

Machine Learning Engineering on AWS

AWS 課堂培訓

課程大綱

Machine Learning (ML) Engineering on AWS 是一個為期 3 天的中級課程，專為機器學習專業人士設計，旨在教授在 AWS 上進行機器學習工程開發。透過理論、實踐實驗和活動的均衡組合，學員將學習如何構建、部署、編排和大規模運維機器學習解決方案。學員將獲得使用 AWS 服務（如 Amazon SageMaker AI）和分析工具（如 Amazon EMR）開發穩健、可擴展和生產就緒的機器學習應用程式的實踐經驗。

課程級別：中級

時長：3 天

課程活動

本課程包括演示文稿、動手實驗、示範和小組練習。

課程目標

在本課程中，您將學習以下內容：

- 解釋機器學習基礎知識及其在 AWS 雲中的應用。
- 使用 AWS 服務處理、轉換和構建用於機器學習任務的數據。
- 根據問題需求和模型可解釋性選擇適當的機器學習算法和建模方法。
- 使用 AWS 服務設計和實現可擴展的機器學習管道，用於模型訓練、部署和編排。
- 為機器學習工作流創建自動化持續集成和交付（CI/CD）管道。
- 討論 AWS 上機器學習資源的適當安全措施。
- 實施已部署機器學習模型的監控策略，包括數據漂移檢測技術。

目標受眾

本課程面向有意在 AWS 上構建、部署和運維機器學習模型的專業人士。這可能包括當前和在培訓的機器學習工程師，他們可能對 AWS 缺乏經驗。其他可從此培訓中受益的角色包括 DevOps 工程師、開發人員和 SysOps 工程師。

Machine Learning Engineering on AWS

AWS 課堂培訓

先決條件

我們建議參加本課程的學員具備以下條件：

- 熟悉基本的機器學習概念
- 熟練掌握 Python 程式語言和常用數據科學庫，如 NumPy、Pandas 和 Scikit-learn
- 對雲計算概念有基本了解，並熟悉 AWS
- 有版本控制系統（如 Git）的使用經驗（有益但非必需）

課程大綱

第 1 天

模組 0：課程介紹

模組 1：AWS 上的機器學習（ML）簡介

主題 A：機器學習簡介

主題 B：Amazon SageMaker AI

主題 C：負責任的機器學習

模組 2：分析機器學習（ML）挑戰

主題 A：評估 ML 業務挑戰

主題 B：ML 訓練方法

主題 C：ML 訓練算法

模組 3：機器學習（ML）的數據處理

主題 A：數據準備和類型

Machine Learning Engineering on AWS

AWS 課堂培訓

主題 B：探索性數據分析

主題 C：AWS 存儲選項和存儲選擇

模組 4：數據轉換和特徵工程

主題 A：處理錯誤、重複和缺失數據

主題 B：特徵工程概念

主題 C：特徵選擇技術

主題 D：AWS 數據轉換服務

實驗 1：使用 Amazon SageMaker Data Wrangler 和 Amazon EMR 分析和準備數據

實驗 2：使用 SageMaker Processing 和 SageMaker Python SDK 進行數據處理

第 2 天

模組 5：選擇建模方法

主題 A：Amazon SageMaker AI 內置算法

主題 B：Amazon SageMaker Autopilot

主題 C：選擇內置訓練算法

主題 D：模型選擇考慮因素

主題 E：ML 成本考慮因素

模組 6：訓練機器學習 (ML) 模型

主題 A：模型訓練概念

主題 B：在 Amazon SageMaker AI 中訓練模型

Machine Learning Engineering on AWS

AWS 課堂培訓

實驗 3：使用 Amazon SageMaker AI 訓練模型

模組 7：評估和調優機器學習 (ML) 模型

主題 A：評估模型性能

主題 B：減少訓練時間的技術

主題 C：超參數調優技術

實驗 4：使用 Amazon SageMaker AI 進行模型調優和超參數優化

模組 8：模型部署策略

主題 A：部署考慮因素和目標選項

主題 B：部署策略

主題 C：選擇模型推理策略

主題 D：用於推理的容器和實例類型

實驗 5：流量轉移

第 3 天

模組 9：保護 AWS 機器學習 (ML) 資源

主題 A：訪問控制

主題 B：ML 資源的網路訪問控制

主題 C：CI/CD 管道的安全考慮因素

模組 10：機器學習運維 (MLOps) 和自動化部署

主題 A：MLOps 簡介

Machine Learning Engineering on AWS

AWS 課堂培訓

主題 B：CI/CD 管道中的自動化測試

主題 C：持續交付服務

實驗 6：在 Amazon SageMaker Studio 中使用 Amazon SageMaker Pipelines 和 Amazon SageMaker Model Registry

模組 11：監控模型性能和數據質量

主題 A：檢測 ML 模型中的漂移

主題 B：SageMaker Model Monitor

主題 C：數據質量和模型質量監控

主題 D：自動修復和故障排除

實驗 7：監控模型的數據漂移

模組 12：課程總結