

Künstliche Intelligenz - Entwicklung und NLP

Natural Language Processing (NLP) · Anbieter: IU Akademie IU Internationale Hochschule

FÖRDERUNG & KOSTEN

Kurspreis: auf Anfrage

Förderfähig über: Bildungsgutschein

AZAV-zertifizierter Bildungsträger — Förderung durch die Agentur für Arbeit möglich

Kursdaten auf einen Blick

Durchführung	Online
Lernformat	Self-Paced
Dauer	6 Monate in Vollzeit oder 12 Monate in Teilzeit
Unterrichtssprache	Deutsch
Kursstart	Startet alle 14 Tage
Vorkenntnisse	Keine Vorerfahrung
Abschluss	Zeugnis auf Hochschulniveau
Inklusive	Berufскоaching, Notebook / Tablet (geliehen)

Bildungsträger & Kontakt

IU Akademie IU Internationale Hochschule

Juri-Gagarin-Ring 152, 99084 Erfurt

Telefon: 030 22027283

E-Mail: weiterbildung@iu-akademie.de

Web: <https://www.iu-akademie.de>



Kurs online ansehen

01

Kursbeschreibung

Die Welt der Künstlichen Intelligenz ist ständig im Wandel und Du kannst mittendrin sein. Mit unserer Weiterbildung Künstliche Intelligenz - Entwicklung und NLP lernst Du, die mächtigen Werkzeuge von künstlicher Intelligenz wie neuronale Netze und Deep Learning zu nutzen. Du wirst fit in maschinellern Lernen: sowohl bei Supervised als auch bei Unsupervised Learning. Ergänzt wird dies durch Feature Engineering und ein praxisorientiertes Projekt in NLP. Diese Weiterbildung ist Dein perfekter Einstieg in die spannende Welt der Automatisierung von Sprache und tiefen Lerntheorien. Du möchtest die Zukunft aktiv gestalten? Mit der Weiterbildung Künstliche Intelligenz - Entwicklung und NLP wirst Du ein:e Entwickler:in, der:die bereit ist, den nächsten Schritt in der Evolution von intelligenter Technik zu gehen. Du tauchst tief in die Welt der natürlichen Sprachverarbeitung ein und wirst zu einem wesentlichen Teil bei der Entwicklung neuartiger Produkte, die das Potenzial haben die Industrie zu revolutionieren. Diese Weiterbildung verleiht Dir den Zugang zu einem aufregenden und ständig wachsendem Feld, und bietet Dir eine einzigartige Möglichkeit, Dein Wissen zu erweitern und auf aktuelle Trends zu reagieren. Bereit für Dein Abenteuer mit KI?

Hinweis: Für eine erfolgreiche Teilnahme an der Weiterbildung ist ein grundlegendes Verständnis in Bereichen der mathematischen Analysis, der linearen Algebra und Statistik von Vorteil. Diese Kenntnisse ermöglichen es, die Inhalte der Weiterbildung optimal zu erfassen und aktiv mitzugestalten.

02

Lehrplan & Module

1. Artificial Intelligence

Das Streben nach Künstlicher Intelligenz (KI) hat die Menschheit über viele Jahrzehnte hinweg in Atem gehalten und ist seit den 60er Jahren ein aktives Forschungsgebiet. Dieser Kurs gibt einen detaillierten Überblick über die historischen Entwicklungen, Erfolge und Rückschläge in der KI sowie über moderne Ansätze in der Entwicklung der Künstlichen Intelligenz wie generative KI. Der Kurs gibt eine Einführung in das Reinforcement Learning, einen Prozess, der der Art und Weise ähnelt, wie Menschen und Tiere die Welt erleben: Erkundung der Umgebung und Ableitung der besten Aktion. Der Kurs behandelt auch die Grundsätze der Verarbeitung natürlicher Sprache und des Computer-Visualisierungsverfahrens, beides Schlüsselkomponenten für eine künstliche Intelligenz, die mit ihrer Umgebung interagieren kann.

Kursinhalte

Geschichte der KI Historische Entwicklungen

KI-Winter

Expertensysteme

Bemerkenswerte Fortschritte

Moderne KI-Systeme Schwache KI, starke KI und künstliche Superintelligenz

Anwendungsbereiche

Bestärkendes Lernen Was ist bestärkendes Lernen?

Markov-Entscheidungsprozess und Wertfunktionen

Temporales Differenzlernen und Q-Learning

Natural Language Processing (NLP) Einführung in NLP und Anwendungsbereiche

Grundlegende NLP-Techniken

Daten vektorisieren

Fortschrittliche NLP-Modelle

Computer Vision Einführung in Computer Vision

Bilddarstellung und -Geometrie

Feature Engineering

Semantische Segmentierung

Techniken zur Bildgenerierung

Fakten zum Modul: Niveau: Bachelor · Unterrichtssprache: Deutsch · 5 ECTS-Punkte · Modulprüfung:

Examen, 90 Minuten

2. Maschinelles Lernen - Supervised Learning

Dieser Kurs dient als grundlegende Einführung in das Gebiet des maschinellen Lernens mit dem Schwerpunkt auf Supervised Learning (d.h. Lernen aus gelabelten Daten), wobei die am häufigsten verwendeten Modelle zur Regression und Klassifikation vorgestellt werden. Darüber hinaus bietet der Kurs eine Einführung in die Konzepte der Large-Margin-Classifizier und der Baum-basierten Algorithmen des maschinellen Lernens.

Kursinhalte

Einführung in das maschinelle Lernen Mustererkennungssysteme

Der Entwicklungszyklus für maschinelles Lernen

Technische Begriffe

Underfitting und Overfitting

Regression Lineare Regression

Lasso- und Ridge-Regularisierung

Generalisierte Lineare Modelle

Logistische Regression

Grundlegende Klassifizierungsverfahren k-Nearest-Neighbors

Naïve Bayes

Support-Vektor-Maschinen (SVM) Large-Margin-Klassifizierung

Der Kernel-Trick

Entscheidungs- und Regressionsbäume Entscheidungs- und Regressionsbäume

Random Forest

Gradient Boosting

Fakten zum Modul: Niveau: Bachelor · Unterrichtssprache: Deutsch · 5 ECTS-Punkte · Modulprüfung:

Klausur, 90 Minuten

3. Maschinelles Lernen - Unsupervised Learning und Feature Engineering

Dieser Kurs befasst sich mit den Werkzeugen und Techniken des Unsupervised Learnings und Feature Engineerings. Unsupervised Learning bezeichnet Ansätze des maschinellen Lernens, die ohne gelabelte Daten angewendet werden können. Das Ziel ist es, Muster oder statistische Regelmäßigkeiten in Daten zu extrahieren, um geeignete Features abzuleiten, was der Schlüssel für die erfolgreiche Anwendung von maschinellen Lernmodellen ist.

Kursinhalte

Einführung in Unsupervised Learning und Feature Engineering Unsupervised Machine Learning

Feature Engineering

Clustering k-Means

Gaussian Mixture Model Clustering

Hierarchisches Clustering

Dimensionsreduktion Hauptkomponentenanalyse (engl. Principal Component Analysis, PCA)

Multidimensionale Skalierung

Local Linear Embedding

Feature Engineering Numerische Features

Kategoriale Features

Text-Features

Feature-Auswahl Feature Importance

Feature-Varianz

Korrelationsmatrix

Rekursive Feature-Auswahl

Automatisierte Feature-Generierung Automatisierte Feature-Generierung

Feature Engineering versus Deep Learning

Fakten zum Modul: Niveau: Bachelor · Unterrichtssprache: Deutsch · 5 ECTS-Punkte · Modulprüfung:

Fallstudie

4. Neuronale Netze und Deep Learning

Neuronale Netze und Deep-Learning-Ansätze haben in den letzten Jahren die Bereiche der Datenwissenschaft und der künstlichen Intelligenz revolutioniert. Anwendungen, die auf diesen Techniken aufbauen, haben in vielen Spezialanwendungen die menschliche Leistung erreicht oder übertroffen. Nach einem kurzen Überblick über die Ursprünge neuronaler Netze und des Deep Learning wird in diesem Kurs ausführlich vermittelt, wie Feed-Forward-Netze aufgebaut und trainiert werden. Neben Feed-Forward-Netzen werden weitere gängige Netzarchitekturen wie Faltungsnetze (Convolutional Neural Networks) und rekurrente neuronale Netze behandelt. Darüber hinaus werden anhand der begleitenden Lehrmittel die Auswirkungen von Designentscheidungen und der Erhebung der benötigten Daten hinsichtlich Fragen der algorithmischen Fairness sowohl im Hinblick auf ihre Auswirkung auf Individuen, als auch ihre gesellschaftliche Dimension diskutiert.

Kursinhalte

Einführung in neuronale Netze Struktur des menschlichen Gehirns

Bausteine neuronaler Netze

Tiefe und flache neuronale Netze

Überwachtes Lernen

Reinforcement Learning

Vorwärtsgerichtete neuronale Netze Grundlegende Netzwerkarchitekturen und Initialisierung der Gewichte

Kostenfunktionen

Backpropagation und Gradientenabstiegsverfahren

Batch-Normalisierung

Vermeidung von Übertraining Was ist Übertraining?

Early-Stopping

L1- und L2-Regularisierung

Dropout

Pruning

Convolutional Neural Networks Entstehungshintergrund und Anwendungsbereiche

Convolutional Neural Networks in der Bildverarbeitung

Grundlegende CNN-Architektur(en)

Beispiele praxisrelevanter CNN-Architekturen

Rekurrente neuronale Netze Rekurrente neuronale Netze

Gedächtniszellen

LSTM-Netzwerke

Training rekurrenter neuronaler Netze durch zeitliche Entfaltung

Fakten zum Modul: Niveau: Bachelor · Unterrichtssprache: Deutsch · 5 ECTS-Punkte · Modulprüfung:

Fachpräsentation

5. Einführung in NLP

In diesem Kurs werden traditionelle und moderne Ansätze der Verarbeitung natürlicher Sprache vermittelt. Dazu werden Techniken, Herausforderungen und Lösungsansätze vorgestellt, und ein umfassender Überblick über relevante Themen und Techniken gegeben. Zusätzlich wird gezeigt, wie NLP in verschiedenen Anwendungsszenarien erfolgreich eingesetzt werden kann - sowohl theoretisch als auch anhand praktischer Beispiele.

Kursinhalte

Grundlegende Begriffe und Konzepte Was ist NLP?

Syntax

Semantik

Prosodie

Grammatik

Sprache und Sprechen Menschlicher Stimmapparat

Sprachproduktion

Phonetik

Herausforderungen im NLP Daten für NLP

Bewertung von NLP-Systemen

Domänenbedingte Herausforderungen

Mehrsprachige Anwendung

Techniken Regeln versus Statistik

Reguläre Ausdrücke

N-Gramme

Vektorisierung von Daten

NLP-Modelle

Anwendungsszenarien Spracherkennung und Sprachsynthese

Maschinelle Übersetzung

Informationsgewinnung

Sentimentanalyse

Chatbots

NLP mit Python

Fakten zum Modul: Niveau: Bachelor · Unterrichtssprache: Deutsch · 5 ECTS-Punkte · Modulprüfung:

Klausur, 90 Minuten

6. Projekt: NLP

Dieser Kurs gibt den Studierenden die Möglichkeit, ihre Kenntnisse in NLP auf eine reale Implementierungsaufgabe anzuwenden. Dies erfordert die Suche nach einer angemessenen Lösung für eine gegebene Aufgabe und den damit verbundenen Anforderungen. Methodische und algorithmische Entscheidungen müssen angemessen bewertet werden, um den optimalen Lösung zu finden. Diese wird als ausführbare Software implementiert, was die Programmierfähigkeiten der Studierenden fördert.

Kursinhalte

In diesem Kurs setzen die Teilnehmenden die in den vorangegangenen Kursen erworbenen Kenntnisse im Bereich der natürlichen Sprachverarbeitung in die Praxis um, indem sie ein Projekt ihrer Wahl in diesem Bereich bearbeiten.

Fakten zum Modul: Niveau: Bachelor · Unterrichtssprache: Deutsch · 5 ECTS-Punkte · Modulprüfung:

Projektbericht

03 Enthaltene Zertifikate

Trägerzertifikat: Zeugnis auf Hochschulniveau

04 Voraussetzungen

Vorkenntnisse

Niveau: Keine Vorerfahrung

Zulassungsvoraussetzung: gute Deutschkenntnisse auf B2-Niveau.

Zugangsempfehlung: Fortgeschrittene Mathematik- und Statistikkenntnisse (Analysis, Algebra und Statistik)

Die Weiterbildung ist auf dem inhaltlichen Niveau eines Bachelor Studiengangs. Eine Weiterbildung auf Bachelor-Niveau vermittelt grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten in einem bestimmten Fachbereich.

Technische Voraussetzungen

Laptop mit Internetzugang.

05 Zielgruppen & Berufsperspektiven

- Arbeitssuchende
- Fachkräfte

Mögliche Berufsbilder: NLP Engineer, KI-Entwickler, Machine Learning Engineer

NÄCHSTER SCHRITT

Kursdetails online ansehen und Anbieter kontaktieren

IU Akademie IU Internationale Hochschule · Juri-Gagarin-Ring 152, 99084 Erfurt
030 22027283 · weiterbildung@iu-akademie.de · <https://www.iu-akademie.de>



[Online ansehen](#)