

Line bot - 路線規劃機器人

專題編號：109-CSIE-S004

執行期限：108 年第 1 學期至 109 年第 1 學期

指導教授：陳英一

專題參與人員： 106590006 蔣馨慧
106590042 彭柏瑄

一、摘要

此研究為開發一個整合性的機器人，用以查詢路線資訊。主要功能為先輸入使用者想去的目的地，待機器人回覆後，再傳送當前 GPS 座標，機器人即自動查詢並回覆多條路線供使用者參考。

目的是減少使用者需要重新學習一個新的應用程式以及上網查詢的時間，並能夠減少需要再多下載一個應用程式的容量，且 Line 平台為台灣目前使用率最高的通訊軟體，推廣此機器人較為容易。

關鍵詞：路徑規劃、Line bot、Dialogflow。

二、緣由與目的

不論是在台北居住已久的居民，或著是短暫遊玩的遊客，或著是因為工作、學習而來到這裡的新住民，都會需要使用路線規劃。若是像以前一樣，只是想要查詢一下路線，便要下載一個應用程式、上網 GOOGLE，而且也不能像是問熟識的人一樣，給予正確的解答，必須要層層堆疊問題，才能得到結果，實在是大大減少使用的效率。

因此製作一個機器人，直接回答詳細的路線，便能立即得到需要的資訊，更能夠省下學習使用應用程式、上網搜尋的時間。

三、研究範圍

研究範圍為大台北地區的交通工具，包括火車、公車以及步行，其中以公車為最主要的交通方式，並以 Line、Line

messenger API 作為 UI 使用，不僅能夠減少推廣的手續，對使用者也最為容易上手。

四、使用技術方法

(一)、使用 Node.js+Express 做為框架。

(二)、Node.js+TypeScript 為開發語言。

(三)、資料庫使用 Redis，作為暫存 Directions API 回傳結果。

(四)、用 Line(UI)與 Line Messaging API 是為考量使用者客群後，決定使用台灣地區使用率最高的通訊軟體 Line 作為與機器人溝通的平台。

(五)、Dialogflow 做為這次判斷使用者語意的 API，能夠去理解並學習使用者傳送的文字訊息。

(六)、Directions API 作為路線規劃的工具。

五、工具說明

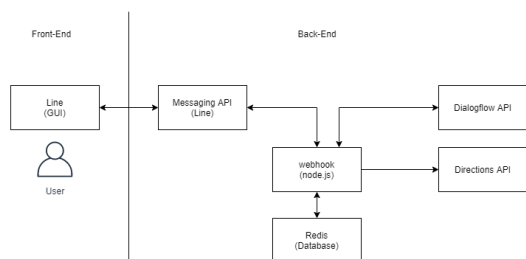
(一)、Vmware 作為虛擬機，Ubuntu Linux - 18.04 LTS Server Edition 作為作業系統環境使用

(三)、PuTTY 用來連線虛擬機操作

(四)、WinSCP 用來連線虛擬機傳輸檔案

(五)、Ngrok 將寫好的 webhook 轉發 port，並產生一串 https 的 url，減少申請固定 IP 以及 domain name 還有 ssl 憑證申請的時間與金錢。

六、系統架構



圖一

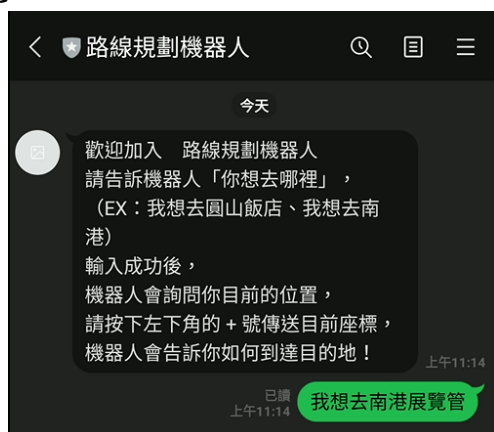
圖一為系統架構圖，前端部分使用 Line，當使用者傳送想去的地點訊息時，webhook 會接收 Messaging API 的訊息，並傳給 Dialogflow API 進行語意理解，將理解後的語意回傳給 webhook，webhook 再將訊息回傳給使用者。Redis 用來暫存呼叫 Directions API 的結果，當使用者需要資料時再從 Redis 中拿取資料。

七、成果

使用者可藉由該機器人獲得所需要之詳細路線，不必額外下載其他軟體或是上網搜尋。

本作品按照以下步驟使用：

(一)、使用者可先輸入欲前往的目的地。



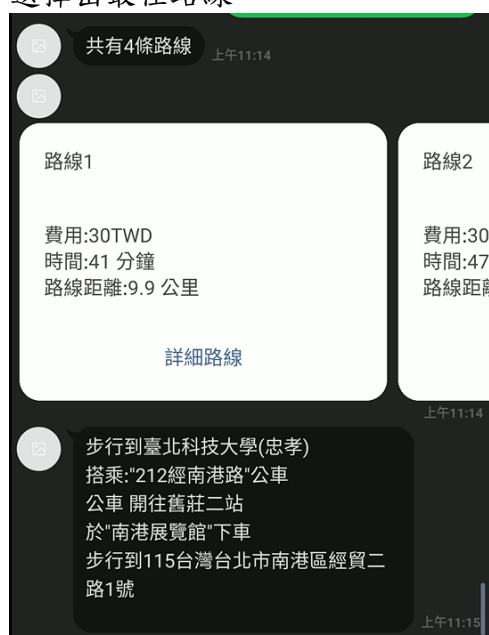
圖二

(二)、待機器人給予回應後，傳送使用者當前 GPS 座標。



圖三

(三)、待機器人運行路線規劃後回傳詳細資訊，提供多條路線給予使用者參考，選擇出最佳路線。



圖四

八、結論

雖然這個作品仍然有很多可以改進的地方，像是 Dialogflow 能更廣泛地使用，而不僅只是詢問目的地與起始地。

但也從這次專題製作中學習到了很多，花了許多心思去學習並建構，不管是作業系統、資料庫以及完整的系統架構，幾乎都是從零開始慢慢建構，而程式語言雖然是資工系拿手，但是在面對不同領域時，也要重新學習相關的知識。

參考文獻

- [1] Refsnes Data, "W3shools", Internet: www.w3schools.com,

1999-2020

- [2] cloud.google.com/dialogflow/docs/