

AW235 Machine Learning Engineering on AWS

Kurzbeschreibung:

Der dreitägige Kurs **AW235 Machine Learning Engineering on AWS** richtet sich an Fachkräfte im Bereich Machine Learning, die ihre Kenntnisse im maschinellen Lernen auf AWS vertiefen möchten. Die Teilnehmenden lernen, ML-Lösungen im großen Maßstab zu erstellen, bereitzustellen, zu orchestrieren und zu betreiben – durch eine ausgewogene Kombination aus Theorie, praktischen Übungen (Labs) und Aktivitäten. Sie sammeln praktische Erfahrung mit AWS-Services wie Amazon SageMaker AI und Analysewerkzeugen wie Amazon EMR, um robuste, skalierbare und produktionsreife Machine-Learning-Anwendungen zu entwickeln.

Dieser Kurs **AW235 Machine Learning Engineering on AWS** umfasst Präsentationen, praktische Übungen (Labs), Demonstrationen und Gruppenübungen.

Zielgruppe:

Dieser Kurs **AW235 Machine Learning Engineering on AWS** richtet sich an:

- DevOps Engineers
- Developer
- SysOps Engineers
- ML-Engineers
- ML-Profis, die an der Erstellung, Bereitstellung und Operationalisierung von Modellen für maschinelles Lernen in AWS interessiert sind.

Voraussetzungen:

Um an dem Kurs **AW235 Machine Learning Engineering on AWS** bei qSkills teilnehmen zu können, sollten Sie folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Vertrautheit mit grundlegenden Konzepten des Machine Learnings
- Praktische Kenntnisse in der Programmiersprache Python sowie gängiger Data-Science-Bibliotheken wie NumPy, Pandas und Scikit-learn
- Grundverständnis von Cloud-Computing-Konzepten und Vertrautheit mit AWS
- Erfahrung mit Versionskontrollsystemen wie Git (vorteilhaft, aber nicht erforderlich)

Sonstiges:

Dauer: 3 Tage

Preis: 1995 Euro plus Mwst.

Ziele:

In diesem Kurs **AW235 Machine Learning Engineering on AWS** lernen Sie:

- Grundlagen von ML und deren Anwendungsfälle in der AWS Cloud zu erläutern
- Daten mithilfe von AWS-Services für ML-Aufgaben zu verarbeiten, zu transformieren und aufzubereiten
- Geeignete ML-Algorithmen und Modellierungsansätze anhand der Problemstellung und Modellinterpretierbarkeit auszuwählen

- Skalierbare ML-Pipelines mit AWS-Services für das Modelltraining, die Bereitstellung und Orchestrierung zu entwerfen und umzusetzen
- Automatisierte Continuous-Integration- und Delivery-(CI/CD)-Pipelines für ML-Workflows zu erstellen
- Geeignete Sicherheitsmaßnahmen für ML-Ressourcen auf AWS zu besprechen
- Strategien zur Überwachung von bereitgestellten ML-Modellen umzusetzen, einschließlich Techniken zur Erkennung von Datenabweichungen

Inhalte/Agenda:

- ♦ **Einführung in den Kurs**
- ♦
- ♦ **Einführung in Machine Learning (ML) auf AWS**
 - ♦ Einführung in ML
 - ♦ Amazon SageMaker AI
 - ♦ Verantwortungsvolles ML
- ♦
- ♦ **Analyse von Herausforderungen im Bereich Machine Learning (ML)**
 - ♦ Bewertung geschäftlicher ML-Herausforderungen
 - ♦ Trainingsansätze im ML
 - ♦ Trainingsalgorithmen im ML
- ♦
- ♦ **Datenverarbeitung für Machine Learning (ML)**
 - ♦ Datenaufbereitung und Datentypen
 - ♦ Explorative Datenanalyse
 - ♦ AWS Storage-Optionen und Auswahl
- ♦
- ♦ **Datentransformation und Feature Engineering**
 - ♦ Umgang mit fehlerhaften, doppelten und fehlenden Daten
 - ♦ Konzepte des Feature Engineerings
 - ♦ Techniken zur Feature-Auswahl
 - ♦ AWS-Services zur Datentransformation
- ♦
- ♦ **Lab 1: Analyse und Aufbereitung von Daten mit Amazon SageMaker Data Wrangler und Amazon EMR**
- ♦ **Lab 2: Datenverarbeitung mit SageMaker Processing und dem SageMaker Python SDK**
- ♦
- ♦ **Auswahl eines Modellierungsansatzes**
 - ♦ Eingebaute Algorithmen von Amazon SageMaker AI
 - ♦ Amazon SageMaker Autopilot
 - ♦ Auswahl eingebaute Trainingsalgorithmen
 - ♦ Überlegungen zur Modellauswahl
 - ♦ Kostenaspekte im ML
- ♦
- ♦ **Training von Machine-Learning-(ML)-Modellen**
 - ♦ Konzepte des Modelltrainings
 - ♦ Modelltraining mit Amazon SageMaker AI
- ♦
- ♦ **Lab 3: Training eines Modells mit Amazon SageMaker AI**
- ♦
- ♦ **Bewertung und Optimierung von ML-Modellen**
 - ♦ Bewertung der Modellleistung
 - ♦ Techniken zur Reduzierung der Trainingszeit
 - ♦ Techniken zur Hyperparameter-Optimierung
- ♦
- ♦ **Lab 4: Modell-Tuning und Hyperparameter-Optimierung mit Amazon SageMaker AI**
- ♦
- ♦ **Strategien zur Modellbereitstellung**
 - ♦ Bereitstellungsüberlegungen und Zieloptionen
 - ♦ Bereitstellungsstrategien
 - ♦ Auswahl einer Inferenzstrategie
 - ♦ Container- und Instanztypen für Inferenz
- ♦
- ♦ **Lab 5: Traffic Shifting**
- ♦
- ♦ **Absicherung von AWS-Machine-Learning-(ML)-Ressourcen**
 - ♦ Zugriffskontrolle
 - ♦ Netzwerkkontrollen für ML-Ressourcen
 - ♦ Sicherheitsüberlegungen für CI/CD-Pipelines
- ♦
- ♦ **Machine Learning Operations (MLOps) und automatisierte Bereitstellung**
 - ♦ Einführung in MLOps
 - ♦ Automatisiertes Testen in CI/CD-Pipelines
- ♦

- - ◆ Continuous-Delivery-Services
- - ◆
- - ◆ **Lab 6:** Nutzung von Amazon SageMaker Pipelines und dem Amazon SageMaker Model Registry mit Amazon SageMaker Studio
- - ◆
- - ◆ **Überwachung der Modelleistung und Datenqualität**
 - ◆ Erkennung von Datenabweichungen in ML-Modellen
 - ◆ SageMaker Model Monitor
 - ◆ Überwachung von Daten- und Modellqualität
 - ◆ Automatisierte Fehlerbehebung und Troubleshooting
- - ◆
- - ◆ **Lab 7:** Überwachung eines Modells auf Datenabweichungen
- - ◆
- - ◆ **Kursabschluss**