，加強本系統與店家之易用性。

未來可望透過增加更多通訊平台、增加物聯網控制設備種類以及加入行動支付等相關功能增強本系統之擴充性。

專題獲獎

- 2019大專校院軟體創作競賽 行動終端應用組 銅牌



系統操作影片