

Python

課程簡介

🕒 資料分析 🕒 程式設計 🕒 自動化管理 🕒 人工智慧

Python技術學習地圖

程式設計師

- 【Python】Python程式設計語言

網路工程師

- 【Pauto】運用Python自動化管理網路設備

資料分析師

資料蒐集

- 【Pysp】爬蟲與社群聆聽視覺化分析實務課程-使用Python

資訊處理

- 【PyPD】Python資料分析工具-使用Matplotlib、Numpy、Pandas
- 【BDPy】Python與資料處理實戰演練
- 【PyML】Python機器學習-使用Scikit-Learn
- 【PyKT】Python與機器學習深度學習-使用Keras與TensorFlow
- 【PNLP】Python中文自然語言NLP深度學習與大型語言LLM專家課程

AI人工智慧

- 【AIOCV】AI 電腦視覺 OpenCV
- 【Aipy】生成式AI實戰演練使用Python語言

Python

Python程式設計

Python Programming Language

時數：35小時 | 費用：24,000元 | 點數：6點 | 教材：恆逸專用教材



適合對象	想了解Python程式語言的程式開發人員		
預備知識	1. 熟悉Windows作業系統 2. 具備程式設計邏輯概念		
課程內容	1. Python介紹 2. 資料型別 3. 集合 4. 結構控制 5. 函數及Lambda 6. 模組及Package 7. 物件導向程式設計 8. 例外處理 9. 檔案讀寫 10. 執行緒		
備註事項	課程優惠方案： 早鳥優惠價：開課前2周完成報名繳費，享有早鳥恆逸銀卡優惠價 學生優惠價：參加校園IT職涯學習護照方案，享有5折優惠價NT\$12,000		
後續推薦課程	Pysp：爬蟲與社群聆聽視覺化分析實務課程-使用Python		

BDPy

Python與資料處理實戰演練

Big Data : Python Analysis

時數：35小時 | 費用：24,000元 | 點數：6點 | 教材：恆逸專用教材



適合對象 具有簡單代數統計能力，並具有程式基礎的工程師、資料分析師、數據分析師

預備知識 Python語言基礎與Python基礎開發經驗

- | | |
|---|--|
| 課程內容 <ol style="list-style-type: none"> 1. Python的環境安裝與IDE設定 2. Python與物件導向 3. Python與IPython Notebook 4. Python與地圖的處理 5. Python與地理位置的編碼 6. Python與Excel的連結 7. 使用Scipy處理資料 | <ol style="list-style-type: none"> 8. Python與Wiki的資料存取 9. Python與背景狀態的更新 10. Python與圖的處理 11. Python與資料分析 12. Python的ORM與SQL Server的連結 13. Python與Apache Spark的結合 |
|---|--|

後續推薦課程 PYML：Python機器學習-使用Scikit-Learn

Pysp

爬蟲與社群聆聽視覺化分析實務課程-使用Python

Social Listening and Analytics with Python and NoSQL

時數：21小時 | 費用：24,000元 | 點數：6點 | 教材：恆逸專用教材



適合對象 已經有Python或其他程式語言基礎或有獨立開發或管理過小型軟體專案者，對於爬蟲初次接觸，或無撰寫過爬蟲經驗者，課程將深入淺出引導關鍵程式，從無到有學習爬蟲腳本、非結構化(NoSQL)資料庫，成為大數據分析社群分析的領先者

預備知識 1. 熟悉Windows作業系統
2. 基本Python或其他程式設計語法基礎，若無程式語言設計基礎，請先選修相關程式語言設計課程

- | | |
|---|---|
| 課程內容 <ol style="list-style-type: none"> 1. 社群網路-Social Network 2. 爬蟲技術-採集、清洗、儲存、運算 3. Python、MongoDB、PHP、Apache環境準備與安裝 4. Python Scrapy爬蟲實作 5. PHP爬蟲實作 | <ol style="list-style-type: none"> 6. 社群發文、留言分析 7. 社群Dashboard-視覺化呈現 8. 爬蟲應用-輿情分析、即時、非即時 9. 品牌災難應變-以啤酒代言人專案為例 |
|---|---|

後續推薦課程 BDPy：Python與資料處理實戰演練

PyPD

Python資料分析工具-使用Matplotlib、Numpy、Pandas

Data Analysis Using Python Matplotlib, Numpy and Pandas

時數：21小時 | 費用：18,000元 | 點數：4.5點 | 教材：恆逸專用教材



適合對象 1. 想要了解資料分析的程式開發人員 2. 想要了解如何使用Python進行資料分析的資料分析人員

預備知識 任一程式開發語言的基本知識

- | | |
|---|---|
| 課程內容 <ol style="list-style-type: none"> 1. 探索式資料分析概論 2. Numpy介紹 3. Matplotlib基礎 4. Matplotlib進階 | <ol style="list-style-type: none"> 5. Pandas基礎-Series 6. Pandas基礎-DataFrame 7. Pandas進階 8. Pandas時間序列 |
|---|---|

後續推薦課程 PYML：Python機器學習-使用Scikit-Learn

PYML

Python機器學習-使用Scikit-Learn

Introduction to Machine Learning-Using Python Scikit-Learn

時數：21小時 | 費用：18,000元 | 點數：4.5點 | 教材：恆逸專用教材



適合對象 想成為資料工程師/科學家的資訊相關人員

預備知識 Python基本知識

- | | |
|---|--|
| 課程內容 <ol style="list-style-type: none"> 1. 機器學習介紹 2. 監督式學習 <ol style="list-style-type: none"> 2-1 迴歸分析(Regression) 2-2 邏輯迴歸分類(Logistic Regression Classification) 2-3 貝氏分類(Bayesian Classification) 2-4 決策樹(Decision Tree) 2-5 支援向量機(Support Vector Machine) 2-6 最近鄰居分類(K-nearest Neighbors) | <ol style="list-style-type: none"> 3. 非監督式學習 <ol style="list-style-type: none"> 3-1 分群(Clustering) 3-2 異常偵測(Anomaly Detection) 3-3 主成分分析(Principal-Component Analysis) 4. 整體學習(Ensemble Learning) 5. 神經網路(Neural Network) 6. 特徵工程(Feature Engineering) |
|---|--|

後續推薦課程 PyPD：Python資料分析工具-使用Matplotlib、Numpy、Pandas

PyKT

Python與機器學習深度學習-使用Keras與TensorFlow

Machine Learning and Deep Learning with Python-Using Keras and TensorFlow

時數：35小時 | 費用：24,000元 | 點數：6點 | 教材：恆逸專用教材



適合對象	1. 想做Data Scientist者 2. 需要學習Machine Learning/深度學習者
預備知識	Python語言或基礎程式設計背景
課程內容	1. Anaconda與Python下tensorflow與sklearn的設定與組態 2. 開發環境整理與調校 3. 機器學習與深度學習概論 4. 機器學習與深度學習需要的資料處理與視覺化 5. 多變數線性迴歸 6. 監督式學習 - Logistic Regression - Support Vector Machine - Decision Tree - Random Forest - KNN - Naive Bayes 7. 非監督式學習 - KMean - PCA(Principal Component Analysis) 8. Tensorflow與Keras - 離散分類問題的建模 - 模型效能評估 - 資料集合的處理 - Model Selection模型選取 - hyper parameter後設參數調校 9. Keras與Neural Network - 數種MNIST預測 10. IMDB與Reuter資料處理 11. Keras與CNN(Convolutional Neural Network)建模 12. TensorBoard的使用 13. 彈性補充 - RNN - 深度學習與Nvidia的Cuda的組態與設定
後續推薦課程	PYML：Python機器學習-使用 Scikit-Learn

AIOCV

AI電腦視覺OpenCV

Computer Vision & Artificial Intelligence using OpenCV

時數：35小時 | 費用：24,000元 | 點數：6點 | 教材：恆逸專用教材



適合對象	已有C++程式設計基礎、Python程式設計基礎者
預備知識	C++ / Python
課程內容	1. 編譯安裝OpenCV 2. Python與OpenCV的連結 3. 圖片處理與標記 4. 影像的輸出輸入 5. 二元影像處理 5-1 影像與黑白灰階的處理 5-2 影像閾值選取與轉換 5-3 影像與輪廓選取 5-4 影像的擴張與侵蝕運算 6. 影像強化與濾鏡 6-1 顏色值域的轉變 6-2 亮度與色度的調整 6-3 濾鏡與convolution運算 7. 幾何轉換 8. 影像分類與偵測 9. OpenVino框架 9-1 推論引擎 9-2 最佳化模型器 10. OpenCV與OpenVino 11. OpenCV與Yolo框架(V4) 12. OpenCV在Raspberry Pi和Jetson Nano上的處理

Pauto

運用Python自動化管理網路設備

Automate the Network Device Configure with Python

時數：35小時 | 費用：24,000元 | 點數：6點 | 教材：恆逸專用教材



適合對象	1. 已從事網路或系統工程師之職務 2. 欲熟悉Python程式語言之網路工程師、系統工程師 3. 希望利用Python自動化管理網路設備，藉以提升工作效率
預備知識	1. 網路基礎的能力 2. TCP/IP通訊協定 3. 網路設備的基本設定
課程內容	1. 安裝Python程式環境與GNS3模擬網路環境 2. 了解Python基礎、變數型態 3. 流程控制if與else 4. 迴圈概念 5. 串列、函式與模組 6. telnetlib及paramiko連入網路設備 7. 字典與字串的操作 8. 利用正規表示式來搜尋網路設備的輸出資訊 9. 對檔案與CSV處理用來存放大量設備名稱方式 10. 例外處理的除錯 11. 自動化備份網路設備設定檔 12. 自動化建立VLAN及Trunk 13. Python與網路設備的SNMP互動 14. Python與GUI介面
後續推薦課程	BDPy：Python與資料處理實戰演練

PNLP

Python中文自然語言NLP深度學習與大型語言LLM專家課程

Python Expert in Chinese NLP, Deep Learning, and LLMs

時數：28小時 | 費用：24,000元 | 點數：6點 | 教材：恆逸專用教材



適合對象

1. 高級軟體開發工程師
2. 大數據研發專家 / 資料科學家
3. 統計與數值分析研究專家
4. 中文自然語言處理專家
5. 大型語言模型微調專家
6. AI Agent開發與應用專家

預備知識

本課程將深入探討自然語言處理(NLP)與大型語言模型(LLM)的應用與微調，學員若具備以下基礎技能，將能更順利掌握課程內容：

1. Python程式開發能力
具備基礎至中級Python程式撰寫能力，能夠進行資料處理與模型開發。建議先修習 恆逸資訊的「Python 程式設計」以及「Python與機器學習深度學習——使用Keras與TensorFlow」相關課程，以掌握必要的程式語法與機器學習應用。
2. 結構化與非結構化資料庫基礎
了解結構化資料庫(SQL，如 MySQL)與 非結構化資料庫(NoSQL，如 MongoDB)的基本概念，熟悉 資料儲存、查詢與管理，以便處理NLP應用中的巨量文字資料，並能將知識檢索技術(RAG)與數據處理需求結合
3. 機器學習理論基礎(建議具備)
若具備 機器學習(Machine Learning)的基礎知識，如模型訓練、監督式與非監督式學習的概念，將能幫助學員更深入理解 語言模型(LLM)的運作原理與應用場景。雖然課程將涵蓋必要的基礎，但 若學員已具備機器學習基礎，學習進度將更加順暢。
本課程將從這些基礎概念出發，逐步帶領學員進入NLP應用、模型微調與企業級AI解決方案開發，確保學員能在課程中獲得完整的技術實作與應用能力。

課程內容

1. AI的下一世代：ChatGPT的崛起與自然語言處理(NLP)基礎
 - 自然語言處理(NLP)的核心概念：自然語言理解(NLU)與自然語言生成(NLG)
 - 解析ChatGPT與大型語言模型(LLM)的架構與運作原理
 - AI Agents在NLP應用中的角色：動態應對複雜任務的智能代理
2. 文字資料採集與前處理
 - Python爬蟲(Web Crawling)與Scrapy框架：實作高效能數據擷取
 - MongoDB非結構化資料庫：建構NLP文字儲存與檢索系統
 - 巨量資料集收集與清理：從社群媒體(Facebook/Instagram)爬取留言，實作自動化資料清洗與標註
3. 機器學習(ML)速成：NLP核心算法
 - 決策樹(Decision Tree)與隨機森林(Random Forest)在NLP領域的應用
 - 梯度下降(Gradient Descent)的最佳化策略，提升模型訓練效率
4. 機率生成模型與分類模型
 - 貝氏分類(Bayesian Classification)在中文語意分析的應用場景
 - HMM(隱馬爾可夫模型)與Transformer在語意建模上的對比
5. 關聯詞彙與語言建模(Tokenization & Embedding)
 - 中文分詞技術：Ckik、Jieba、Transformers 在NLP領域的應用
 - 語意向量化技術：Word2Vec、Doc2Vec與預訓練Transformer模型的比較
 - 思維鏈推理(CoT)在語義關聯推導的應用
6. 文章分類與語意理解
 - 詞袋模型(Bag of Words)與TF-IDF特徵工程
 - Naive Bayes分類器與XGBoost在文本分類的實戰應用
7. 情感分析(Sentiment Analysis)與細粒度文本分類
 - Fine-tuning HuggingFace預訓練模型，解析中文長短句的情感傾向
 - 使用Google Play Store 評論數據，訓練基於Keras/TensorFlow的RNN情感分析模型
 - 結合AI Agents，提升情感分析系統的適應性與自動標註精度
8. 中文姓名與暱稱的性別預測建模
 - 訓練中英文姓名性別分類模型，應用於個性化行銷與身份識別
 - 建構NLP索引與標籤查找機制，提升模型準確度
9. 自然語言處理應用案例分析
 - 部署中文姓名預測 API，提供地端預測服務
 - 廣告投放最佳化：自然語言文章分類在標籤投放中的應用
 - 品牌輿情監測：Facebook/Instagram留言探針，實現品牌危機即時預警
 - 社群數據分析：PTT熱門新聞摘要與語意關聯分析
 - 思維鏈推理(CoT)在文本理解與推理分析的實戰應用
10. 微調(Fine-tuning)ChatGPT及LLM，打造產業專屬AI助手
 - 通用人工智慧(AGI)與LLM的未來發展趨勢
 - 企業專屬LLM微調：構建自有領域知識庫，提高模型專業性
 - 合併QLoRA Adapter接續遷移式學習(Transfer Learning)實作
 - 微調OpenAI模型，構建知識庫助手，建構企業內部知識管理(KM)能力
11. 延伸大型語言模型(LLM)知識擴增(RAG)與AI Agents應用
 - 融合知識檢索(RAG)與OpenAI生成技術，提升LLM回應準確度
 - 提示詞工程(Prompt Engineering)：運用LangChain與LlamaIndex進行高效檢索與生成
 - AI Agents在NLP領域的應用：智能化任務分配與動態回應生成
 - 防止AI幻覺(Hallucination)：LLM 的事實查核技術(Fact-checking)
 - 地端SLM部署(GGUF)：高效能本地化模型運行與推理加速

備註事項

課程優惠方案：
學生優惠價：參加校園IT職涯學習護照方案，享有5折優惠價NT\$12,000

後續推薦課程

Pysp：爬蟲與社群聆聽視覺化分析實務課程-使用Python

Aipy

生成式AI實戰演練使用Python語言

Generative AI Practical Exercises Using Python Language

時數：14小時 | 費用：15,000元 | 點數：3.5點 | 教材：恆逸專用教材



適合對象

1. 對LLM的使用有興趣的學員
2. 除了使用ChatGPT，想要整合OpenAI/LLM到自己應用程式的學員
3. 除了微調，想要客製化LLM結果的學員

預備知識

1. 熟悉Python基本語法
2. 已申請OpenAI API帳號
3. 對機器學習有基本理解

課程內容

1. 自然語言Natural Language Processing介紹
2. 類神經網路、Encoder、Decoder與Transformer
3. 語言模型與transfer learning
4. OpenAI API呼叫
5. 註冊與專案(Project)管理
6. ChatGPT的console使用
7. 使用ChatGPT做程式改寫
8. 文字的編碼與Embedded、模型微調與計費
9. 使用Open AI Restful API的呼叫
10. POSTMAN的呼叫
11. Python的API呼叫
12. 對話API的呼叫
13. 語義完成的API呼叫
14. 圖片生成
15. 程式碼生成
16. 語音轉文字API使用
17. 計算token數量
18. 簡介微調
19. 提示與審查
20. HuggingFace框架實作
21. data與pipeline簡介
22. 語義判定
23. 文字猜測
24. 文字生成
25. 詞性推測
26. 問答機制
27. 向量資料庫的使用
28. 向量資料庫簡介
29. LangChain實作
30. 使用LangChain整合OpenAI ChatGPT
31. 使用LangChain提供文字、pdf的讀取(視情形補充)

後續推薦課程

BDPY：Python與資料處理實戰演練