

MLOps Engineering on AWS

AWS 課堂培訓

課程說明

本課程以軟體開發中普遍存在的 DevOps 方法為基礎，以建置、訓練和部署機器學習 (ML) 模型。該課程基於四級 MLOP 成熟度框架。該課程側重於前三個級別，包括初始、可重複和可靠的級別。本課程強調資料、模型和程式碼對於成功部署機器學習的重要性。它展示了如何使用工具、自動化、流程和團隊合作來解決資料工程師、資料科學家、軟體開發人員和作業之間切換的相關挑戰。本課程還討論了當生產中的模型預測偏離商定的關鍵績效指標時，如何使用工具和流程來監控並採取行動。

- 課程級別：中級
- 持續時間：3 天

活動

本課程包括簡報、實作實驗室、示範、知識檢查和工作簿活動。

課程目標

在本課程中，您將學習：

- 說明 MLOP 的好處
- 比較和對比開發維運和 MLOP
- 評估 ML 使用案例的安全性和治理需求，並說明可能的解決方案和緩解策略
- 使用 Amazon SageMaker 為 MLOP 設定實驗環境
- 說明版本控制和維護 ML 模型資產 (資料、模型和程式碼) 完整性的最佳做法
- 說明在 ML 內容中建立完整 CI/CD 管線的三個選項
- 回顧實作自動化封裝、測試和部署的最佳作法。(資料/型號/程式碼)
- 示範如何監控基於 ML 的解決方案
- 示範如何自動化 ML 解決方案，以自動化方式測試、封裝和部署模型；偵測效能降低；以及在新取得的資料之上重新訓練模型

目標受眾

本課程適用於：

- 想要在 AWS 雲端生產和監控機器學習模型的 MLOP 工程師
- DevOps 工程師，負責在生產環境中成功部署和維護機器學習模型

前提

MLOps Engineering on AWS

AWS 課堂培訓

我們建議參加本課程的參加者：

- *AWS Technical Essentials* (課堂或數位)
- *DevOps Engineering on AWS*，或同等的經驗
- 使用 *Amazon SageMaker 實用資料科學*，或同等經驗

課程大綱

第一天

單元 1：MLOP 簡介

- 流程
- 人員
- 技術
- 安全性與治理
- MLOP 成熟度模型

單元 2：初始 MLOP：SageMaker Studio 中的實驗環境

- 將 MLOP 帶入實驗
- 設定 ML 實驗環境
- 示範：建立和更新生命週期組態
- 實作實驗室：使用 AWS 服務目錄佈建 SageMaker Studio 環境
- 工作簿：初始 MLOP

單元 3：可重複的 MLOP：儲存庫

- 管理 MLOP 的資料
- ML 模型的版本控制
- ML 中的代碼存儲庫

單元 4：可重複的 MLOP：協調流程

- ML 管道
- 示範：使用 SageMaker 管線協調模型建置管線

第二天

單元 4：可重複的 MLOP：協調流程 (續)

- 使用 AWS Step Functions 進行端對端協調
- 實作實驗室：使用 Step Functions 自動化工作流程
-

MLOps Engineering on AWS

AWS 課堂培訓

- 使用 SageMaker 專案進行端對端協調
- 示範：使用 SageMaker 專案標準化端對端機器學習管道
- 使用第三方工具進行可重複性
- 示範：推論過程中的人在循環探索
- 治理與安全
- 示範：探索 SageMaker 的安全性最佳做法
- 工作簿：可重複的 MLOP

單元 5：可靠的 MLOP：擴充與測試

- 擴展和多帳戶策略
- 測試和流量轉移
- 示範：使用 SageMaker 推論建議
- 實作實驗室：測試模型變體

第三天

單元 5：可靠的 MLOP：縮放和測試 (續)

- 實作實驗室：流量轉移
- 工作簿：多帳戶策略

單元 6：可靠的 MLOP：監控

- 在 ML 中監測的重要性
- 實作實驗室：監控資料漂移模型
- 模型監視的作業考量
- 修復監視 ML 解決方案所識別的問題
- 工作簿：可靠的 MLOP
- 實作實驗室：建置和疑難排解 ML 管線