



大型語言模型LLM應用開發實戰班

■ 課程簡介

2023年以來，大型語言模型 (LLM) 如 ChatGPT、Claude、Gemini、Llama 等快速演進，掀起全球生成式 AI 革命。從行銷文案、客服自動化、知識搜尋到程式輔助開發，LLM 正逐步改變企業的工作流程與人機互動方式。根據麥肯錫顧問公司的預測，生成式 AI 將在未來十年內為全球創造數億美元的經濟價值，而具備LLM應用開發能力的技術人才也將成為職場的核心競爭力。

本課程為期五天，總時數 30 小時，從大語言模型 (LLM) 理論基礎到實務應用全面涵蓋，適合對生成式 AI 技術有興趣的工程師、資料科學家或開發者參與，學員從理論進入實務，最終具備開發與部署高互動性、可整合工具與知識 LLM 系統能力。

課程日程	課程單元	課程內容
第一日	大語言模型基礎介紹	<ul style="list-style-type: none">LLM 的發展歷程與架構、訓練方式、應用場景與模型操作 (Gemini API、Hugging Face 本地部署等)
第二日	檢索增強生成 (RAG)	<ul style="list-style-type: none">探討提示詞工程與RAG的應用，學習如何結合語言模型與知識庫來強化系統的正确性與可控性，並運用LangChain進行實作。
第三日	模型微調與整合應用	<ul style="list-style-type: none">教導學員如何使用輕量化技術 (LoRA、PEFT) 微調模型，並整合前兩日所學，透過 Gradio 開發出實際可用的LLM系統。
第四日	Tools / Function功能擴充	<ul style="list-style-type: none">探索語言模型與外部工具的整合方式，學習 Function Calling 機制、API 串接。
第五日	AI Agent	<ul style="list-style-type: none">深入探討 AI Agent 的核心概念與實作方法，帶領學員從被動回應式的 AI 系統，邁向具有自主思考與行動能力的智能代理。





大型語言模型LLM應用開發實戰班

■ 課程特色

特色一、從基礎到進階，全面掌握LLM應用技術

深入理解大型語言模型的核心原理與應用場景，掌握 Transformer 架構、訓練方法、Gemini API、Hugging Face及本地部署工具，逐步建構LLM技術基礎，為實務開發打下紮實根基。

特色二、實作導向，打造可運行的智慧應用專案

從提示詞工程、RAG 檢索式生成、微調技巧 (LoRA、PEFT) 到Function Calling、AI Agent整合，全方位實作LLM應用開發流程，最終以Gradio打造一個可互動的智慧應用。

2大課程特色



全面掌握LLM應用技術

逐步建構LLM技術基礎，為實務開發打下紮實根基



以實作為導向

從理論深耕到實戰應用，全面掌握大語言模型核心技術

■ 適合對象

1. 在企業內部擔任資訊人員(IT)、AI軟體開發、AI模型運用、AI程式應用等工程師或研發人員等從業人員。
2. 有興趣欲投入資通訊產業之轉職人士。

■ 先備知識

具備基本程式概念為佳。





大型語言模型LLM應用開發實戰班

■ 課程內容與大綱

課程日期	課程單元	課程內容	時數
9/3(三)	單元一 大語言模型基礎	<ol style="list-style-type: none"> 大語言模型原理與簡介 <ul style="list-style-type: none"> - 認識大語言模型LLM發展歷程與背景 - Transformer 架構核心概念 - LLM 的訓練方式 (預訓練與微調) - 大語言模型的應用場景與限制 大語言模型的操作 <ul style="list-style-type: none"> - 控制生成行為 (temperature、top-k、top-p 等參數介紹 - Token 與輸出長度的概念與限制 - 使用 API 操作語言模型 (Gemini) - Hugging face模型操作 - 本地端的大語言模型部屬平台 (Ollama、LM-Studio) 	6hr
9/10(三)	單元二 檢索增強生成RAG	<ol style="list-style-type: none"> 提示詞工程 <ul style="list-style-type: none"> - 提示詞設計原則 - 常見提示詞技巧 - 多輪對話中的提示詞設計 - 提示詞調試技巧 RAG基本概念 <ul style="list-style-type: none"> - 為何需要RAG：語言模型與知識庫關聯 - 檢索型模型 vs 生成型模型 - RAG 的工作流程 - 向量資料庫簡介 - RAG系統實作 Langchain簡介 <ul style="list-style-type: none"> - LangChain 框架概述 - 使用LangChain建立RAG系統示範 	6hr
9/17(三)	單元三 大語言模型 微調與實戰	<ol style="list-style-type: none"> 大語言模型微調 <ul style="list-style-type: none"> - LoRA (Low-Rank Adaptation)、PEFT 等輕量化微調技術介紹 - 開源模型微調流程 (使用 Hugging Face Transformers) - 訓練資料準備與格式 (Instruction Tuning / SFT) - 實作：微調小型語言模型進行特定任務 大語言模型動手實作 <ul style="list-style-type: none"> - 本單元將以工作坊形式進行，鼓勵學員將前兩日所學整合，利用Grdaio來親手打造一個具體的大語言模型應用系統 	6hr





大型語言模型LLM應用開發實戰班

■ 課程內容與大綱

課程日期	課程單元	課程內容	時數
9/24(三)	單元四 Tools/Function 功能擴充	<p>8. LLM工具功能擴充概念</p> <ul style="list-style-type: none"> - 工具使用 (Tools) 與函式調用 (Function Calling) 的應用背景 - 為什麼語言模型需要工具：LLM 的推論限制與外部功能需求 - 工具調用 vs 插件系統 vs Agent Framework <p>9. Function Calling 機制實作</p> <ul style="list-style-type: none"> - Google Gemini Tool Use 概念解析 - 函式定義與 JSON Schema 規範介紹 - 範例實作：自定義函式供模型呼叫 - 多工具整合技巧與錯誤處理設計 <p>10.工具應用場景實作</p> <ul style="list-style-type: none"> - 串接外部 API - 搭配Gradio建立互動式多功能應用介面 - 動手練習：建構一個支援多工具呼叫的智慧助手 	6hr
10/1(三)	單元五 AI Agent	<p>11.AI Agent 核心概念</p> <ul style="list-style-type: none"> - 什麼是 AI Agent：從單一回應到自主行動的轉變 - ReAct (Reasoning + Acting) 架構與 Agent Thought 模型解析 - Agent 與工具的整合：計劃、決策與執行流程 - 知識記憶與狀態管理概念 (Short-term vs Long-term memory) <p>12.MCP</p> <ul style="list-style-type: none"> - MCP 簡介與核心概念 - MCP 架構與元件解析 - MCP 的實作與開發 <p>13.實作與綜合演練</p> <ul style="list-style-type: none"> - 分組實作一個具備多工具與任務管理能力的 AI Agent 	6hr

※ 主辦單位保留講師及課程變更之權利





大型語言模型LLM應用開發實戰班

■ 使用設備需求

使用設備與需求	說明
電腦或筆記型電腦	<ul style="list-style-type: none"> 作業系統：Windows, macOS, 或 Linux 建議配置：四核處理器、16GB RAM 或以上
網路連線	穩定的網路連線
開發環境	Python, Google Colab

註：若報名教室課程，將於電腦教室上課，學員無需自備筆記型電腦；若報名線上直播課程，請依上述說明確認所需的設備與環境。

■ 培訓證書

總出席率達80%，將由工業技術研究院產業學院核發培訓證書

■ 課程費用

報名方案	一般報名	早鳥價	團報優惠價	工研人
全系列	\$27,000元/人	\$24,300元/人	\$22,900元/人	\$21,600元/人

■ 課程資訊

- 上課日期：114年9月3日(三)、9月10日(三)、9月17日(三)、9月24日(三)、10月1日(三)，09:30-16:30，為期五天，總時數 30 小時。
- 上課地點：教室課程 / 線上直播課程
 教室課程 - 新竹恆逸教育訓練中心/新竹市東區光復路二段295號3樓之2。
 (實際教室以上課通知為主)
 線上直播課程 - Webex軟體線上同步連線授課 (課前通知信發送)
- 報名方式：
 - 線上報名：請學員前往工研院「產業學習網」報名課程。
 - 信箱報名：將報名資訊填完並寄至 yvonnepeng@itri.org.tw 彭小姐。
 - 課程洽詢：請洽服務專線 03-5916197 彭小姐或聯絡信箱：yvonnepeng@itri.org.tw。





大型語言模型LLM應用開發實戰班

■ 課程注意事項及提醒

- 為確保上課權益，報名後或開課前未收到任何通知信件，請學員務必來電詢問是否完成報名。我們會在開課前幾天發送上課通知，敬請學員留意信件。
- 因教材、講義製作及餐點等皆需提前準備，若您不克前來，請於開課前三日告知，以利行政作業進行並愛護資源。
- 若原報名者因故不克參加，但欲更換他人參加，敬請於開課前二日通知。
- 學員於開訓前退訓者，用將依其申請退還所繳上課費90%；若上課當天臨時取消則不退費。在培訓期間因個人因素無法繼續參與課程，若上課未逾總時數1/3，將退還所繳交上課費用之50%，上課已逾總時數1/3，則不予退費。
- 為保障講師智慧財產權，學員上課期間不得進行錄音、錄影及拍照。
- 如因天災或是不可抗力之特殊原因導致無法辦理課程時，主辦單位有權決定取消、終止、修改或延後課程。

