



SuperSight

The Prediction of Sales and Shop Expansion
in Restaurant Business Using Deep Learning

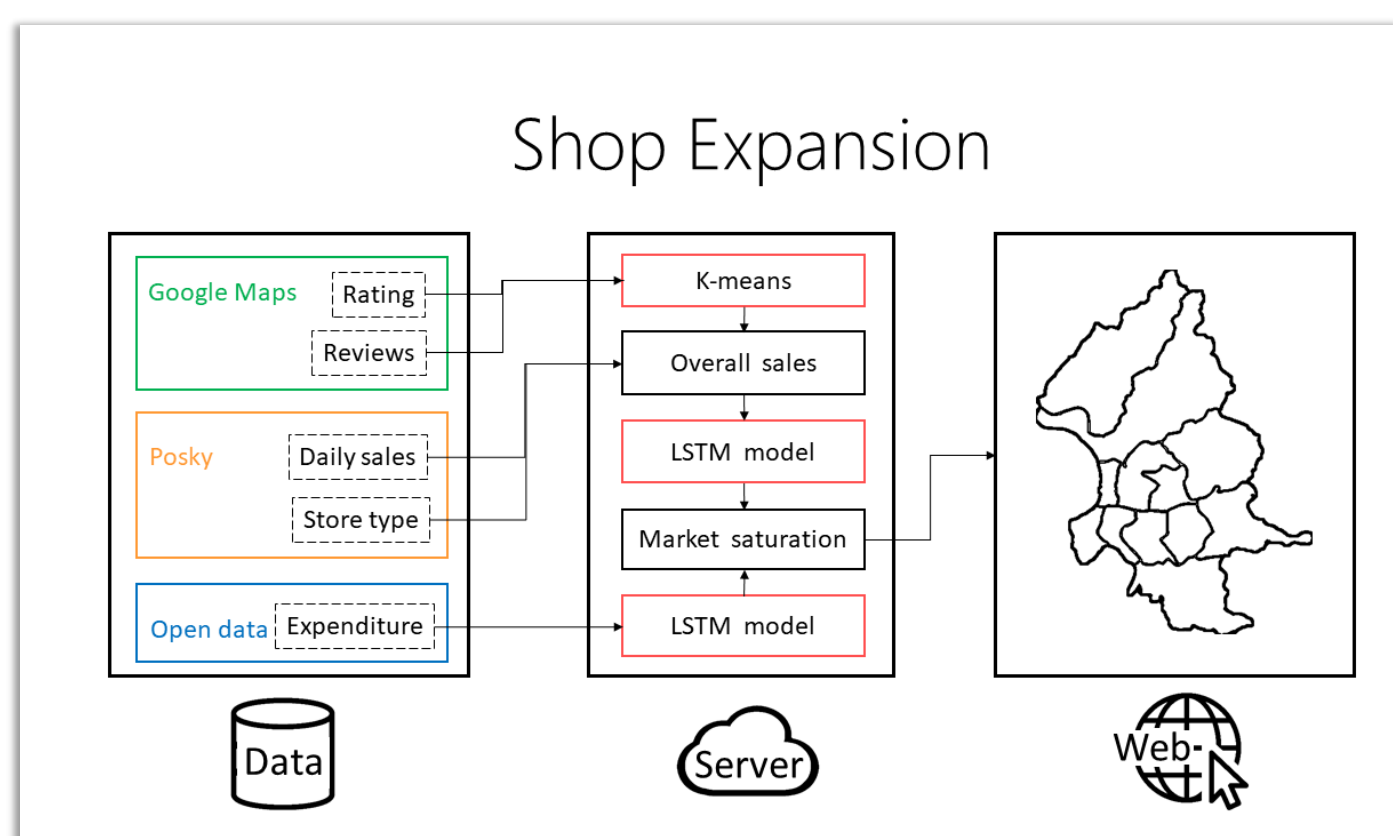
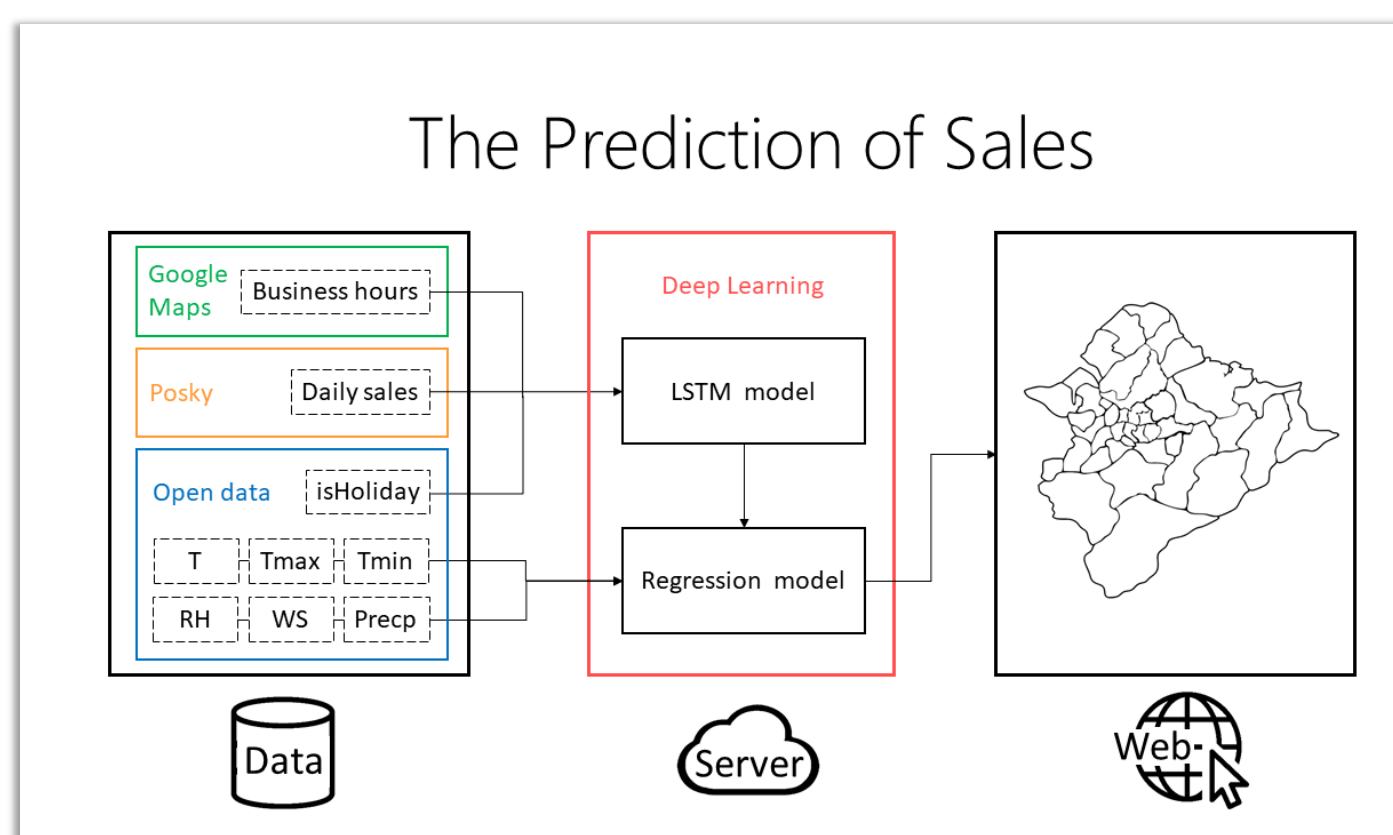
成員：田宜湘、陳學誼、劉宸羽、彭謙

專題編號：PRJ-NTPUCSIE-107-006

摘要

消費者在餐飲業中之消費行為常因許多外在因素影響，而使得選擇有所不同，也間接影響各個店家之銷售。因此，本次專題將整合多元數據集包括歷史銷售數據、外部環境變數、政府開放資料等，並且採用深度學習下的時間序列網路建構銷售預測系統，替餐飲業者預測未來店家之銷售額以及推薦店家適合的擴展地點。

系統架構



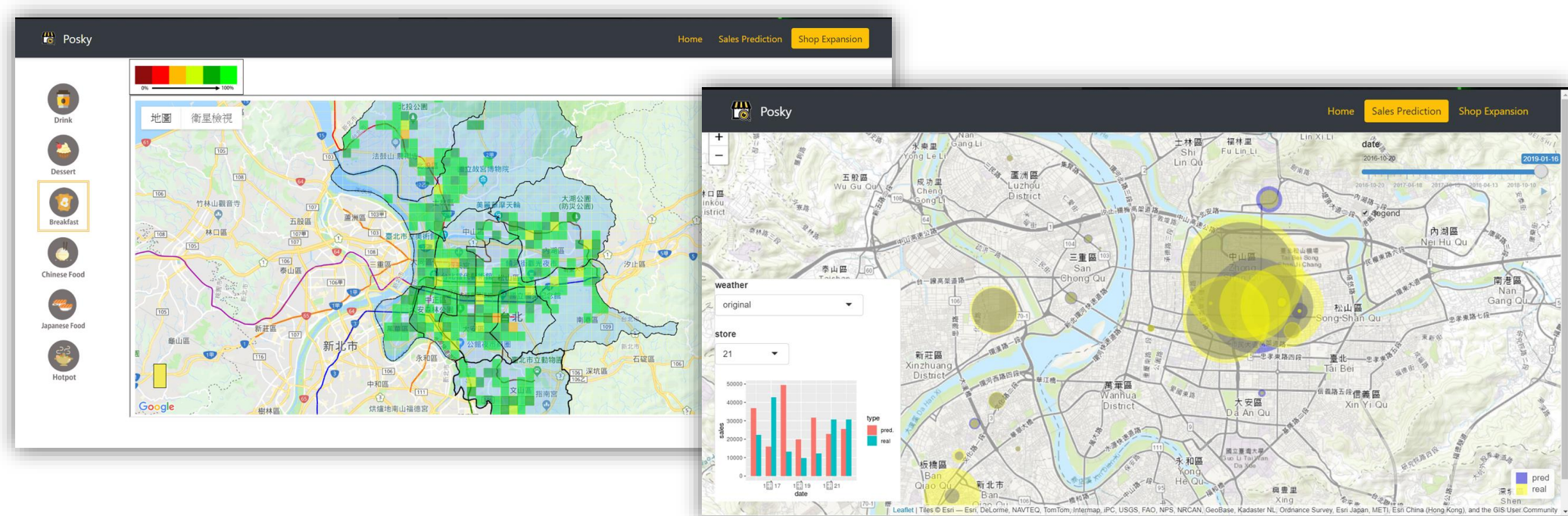
左上圖是銷售預測的整體架構及流程，我們首先將營業額、營業時間、國定假日放入 LSTM 模型做初步預測，找出銷售額的規律和趨勢，接著將結果與天氣一同放入迴歸模型做調整，再把最終預測結果輸出到地圖上做呈現。

左下圖則是展店推薦的整體架構及流程，利用 Google Maps API 抓取台北市所有商家，並將我們掌握資訊的部分店家以及 Google 上抓取的店家依照地圖上的評論數和星等利用 K-means 進行分群的動作，再利用 LSTM 模型分別預測屬於 1 2 3 群體店家未來一個月的營業額，並計算一個小方格內分別有幾間店家屬於 1 2 3 群體，進而得到在此方格區域內的總體營業額。

而民眾消費支出方面，透過縣市政府重要指標系統抓取台北市人民每月分別在每一類型餐飲店的消費支出，並沿用上一部份的店家分群結果，計算每一方格的平均群數，並以權重的概念將消費支出分配到每一方格。

最後，比較營業額與消費支出，如果現況此類型商家的營業額高於民眾在此類型上的消費支出，則可以推測市場是屬於飽和的狀態，不適合再多開店家。

使用者介面

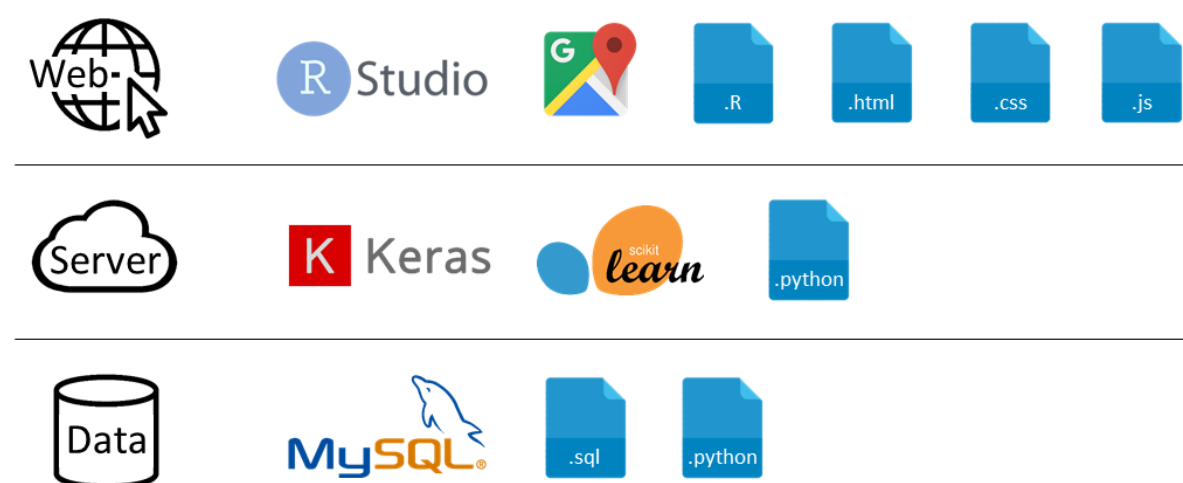


主要有兩個頁面：

一、銷售預測：提供時間條選擇日期，在地圖上顯示當天預測值與實際值落差，浮動視窗則可以選擇查看不同天氣下的預測結果。

二、展店推薦：提供六種類型餐飲店家，檢視適合展店的區塊。

開發環境



預測結果

