

AW235 Machine Learning Engineering on AWS

Kurzbeschreibung:

Der Kurs vermittelt Fachkräften im Machine Learning, wie sie ML-Lösungen auf AWS im großen Maßstab entwickeln, bereitstellen, orchestrieren und betreiben. Durch Theorie und praxisnahe Übungen sammeln Teilnehmer Erfahrung mit Amazon SageMaker AI, Amazon EMR und weiteren Services, um robuste, skalierbare und produktionsreife ML-Anwendungen umzusetzen.

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 Versionskontrollsystmen 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
 - ◆ ◊ Netzwerkcontrollen 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 Modellleistung 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**