

Kursstart alle 4 Wochen

Big Data und KI-Spezialist:in

Big Data Specialists verarbeiten und berechnen große Datenmengen. Der Kurs führt in Apache Frameworks ein, erläutert die MapReduce-Philosophie, die Themen NoSQL und HBase sowie die Datenvisualisierung. Begleitet wird dieses Thema durch eine Einführung in das Machine und das Deep Learning sowie in die Grundlagen Künstlicher Intelligenz (KI) in diesem Bereich.

 **Abschlussart**
Zertifikat „Big Data Specialist“
Zertifikat „KI-Spezialist:in“

 **Abschlussprüfung**
Praxisbezogene Projektarbeiten mit Abschlusspräsentationen

 **Dauer**
12 Wochen

 **Unterrichtszeiten**
Montag bis Freitag von 08:30 bis 15:35 Uhr
(in Wochen mit Feiertagen von 8:30 bis 17:10 Uhr)

 **Nächste Kursstarts**
27.05.2024
24.06.2024
22.07.2024

LEHRGANGSZIEL

Nach dem Lehrgang kannst du große, unstrukturierte Datenmengen mit Hilfe von branchenspezifischer Software verarbeiten. Du verfügst über Kenntnisse im Framework Apache und weißt, wie Daten ansprechend visualisiert werden.

Zudem besitzt du relevante Kenntnisse zu den Themen Machine Learning und Deep Learning. Du kennst die wichtigsten Gründe für die Verwendung des Machine Learning, Anwendungsgebiete sowie die verschiedenen Kategorien und Konzepte des Maschinellen Lernens. Auch verstehst du die Einsatzbereiche von Deep Learning und die Funktionsweisen neuronaler Netzwerke. Du bist in der Lage, maschinelles Lernen bereitzustellen und Prozesse zu dokumentieren.

ZIELGRUPPE

Der Lehrgang richtet sich an Personen mit abgeschlossenem Studium in der Informatik, Wirtschaftsinformatik, Mathematik oder vergleichbarer Qualifikation.

BERUFSAUSSICHTEN

Da Unternehmen für die Auswertung und Zielsetzung Ihrer Geschäftsprozesse immer größer werdende Datenmengen bewältigen und strukturieren müssen, sind Fähigkeiten in der Verarbeitung von Daten in allen Branchen nachgefragt.

Auch ist man als KI-Spezialist:in in den Fachbereichen Machine Learning und Deep Learning hochqualifiziert, kann branchenübergreifend eingesetzt werden und ist am Arbeitsmarkt entsprechend vielfach nachgefragt. Man kann große Datenmengen nach Mustern und Modellen untersuchen. Deep Learning kommt dabei häufig im Rahmen künstlicher Intelligenz für die Gesichts-, Objekt- oder Spracherkennung zum Einsatz.

Dein aussagekräftiges Zertifikat gibt detaillierten Einblick in deine erworbenen Qualifikationen und verbessert deine beruflichen Chancen.

VORAUSSETZUNGEN

Programmierkenntnisse mit Python und Erfahrungen mit Datenbanken (SQL) werden vorausgesetzt.

LEHRGANGSINHALTE

BIG DATA SPECIALIST

Was ist Big Data? (ca. 1 Tag)

Volume, Velocity, Variety, Value, Veracity
Chancen und Risiken großer Datenmengen
Abgrenzung: Business Intelligence, Data Analytics, Data Science
Was ist Data Mining?

Einführung in Apache Frameworks (ca. 2 Tage)

Big-Data-Lösungen in der Cloud
Datenzugriffsmuster
Datenspeicherung

MapReduce (ca. 3 Tage)

MapReduce Philosophie
Hadoop Cluster
Verketten von MapReduce Jobs

Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

Komponenten (ca. 3 Tage)

Kurzvorstellung von verschiedenen Tools
Datenübertragung
YARN-Anwendungen
Hadoop JAVA-API
Apache Spark

NoSQL und HBase (ca. 3 Tage)

CAP-Theorem
ACID und BASE
Typen von Datenbanken
HBase

Big Data Visualisierung (ca. 3 Tage)

Theorien der Visualisierung
Diagrammauswahl
Neue Diagrammarten
Werkzeuge zur Datenvisualisierung

Projektarbeit (ca. 5 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte
Präsentation der Projektergebnisse

MACHINE LEARNING

Einführung in Machine Learning (ca. 5 Tage)

Warum Machine Learning?
Anwendungsbeispiele
Überwachtes Lernen, Unüberwachtes Lernen, Teilüberwachtes Lernen, Reinforcement Lernen
Beispiele für Datenbestände
Daten kennenlernen
Trainings-, Validierungs- und Testdaten
Daten sichten
Vorhersagen treffen

Überwachtes Lernen (ca. 5 Tage)

Klassifikation und Regression
Verallgemeinerung, Overfitting und Underfitting
Größe des Datensatzes
Algorithmen zum überwachtem Lernen
Lineare Modelle
Bayes-Klassifikatoren
Entscheidungsbäume
Random Forest
Gradient Boosting
k-nächste-Nachbarn
Support Vector Machines
Conditional Random Field
Neuronale Netze und Deep Learning
Wahrscheinlichkeiten

Unüberwachtes Lernen (ca. 5 Tage)

Arten unüberwachten Lernens
Vorverarbeiten und Skalieren
Datentransformationen
Trainings- und Testdaten skalieren
Dimensionsreduktion
Feature Engineering
Manifold Learning
Hauptkomponentenzerlegung (PCA)
Nicht-negative-Matrix-Faktorisierung (NMF)
Manifold Learning mit t-SNE
Clusteranalyse
k-Means-Clustering
Agglomeratives Clustering
Hierarchische Clusteranalyse
DBSCAN
Clusteralgorithmen

Evaluierung und Verbesserung (ca. 2 Tage)

Modellauswahl und Modellevaluation
Abstimmung der Hyperparameter eines Schätzers
Kreuzvalidierung
Gittersuche
Evaluationsmetriken
Klassifikation

Projektarbeit (ca. 3 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte
Präsentation der Projektergebnisse

DEEP LEARNING

Einführung Deep Learning (ca. 1 Tag)

Deep Learning als eine Art von Machine Learning

Grundlagen in neuronalen Netzen (ca. 4 Tage)

Perceptron
Berechnung neuronaler Netze
Optimierung der Modellparameter, Backpropagation
Deep-Learning-Bibliotheken
Regression vs. Klassifikation
Lernkurven, Überanpassung und Regularisierung
Hyperparameteroptimierung
Stochastischer Gradientenabstieg (SGD)
Momentum, Adam Optimizer
Lernrate

Convolutional Neural Network (CNN) (ca. 2 Tage)

Bildklassifizierung
Convolutional-Schichten, Pooling-Schichten
Reshaping-Schichten, Flatten, Global-Average-Pooling
CNN-Architekturen ImageNet-Competition
Tiefe neuronale Netze, Vanishing Gradients, Skip-Verbindungen, Batch-Normalization

Transfer Learning (ca. 1 Tag)

Anpassen von Modellen
Unüberwachtes Vortrainieren
Image-Data-Augmentation, Explainable AI

Regional CNN (ca. 1 Tag)

Objektlokalisierung
Regressionsprobleme
Verzweigte neuronale Netze

Methoden der kreativen Bilderzeugung (ca. 1 Tag)

Generative Adversarial Networks (GAN)
Deepfakes
Diffusionsmodelle

Recurrente neuronale Netze (ca. 2 Tage)

Sequenzanalyse
Recurrente Schichten
Backpropagation through time (BPTT)
Analyse von Zeitreihen
Exploding und Vanishing Gradient Probleme
LSTM (Long Short-Term Memory)
GRU (Gated Recurrent Unit)
Deep RNN
Deep LSTM

Textverarbeitung durch neuronale Netze (ca. 2 Tage)

Text-Preprocessing
Embedding-Schichten
Text-Klassifizierung
Sentimentanalyse
Transfer-Learning in NLP
Übersetzungen
Sequence-to-Sequence-Verfahren, Encoder-Decoder-Architektur

Sprachmodelle (ca. 1 Tag)

BERT, GPT
Attention-Schichten, Transformers
Textgeneration-Pipelines
Summarization
Chatbots

Deep Reinforcement Learning (ca. 1 Tag)

Steuerung dynamischer Systeme
Agentensysteme
Training durch Belohnungen
Policy Gradients
Deep-Q-Learning

Bayes'sche neuronale Netze (ca. 1 Tag)

Unsicherheiten in neuronalen Netzen
Statistische Bewertung von Prognosen
Konfidenz, Standardabweichung
Unbalancierte Daten
Sampling-Methoden

Projektarbeit (ca. 3 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte
Präsentation der Projektergebnisse

UNTERRICHTSKONZEPT

Didaktisches Konzept

Deine Dozierenden sind sowohl fachlich als auch didaktisch hoch qualifiziert und werden dich vom ersten bis zum letzten Tag unterrichten (kein Selbstlernsystem).

Du lernst in effektiven Kleingruppen. Die Kurse bestehen in der Regel aus 6 bis 25 Teilnehmenden. Der allgemeine Unterricht wird in allen Kursmodulen durch zahlreiche praxisbezogene Übungen ergänzt. Die Übungsphase ist ein wichtiger Bestandteil des Unterrichts, denn in dieser Zeit verarbeitest du das neu Erlernte und erlangst Sicherheit und Routine in der Anwendung. Im letzten Abschnitt des Lehrgangs findet eine Projektarbeit, eine Fallstudie oder eine Abschlussprüfung statt.

Virtueller Klassenraum alfaview®

Der Unterricht findet über die moderne Videotechnik alfaview® statt - entweder bequem von zu Hause oder bei uns im Bildungszentrum. Über alfaview® kann sich der gesamte Kurs face-to-face sehen, in lippensynchroner Sprachqualität miteinander kommunizieren und an gemeinsamen Projekten arbeiten. Du kannst selbstverständlich auch deine zugeschalteten Trainer:innen jederzeit live sehen, mit diesen sprechen und du wirst während der gesamten Kursdauer von deinen Dozierenden in Echtzeit unterrichtet. Der Unterricht ist kein E-Learning, sondern echter Live-Präsenzunterricht über Videotechnik.

FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Lehrgänge bei alfatraining werden von der Agentur für Arbeit gefördert und sind nach der Zulassungsverordnung AZAV zertifiziert. Bei der Einreichung eines Bildungsgutscheines oder eines Aktivierungs- und Vermittlungsgutscheines werden in der Regel die gesamten Lehrgangskosten von deiner Förderstelle übernommen. Eine Förderung ist auch über den Europäischen Sozialfonds (ESF), die Deutsche Rentenversicherung (DRV) oder über regionale Förderprogramme möglich. Als Zeitsoldat:in besteht die Möglichkeit, Weiterbildungen über den Berufsförderungsdienst (BFD) zu besuchen. Auch Firmen können ihre Mitarbeiter:innen über eine Förderung der Agentur für Arbeit (Qualifizierungschancengesetz) qualifizieren lassen.

- ① Änderungen möglich. Die Lehrgangsinhalte werden regelmäßig aktualisiert. Die aktuellen Lehrgangsinhalte findest Du immer unter www.alfatraining.de.