



# 功能:

## 1 聊天機器人功能:

使用者可以透過 **/chat** 路由發送訊息給聊天機器人。機器人回應時會使用 **OpenAI API** 生成回應，並且回應是以繁體中文、幽默風趣的語氣呈現。

## 2 關鍵字提取與 PTT 資料抓取:

機器人會從聊天訊息中提取關鍵字，這些關鍵字將用來進行 **Google** 搜尋，並從 PTT 的網頁抓取相關內容。當檢測到 PTT 的相關文章時，機器人會解析文章內容並將其儲存在快取中，以便之後使用。

## 3 多執行緒關鍵字查詢:

程式透過多執行緒處理機制不斷查詢最新的 **Google** 搜尋結果，並嘗試從 PTT 網頁中抓取與關鍵字相關的內容。

使用 **threading** 模組實現自動化的關鍵字查詢及資料抓取，無需阻塞主程序。

## 4 快取機制:

程式使用 **OrderedDict** 建立快取機制，將已經解析過的 PTT 文章快取起來，避免重複抓取。只保留最多 **12** 條快取資料，並自動淘汰最舊的條目。

## 5 Graceful Shutdown:

使用 **signal** 模組來處理系統信號，允許程式在收到中斷訊號(如 Ctrl+C)時，能夠關閉並停止關鍵字查詢的執行緒。

# 特色:

## 1 結合網頁爬蟲與聊天功能:

這個機器人不僅限於生成聊天回應，還能通過網頁爬蟲(使用 **requests** 和 **BeautifulSoup**)動態抓取 PTT 網頁中的相關內容，提供更豐富的資訊回應。

## 2 自然語言處理與關鍵字提取:

使用 OpenAI 的 GPT 模型生成對話，並利用自然語言處理技術來提取關鍵字進行外部搜尋，增加了機器人的互動性和智能性。

## 3 即時搜索與動態內容生成:

當遇到具體話題時，機器人會進行即時的網路搜索(以 PTT 為主)，動態生成回應內容，使回應更加貼近時事或使用者的需求。

## 4 Flask Web 應用:

這個應用基於 Flask 框架構建，提供了 Web 介面，可以通過 HTTP 請求與機器人互動，方便整合到網頁或應用程式中。