

## ***AW465 Developing Generative AI Applications on AWS***

### **Kurzbeschreibung:**

Der Kurs "Developing Generative AI Applications on AWS" vermittelt Softwareentwicklern, die an der Nutzung von Large Language Models (LLMs) ohne Feinabstimmung interessiert sind, eine Einführung in die generative künstliche Intelligenz (KI).

In dem 2-tägigen Training erhalten Sie einen Überblick über generative KI sowie die Planung eines generativen KI-Projekts. Darüber hinaus wird den Teilnehmern der Einstieg in Amazon Bedrock ermöglicht. Grundlagen des Prompt-Engineerings und die Architekturmuster zur Erstellung generativer KI-Anwendungen mit Amazon Bedrock und LangChain.

Dieser Kurs setzt sich aus Präsentationen, Demonstrationen und Gruppenübungen zusammen, um das Erlernete sofort praktisch anzuwenden

### **Zielgruppe:**

Softwareentwickler, die LLMs ohne Feinabstimmung verwenden möchten

### **Voraussetzungen:**

Um an dem Kurs „Developing Generative AI Applications on AWS“ bei qSkills teilnehmen zu können, sollten Sie das folgende AWS-Training besucht haben:

- "AWS Technical Essentials"

Darüber hinaus sollten Sie folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Python-Kenntnisse auf mittlerem Niveau

### **Sonstiges:**

**Dauer:** 2 Tage

**Preis:** 1250 Euro plus Mwst.

### **Ziele:**

- Zusammenhang zwischen der generativen KI und dem maschinellen Lernen
- Definition generativer KI und Behandlung potenzieller Risiken und Vorteile
- Geschäftlicher Nutzen generativer KI
- Technische Grundlagen und Schlüsselterminologie für generative KI
- Erfassung der Schritte zur Planung eines generativen KI-Projekts
- Identifizierung von Risiken und mögliche Lösungen beim Einsatz generativer KI
- Funktionsweise von Amazon Bedrock und typische Anwendungsfälle
- Typische Architektur einer Amazon Bedrock-Lösung
- Kostenstruktur von Amazon Bedrock

- Implementierung einer Demonstration von Amazon Bedrock in die AWS Management Console
- Definition von Prompt Engineering und Anwendung allgemeiner Best Practices
- Grundlagen Prompt-Techniken inklusive Zero-Shot und Little-Shot Learning
- Einsatz von Prompt-Techniken je Bedarf
- Passende Prompt-Techniken für bestimmte Modelle einsetzen
- Prompt-Missbrauch erkennen
- Analyse potenzieller Verzerrungen in FM-Antworten und Entwurf von Prompts, um diese Verzerrungen abzuschwächen
- Komponenten einer KI-Anwendung erkennen und FM anpassen
- Amazon Bedrock Foundation Modelle, Inferenzparameter und wichtige Amazon Bedrock APIs
- Nutzung von AWS-Angeboten für die Überwachung, Sicherung und Verwaltung von Bedrock-Anwendungen
- Integration von LangChain mit LLMs, Prompt Templates, Chains, Chat-Modellen, Text Einbettungsmodellen, Dokumentenladern, Retrievern und Agenten für Amazon Bedrock
- Architekturmuster, um Amazon Bedrock zu implementieren
- Erstellung von Anwendungsfällen für den Test von verschiedenen Amazon Bedrock Modellen, LongChain und den Retrieval Augmented Generation (RAG) Ansatz

## Inhalte/Agenda:

### • Tag 1

- ♦ Modul 1: Einführung in die generative KI - Die Kunst des Möglichen
  - ♦ ◇ Überblick über ML
  - ♦ ◇ Grundlagen der generativen KI
  - ♦ ◇ Anwendungsfälle generativer KI
  - ♦ ◇ Generative KI in der Praxis
  - ♦ ◇ Risiken und Nutzen
- ♦ Modul 2: Planung eines generativen KI-Projekts
  - ♦ ◇ Generative KI-Grundlagen
  - ♦ ◇ Generative KI in der Praxis
  - ♦ ◇ Generative KI im Kontext
  - ♦ ◇ Schritte bei der Planung eines generativen KI-Projekts
  - ♦ ◇ Risiken und Schadensbegrenzung
- ♦ Modul 3: Erste Schritte mit Amazon Bedrock
  - ♦ ◇ Einführung in Amazon Bedrock
  - ♦ ◇ Architektur und Anwendungsfälle
  - ♦ ◇ Wie man Amazon Bedrock verwendet
  - ♦ ◇ Demonstration: Einrichten des Bedrock-Zugangs und Verwendung von Playgrounds
- ♦ Modul 4: Grundlagen des Prompt Engineering
  - ♦ ◇ Grundlagen von Grundmodellen
  - ♦ ◇ Grundlagen des Prompt Engineering
  - ♦ ◇ Grundlegende Prompttechniken
  - ♦ ◇ Fortgeschrittene Prompttechniken
  - ♦ ◇ Modellspezifische Prompttechniken
  - ♦ ◇ Demonstration: Feinabstimmung eines einfachen Textprompts
  - ♦ ◇ Behandlung von Prompt-Missbrauch
  - ♦ ◇ Abschwächen von Verzerrungen
  - ♦ ◇ Demonstration: Abschwächen von Bildverzerrungen

### • Tag 2 ♦

- ♦ Modul 5: Amazon Bedrock-Anwendungskomponenten
  - ♦ ◇ Überblick über die generativen KI-Anwendungskomponenten
  - ♦ ◇ Grundmodelle und die FM-Schnittstelle
  - ♦ ◇ Arbeiten mit Datensätzen und Einbettungen
  - ♦ ◇ Demonstration: Worteinbettungen
  - ♦ ◇ Zusätzliche Anwendungskomponenten
  - ♦ ◇ Abruferweiterte Generierung (RAG)
  - ♦ ◇ Modell-Feinabstimmung
  - ♦ ◇ Absicherung generativer AI-Anwendungen
  - ♦ ◇ Generative KI-Anwendungsarchitektur
- ♦ Modul 6: Amazon Bedrock-Grundmodelle
  - ♦ ◇ Einführung in Amazon Bedrock-Foundation-Modelle
  - ♦ ◇ Verwendung von Amazon Bedrock FMs für Inferenz
  - ♦ ◇ Amazon Bedrock-Methoden
  - ♦ ◇ Datenschutz und Auditierbarkeit
  - ♦ ◇ Demonstration: Aufrufen des Bedrock-Modells zur Texterzeugung mit Zero-Shot-Prompt
- ♦ Modul 7: LangChain
  - ♦ ◇ Optimierung der LLM-Leistung
  - ♦ ◇ Verwendung von Modellen mit LangChain
  - ♦ ◇ Prompts konstruieren
  - ♦ ◇ Demonstration: Bedrock mit LangChain unter Verwendung eines Prompts, der Kontext enthält
  - ♦ ◇ Strukturierung von Dokumenten mit Indizes
  - ♦ ◇ Speichern und Abrufen von Daten mit Memory
  - ♦ ◇ Verwendung von Ketten zur Abfolge von Komponenten
  - ♦ ◇ Verwaltung externer Ressourcen mit LangChain-Agenten
- ♦ Modul 8: Architektur-Patterns
  - ♦ ◇ Einführung in Architekturmuster
  - ♦ ◇ Text-Zusammenfassung
  - ♦ ◇ Demonstration: Textzusammenfassung von kleinen Dateien mit Anthropic Claude
  - ♦ ◇ Vorführung: Abstrakte Textzusammenfassung mit Amazon Titan unter Verwendung von LangChain
  - ♦ ◇ Beantwortung von Fragen
  - ♦ ◇ Vorführung: Verwendung von Amazon Bedrock zur Beantwortung von Fragen
  - ♦ ◇ Chatbot
  - ♦ ◇

- ◇ Vorführung: Konversationsschnittstelle - Chatbot mit AI21 LLM
- ◇ Code-Erzeugung
- ◇ Vorführung: Verwendung von Amazon Bedrock-Modellen für die Codegenerierung
- ◇ LangChain und Agenten für Amazon Bedrock
- ◇ Vorführung: Integration von Amazon Bedrock-Modellen mit LangChain-Agenten