Machine Learning Engineering on AWS

Amazon

- **Nível:** Intermédio
- **Duração:** 21h

Sobre o curso

Machine Learning (ML) Engineering em AWS é um curso intermédio de 3 dias, desenhado para profissionais de ML que pretendem aprender engenharia de machine learning em AWS.

Os formandos vão aprender a construir, implementar, orquestrar e operacionalizar soluções de ML em escala, através de uma combinação equilibrada de teoria, laboratórios práticos e atividades.

Os formandos irão adquirir experiência prática com serviços da AWS, como o Amazon SageMaker, e ferramentas de análise como o Amazon EMR, para desenvolver aplicações de machine learning robustas, escaláveis e prontas para produção.

Destinatários

Este curso foi concebido para profissionais que pretendem construir, implementar e operacionalizar modelos de machine learning na AWS. Isto pode incluir engenheiros de machine learning em funções atuais ou em formação, mesmo com pouca experiência prévia com a AWS.

Outros perfis que podem beneficiar desta formação incluem engenheiros DevOps, programadores e engenheiros SysOps.

Objetivos

Neste curso, os participantes vão aprender a:

- Explicar os fundamentos de ML e as suas aplicações na Cloud da AWS.
- Processar, transformar e preparar dados para tarefas de ML utilizando serviços da AWS.
- Selecionar algoritmos de ML e abordagens de modelação adequados com base nos requisitos do problema e na interpretabilidade do modelo.
- Conceber e implementar pipelines de ML escaláveis utilizando serviços da AWS para treino, implementação e orquestração de modelos.

- Criar pipelines automatizados de integração e entrega contínuas (CI/CD) para fluxos de trabalho de ML.
- Discutir medidas de segurança adequadas para recursos de ML na AWS.
- Implementar estratégias de monitorização para modelos de ML implementados, incluindo técnicas para deteção de deriva de dados.

Pré-requisitos

Recomendamos que os participantes deste curso tenham os seguintes requisitos:

- Familiaridade com conceitos básicos de machine learning
- Conhecimentos de programação em Python e bibliotecas comuns de ciência de dados, como NumPy, Pandas e Scikit-learn
- Compreensão básica dos conceitos de computação na cloud e familiaridade com a AWS
- Experiência com sistemas de controlo de versões, como o Git (benéfico, mas não obrigatório).

Programa

- Introdução ao Machine Learning (ML) na AWS
- Análise de Desafios em Machine Learning (ML)
- Processamento de Dados para Machine Learning (ML)
- Transformação de Dados e Feature Engineering
- Escolha de uma Abordagem de Modelação
- Treino de Modelos de Machine Learning (ML)
- Avaliação e Otimização de Modelos de Machine Learning (ML)
- Estratégias de Implementação de Modelos
- Proteção dos Recursos de Machine Learning (ML) na AWS
- Operações de Machine Learning (MLOps) e Implementação Automatizada
- Monitorização do Desempenho do Modelo e da Qualidade dos Dados

Dia 1

Módulo 0: Introdução ao Curso

Módulo 1: Introdução ao Machine Learning (ML) na AWS

- Introdução ao ML
- Amazon SageMaker AI
- ML Responsável

Módulo 2: Análise de Desafios em Machine Learning (ML)

- Avaliação de desafios empresariais de ML
- Abordagens de treino de ML
- Algoritmos de treino de ML

Módulo 3: Processamento de Dados para Machine Learning (ML)

- Preparação e tipos de dados
- Análise exploratória de dados
- Opções de armazenamento AWS e escolha do armazenamento

Módulo 4: Transformação de Dados e Feature Engineering

- Tratamento de dados incorretos, duplicados e em falta
- Conceitos de feature engineering
- Técnicas de seleção de features
- Serviços de transformação de dados da AWS
- Laboratório 1: Analisar e preparar dados com Amazon SageMaker Data Wrangler e Amazon EMR
- Laboratório 2: Processamento de dados utilizando o SageMaker Processing e o SageMaker Python SDK

Dia 2

Módulo 5: Escolha de uma Abordagem de Modelação

- Algoritmos incorporados no Amazon SageMaker AI
- Amazon SageMaker Autopilot
- Seleção de algoritmos de treino incorporados
- Considerações na seleção de modelos
- Considerações de custos em ML

Módulo 6: Treino de Modelos de Machine Learning (ML)

- Conceitos de treino de modelos
- Treino de modelos no Amazon SageMaker AI
- Laboratório 3: Treino de um modelo com o Amazon SageMaker AI

Módulo 7: Avaliação e Otimização de Modelos de Machine Learning (ML)

- Avaliação do desempenho do modelo
- Técnicas para reduzir o tempo de treino
- Técnicas de otimização de hiperparâmetros
- Laboratório 4: Otimização de modelo e hiperparâmetros com o Amazon SageMaker AI

Módulo 8: Estratégias de Implementação de Modelos

- Considerações e opções de destino para implementação
- Estratégias de implementação
- Escolha de uma estratégia de inferência de modelo
- Tipos de contentores e instâncias para inferência
- Laboratório 5: Redirecionamento de tráfego

Dia 3

Módulo 9: Proteção dos Recursos de Machine Learning (ML) na AWS

- Controlo de acesso
- Controlos de acesso à rede para recursos de ML
- Considerações de segurança para pipelines CI/CD

Módulo 10: Operações de Machine Learning (MLOps) e Implementação Automatizada

- Introdução ao MLOps
- Automatização de testes em pipelines CI/CD
- Serviços de entrega contínua
- Laboratório 6: Utilizar Amazon SageMaker Pipelines e o Amazon SageMaker Model Registry com o Amazon SageMaker Studio

Módulo 11: Monitorização do Desempenho do Modelo e da Qualidade dos Dados

- Deteção de deriva em modelos de ML
- SageMaker Model Monitor
- Monitorização da qualidade dos dados e da qualidade do modelo
- Remediação automatizada e resolução de problemas
- Laboratório 7: Monitorização de um modelo para deteção de deriva de dados

Módulo 12: Encerramento do Curso