




Kursstart alle 4 Wochen


Deep Learning


Mit Deep Learning lassen sich große Datenmengen nach Mustern und Modellen untersuchen. Es kommt daher häufig für die Objekt-, Gesichts- oder Spracherkennung zum Einsatz. Der Kurs erläutert dir die Methoden des Deep Learnings auf Basis von neuronalen Netzen.

 **Abschlussart**
Zertifikat „Deep Learning“

 **Abschlussprüfung**
Praxisbezogene Projektarbeit mit Abschlusspräsentation

 **Dauer**
4 Wochen

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

 **Nächste Kursstarts**
14.10.2024
11.11.2024
09.12.2024

LEHRGANGSZIEL

Nach dem Lehrgang kennst du die Einsatzbereiche von Deep Learning und die Funktionsweisen neuronaler Netzwerke. Du verstehst, wie neuronale Netze Objekte in Bildern erkennen können, und bist in der Lage, maschinelles Lernen bereitzustellen und Prozesse zu dokumentieren.

ZIELGRUPPE

Informatiker:innen, Mathematiker:innen, Elektrotechniker:innen sowie Personen mit Studium der (Wirtschafts-) Ingenieurwissenschaften

BERUFSAUSSICHTEN

Mit Deep Learning lassen sich große Datenmengen nach Mustern und Modellen untersuchen. Deshalb kommt es im Rahmen künstlicher Intelligenz häufig für die Gesichts-, Objekt- oder Spracherkennung zum Einsatz, so z. B. bei der medizinischen Bilderkennung, Text- und Spracherkennung im Vertrieb, bei der IT-Datensicherheit oder beim Monitoring von Finanztransaktionen. Fachkräfte mit diesem Wissen können daher vielseitig eingesetzt werden und sind am Arbeitsmarkt entsprechend nachgefragt.

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

VORAUSSETZUNGEN

Vorkenntnisse im Bereich Machine Learning sowie in der Programmiersprache Python werden vorausgesetzt.

LEHRGANGSINHALTE

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
Rekurrente 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

Alle Lehrgänge 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 Ihrer 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 smartbuilding.alfatraining.de.