



ZERTIFIKAT

Martin Fané

geboren am 28. Oktober 1991,
hat im Zeitraum vom 15.03.2021 bis 09.04.2021
an der folgenden beruflichen Qualifizierung erfolgreich teilgenommen:

Machine Learning

Note: sehr gut (100 Punkte)

4 Wochen (160 UE) Vollzeitunterricht

Köln, 09.04.2021



Nikolaos Fostiropoulos
Geschäftsleitung
alfatraining Bildungszentrum GmbH



Zertifizierter Bildungsträger
Zulassung nach AZAV
Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO

Machine Learning

Folgende Inhalte wurden vermittelt:

Grundlagen

Warum Machine Learning?
Anwendungsbeispiele
Überwachtes Lernen, unüberwachtes Lernen, teilüberwachtes Lernen
Reinforcement-Lernen
Bibliotheken und Werkzeuge
Klassifizierung von Iris-Spezies
Daten kennenlernen
Trainings- und Testdaten
Daten sichten
Vorhersagen treffen

Überwachtes Lernen

Klassifikation und Regression
Verallgemeinerung, Overfitting und Underfitting
Größe des Datensatzes
Algorithmen zum überwachtem Lernen
Lineare Modelle
Bayes-Klassifikatoren
Entscheidungsbäume
k-nächste Nachbarn
Vector Machines
Deep Learning
Entscheidungsfunktion
Wahrscheinlichkeiten

Unüberwachtes Lernen

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

Evaluierung und Verbesserung

Kreuzvalidierung
Gittersuche
Evaluationsmetriken
Klassifikation

Abschlussprüfung: praxisbezogene Projektarbeit

Der Leistungsnachweis wurde in Form einer abschließenden Projektarbeit erbracht.

Notenschlüssel:

Punkte	100-92	91-81	80-67	66-50	49-30	29-0
Note	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend

Der Lehrgang wurde unter Einsatz von Video- und Netzwerktechnik in miteinander vernetzten Schulungsorten durchgeführt. Diese Form von Unterricht trainiert Arbeitsmethoden und -techniken, die in vielen mittleren und größeren Unternehmen eingesetzt werden. Heute wird sowohl firmenintern als auch mit anderen Unternehmen deutschlandweit, europaweit oder weltweit mithilfe dieser Kommunikationstechniken zusammengearbeitet.