

Executive Master Künstliche Intelligenz in der Finanzabteilung

M K I F



Executive Master Künstliche Intelligenz in der Finanzabteilung

- » Modalität: **online**
- » Dauer: **12 Monate**
- » Qualifizierung: **TECH Technische Universität**
- » Zeitplan: **in Ihrem eigenen Tempo**
- » Prüfungen: **online**
- » Gerichtet an: **Hochschulabsolventen, die zuvor einen der Studiengänge in den Bereichen Sozial- oder Rechtswissenschaften, Verwaltung, Betriebswirtschaft oder künstliche Intelligenz abgeschlossen haben**

Internetzugang: www.techtitude.com/de/wirtschaftsschule/masterstudiengang/masterstudiengang-kunstliche-intelligenz-finanzabteilung

Index

01

Willkommen

Seite 4

02

Warum an der TECH studieren?

Seite 6

03

Warum unser Programm?

Seite 10

04

Ziele

Seite 14

05

Kompetenzen

Seite 20

06

Struktur und Inhalt

Seite 24

07

Studienmethodik

Seite 46

08

Profil unserer Studenten

Seite 54

09

Kursleitung

Seite 58

10

Auswirkung auf Ihre Karriere

Seite 62

11

Vorteile für Ihr Unternehmen

Seite 66

12

Qualifizierung

Seite 70

01 Willkommen

Künstliche Intelligenz (KI) verändert die Finanzabteilung grundlegend, rationalisiert Prozesse und verbessert die Entscheidungsgenauigkeit. Einem Deloitte-Bericht zufolge haben 84% der Unternehmen KI-Tools zur Automatisierung sich wiederholender Aufgaben wie Rechnungsbearbeitung und Bankabgleich integriert, wodurch menschliche Fehler deutlich reduziert und die Bearbeitungszeiten beschleunigt wurden. In diesem Zusammenhang bietet TECH ein innovatives Hochschulprogramm an, das darauf abzielt, CFOs mit den notwendigen Werkzeugen auszustatten, um die digitale Transformation effektiv zu steuern. Darüber hinaus ist es wichtig zu erwähnen, dass der Kurs vollständig online durchgeführt wird, was den Teilnehmern die Flexibilität gibt, ihren Zeitplan selbstständig zu organisieren.



Executive Master in Künstliche Intelligenz in der Finanzabteilung
TECH Technologische Universität



“

Mit diesem 100%igen Online-Masterstudiengang erhalten Sie die Werkzeuge und das Wissen, um KI-Lösungen zu implementieren, die Finanzprozesse optimieren, wie z. B. die Automatisierung der Buchhaltung und das Risikomanagement“

02

Warum an der TECH studieren?

TECH ist die weltweit größte 100%ige Online Business School. Es handelt sich um eine Elite-Business School mit einem Modell, das höchsten akademischen Ansprüchen genügt. Ein leistungsstarkes internationales Zentrum für die intensive Fortbildung von Führungskräften.



“

TECH ist eine Universität an der Spitze der Technologie, die dem Studenten alle Ressourcen zur Verfügung stellt, um ihm zu helfen, geschäftlich erfolgreich zu sein"

Bei TECH Technologische Universität



Innovation

Die Universität bietet ein Online-Lernmodell an, das modernste Bildungstechnologie mit höchster pädagogischer Genauigkeit verbindet. Eine einzigartige Methode mit höchster internationaler Anerkennung, die dem Studenten die Schlüssel für seine Entwicklung in einer Welt des ständigen Wandels liefert, in der Innovation der wesentliche Einsatz eines jeden Unternehmers sein muss.

"Die Erfolgsgeschichte von Microsoft Europa" für die Einbeziehung des neuen interaktiven Multivideosystems in unsere Programme.



Maximalforderung

Das Zulassungskriterium von TECH ist nicht wirtschaftlich. Sie brauchen keine große Investitionen zu tätigen, um bei TECH zu studieren. Um jedoch einen Abschluss bei TECH zu erlangen, werden die Grenzen der Intelligenz und der Kapazität des Studenten getestet. Die akademischen Standards von TECH sind sehr hoch...

95% | der Studenten von TECH schließen ihr Studium erfolgreich ab



Networking

Fachleute aus der ganzen Welt nehmen an der TECH teil, so dass der Student ein großes Netzwerk von Kontakten knüpfen kann, die für seine Zukunft nützlich sein werden.

+100.000 jährlich spezialisierte Manager
+200 verschiedene Nationalitäten



Empowerment

Der Student wird Hand in Hand mit den besten Unternehmen und Fachleuten von großem Prestige und Einfluss wachsen. TECH hat strategische Allianzen und ein wertvolles Netz von Kontakten zu den wichtigsten Wirtschaftsakteuren auf den 7 Kontinenten aufgebaut.

+500 | Partnerschaften mit den besten Unternehmen



Talent

Dieses Programm ist ein einzigartiger Vorschlag, um die Talente des Studenten in der Geschäftswelt zu fördern. Eine Gelegenheit für ihn, seine Anliegen und seine Geschäftsvision vorzutragen.

TECH hilft dem Studenten, sein Talent am Ende dieses Programms der Welt zu zeigen.



Multikultureller Kontext

Ein Studium bei TECH bietet dem Studenten eine einzigartige Erfahrung. Er wird in einem multikulturellen Kontext studieren. In einem Programm mit einer globalen Vision, dank derer er die Arbeitsweise in verschiedenen Teilen der Welt kennenlernen und die neuesten Informationen sammeln kann, die am besten zu seiner Geschäftsidee passen.

Unsere Studenten kommen aus mehr als 200 Ländern.

TECH strebt nach Exzellenz und hat zu diesem Zweck eine Reihe von Merkmalen, die sie zu einer einzigartigen Universität machen:



Analyse

TECH erforscht die kritische Seite des Studenten, seine Fähigkeit, Dinge zu hinterfragen, seine Problemlösungsfähigkeiten und seine zwischenmenschlichen Fähigkeiten.



Akademische Spitzenleistung

TECH bietet dem Studenten die beste Online-Lernmethodik. Die Universität kombiniert die *Relearning*-Methode (die international am besten bewertete Lernmethode für Aufbaustudien) mit der Fallstudie. Tradition und Avantgarde in einem schwierigen Gleichgewicht und im Rahmen einer anspruchsvollen akademischen Laufbahn.



Skaleneffekt

TECH ist die größte Online-Universität der Welt. Sie verfügt über ein Portfolio von mehr als 10.000 Hochschulabschlüssen. Und in der neuen Wirtschaft gilt: **Volumen + Technologie = disruptiver Preis**. Damit stellt TECH sicher, dass das Studium nicht so kostspielig ist wie an anderen Universitäten.



Mit den Besten lernen

Das Lehrteam von TECH erklärt im Unterricht, was sie in ihren Unternehmen zum Erfolg geführt hat, und zwar in einem realen, lebendigen und dynamischen Kontext. Lehrkräfte, die sich voll und ganz dafür einsetzen, eine hochwertige Spezialisierung zu bieten, die es dem Studenten ermöglicht, in seiner Karriere voranzukommen und sich in der Geschäftswelt zu profilieren.

Lehrkräfte aus 20 verschiedenen Ländern.



Bei TECH werden Sie Zugang zu den präzisesten und aktuellsten Fallstudien im akademischen Bereich haben"

03

Warum unser Programm?

Die Teilnahme am TECH-Programm bedeutet eine Vervielfachung der Chancen auf beruflichen Erfolg im Bereich der höheren Unternehmensführung.

Es ist eine Herausforderung, die Anstrengung und Hingabe erfordert, aber die Tür zu einer vielversprechenden Zukunft öffnet. Der Student wird von den besten Lehrkräften und mit den flexibelsten und innovativsten Lehrmethoden unterrichtet.



“

Wir verfügen über das renommierteste Dozententeam und den umfassendsten Lehrplan auf dem Markt, so dass wir Ihnen eine Fortbildung auf höchstem akademischen Niveau bieten können"

Dieses Programm bietet eine Vielzahl von beruflichen und persönlichen Vorteilen, darunter die Folgenden:

01

Einen deutlichen Schub für die Karriere des Studenten

Mit einem Studium bei TECH wird der Student seine Zukunft selbst in die Hand nehmen und sein volles Potenzial entfalten können. Durch die Teilnahme an diesem Programm wird er die notwendigen Kompetenzen erwerben, um in kurzer Zeit eine positive Veränderung in seiner Karriere zu erreichen.

70% der Teilnehmer dieser Spezialisierung erreichen in weniger als 2 Jahren eine positive Veränderung in ihrer Karriere.

02

Entwicklung einer strategischen und globalen Vision des Unternehmens

TECH bietet einen detaillierten Überblick über das allgemeine Management, um zu verstehen, wie sich jede Entscheidung auf die verschiedenen Funktionsbereiche des Unternehmens auswirkt.

Die globale Vision des Unternehmens von TECH wird Ihre strategische Vision verbessern.

03

Konsolidierung des Studenten in der Unternehmensführung

Ein Studium an der TECH öffnet die Türen zu einem beruflichen Panorama von großer Bedeutung, so dass der Student sich als hochrangiger Manager mit einer umfassenden Vision des internationalen Umfelds positionieren kann.

Sie werden mehr als 100 reale Fälle aus dem Bereich der Unternehmensführung bearbeiten.

04

Übernahme neuer Verantwortung

Während des Programms werden die neuesten Trends, Entwicklungen und Strategien vorgestellt, damit der Student seine berufliche Tätigkeit in einem sich verändernden Umfeld ausüben kann.

45% der Studenten werden intern befördert.

05

Zugang zu einem leistungsfähigen Netzwerk von Kontakten

TECH vernetzt seine Studenten, um ihre Chancen zu maximieren. Studenten mit den gleichen Sorgen und dem Wunsch zu wachsen. So wird es möglich sein, Partner, Kunden oder Lieferanten zu teilen.

Sie werden ein Netz von Kontakten finden, das für Ihre berufliche Entwicklung unerlässlich ist.

06

Rigoreuse Entwicklung von Unternehmensprojekten

Der Student wird eine tiefgreifende strategische Vision erlangen, die ihm helfen wird, sein eigenes Projekt unter Berücksichtigung der verschiedenen Bereiche des Unternehmens zu entwickeln.

20% unserer Studenten entwickeln ihre eigene Geschäftsidee.

07

Verbesserung von *Soft Skills* und Führungsqualitäten

TECH hilft dem Studenten, sein erworbenes Wissen anzuwenden und weiterzuentwickeln und seine zwischenmenschlichen Fähigkeiten zu verbessern, um eine Führungspersönlichkeit zu werden, die etwas bewirkt.

Verbessern Sie Ihre Kommunikations- und Führungsfähigkeiten und geben Sie Ihrer Karriere einen neuen Impuls.

08

Teil einer exklusiven Gemeinschaft sein

Der Student wird Teil einer Gemeinschaft von Elite-Managern, großen Unternehmen, renommierten Institutionen und qualifizierten Professoren der renommiertesten Universitäten der Welt sein: die Gemeinschaft der TECH Technologischen Universität.

Wir bieten Ihnen die Möglichkeit, sich mit einem Team von international anerkannten Dozenten zu spezialisieren.

04 Ziele

Dieses Hochschulprogramm soll Unternehmern die notwendigen Fähigkeiten vermitteln, um ihre Finanzgeschäfte mithilfe fortschrittlicher Technologien umzugestalten. Der Schwerpunkt liegt auf der Fortbildung von Führungskräften, die KI-Lösungen zur Optimierung von Prozessen wie der Automatisierung der Buchhaltung, der strategischen Planung und des finanziellen Risikomanagements einsetzen. Darüber hinaus können sie durch die Integration von Analysetools und prädiktiver Modellierung die Entscheidungsgenauigkeit verbessern, die betriebliche Effizienz steigern und ihre Strategien an die sich verändernde Marktdynamik anpassen.



“

Sie werden die Innovation in Ihrem Unternehmen anführen und das Potenzial der KI optimal nutzen, um Ihre Wettbewerbsposition in der Branche zu stärken, und zwar durch die besten Lehrmaterialien, die an der Spitze von Technologie und Bildung stehen“

**TECH macht sich die Ziele ihrer Studenten zu eigen
Gemeinsam arbeiten sie daran, diese zu erreichen**

Der **Executive Master in Künstliche Intelligenz in der Finanzabteilung** wird den Studenten zu Folgendem befähigen:

01

Analysieren der historischen Entwicklung der künstlichen Intelligenz

04

Analysieren der Bedeutung von Thesauri, Vokabularen und Taxonomien in der KI

02

Verstehen der Funktionsweise neuronaler Netze in Lernmodellen



03

Untersuchen der Prinzipien und Anwendungen genetischer Algorithmen

05

Verwalten von Automatisierungslösungen mit KI

06

Handhaben von Werkzeugen wie TensorFlow und Scikit-Learn

08

Anführen der digitalen Transformation in Finanzunternehmen

09

Verstehen grundlegender statistischer Konzepte in der Datenanalyse

07

Entwickeln von Kompetenzen in der explorativen Analyse von Finanzdaten

10

Identifizieren und Klassifizieren von statistischen Datentypen

11

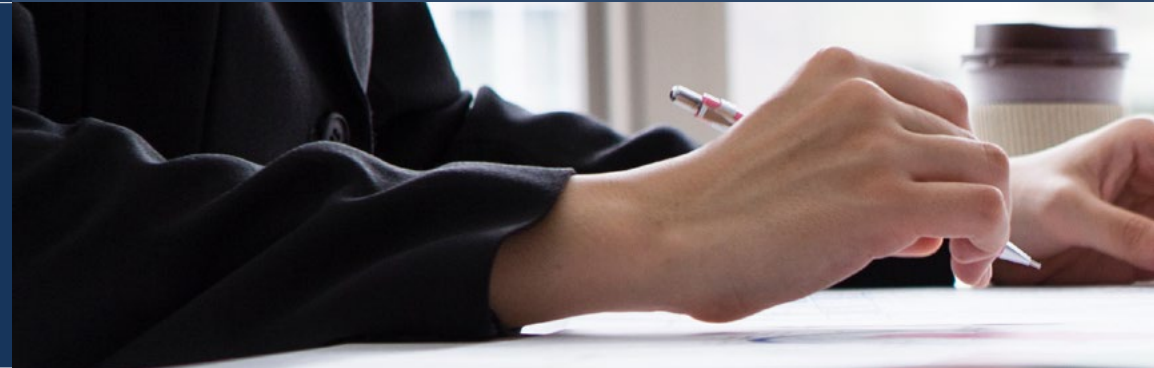
Analysieren des Lebenszyklus der Daten

14

Verwenden bewährter Praktiken bei der Handhabung und Verarbeitung von Daten

12

Erkunden von *Data Warehouse* und dessen Gestaltung



13

Beherrschen der Grundlagen der Datenwissenschaft und der *Data-Mining*-Techniken

15

Anwenden statistischer Inferenztechniken im *Data Mining*

16

Durchführen explorativer Analysen und Vorverarbeitung von Daten

18

Untersuchen von Agententheorie und Wissensrepräsentation in intelligenten Systemen



19

Entwickeln von Fähigkeiten im maschinellen Lernen und *Data Mining*

17

Einführen von Entwurfsstrategien und Analysieren der Effizienz von Algorithmen

20

Beherrschen fortgeschrittener finanzieller Optimierungstechniken mit OR-Tools

05

Kompetenzen

Der Executive Master vermittelt Unternehmern Schlüsselkompetenzen, um ihre Finanzstrategien durch fortschrittliche Technologien zu revolutionieren. Die Fachleute erwerben Fähigkeiten zur Umsetzung von Automatisierungslösungen, die Finanzprozesse optimieren, von der Rechnungsverwaltung bis zum Bankabgleich, die betriebliche Effizienz steigern und Kosten senken. Darüber hinaus werden sie ein tiefes Verständnis dafür entwickeln, wie KI für prädiktive Analysen und die strategische Entscheidungsfindung eingesetzt werden kann, um so die Fähigkeit zu verbessern, Markttrends vorherzusagen und Risiken genauer zu steuern.



“

Sie erwerben fortgeschrittene Fähigkeiten in den Bereichen Finanzoptimierung und Datenvisualisierung und können Finanzinformationen besser interpretieren und nutzen, um fundierte und strategische Entscheidungen zu treffen"

01

Erwerben fortgeschrittener Fähigkeiten zur Integration von Techniken der künstlichen Intelligenz in die Automatisierung und Optimierung von Finanzprozessen, um die strategische Entscheidungsfindung zu unterstützen

02

Analysieren großer Mengen von Finanzdaten mithilfe von Algorithmen, um Prognosen zu erstellen, Trends zu erkennen und finanzielle Risiken zu mindern

03

Entwerfen und Implementieren von Systemen zur Automatisierung von Routineaufgaben wie Buchhaltung, Rechnungsprüfung oder Risikomanagement

04

Sicherstellen, dass die Lösungen für künstliche Intelligenz mit den geltenden Vorschriften übereinstimmen und gleichzeitig ethische und datenschutzrechtliche Fragen bei der Nutzung von



05

Trainieren von *Machine-Learning*-Modellen wie neuronalen Netzen und Klassifizierungsalgorithmen, um Investitionen erheblich zu optimieren

06

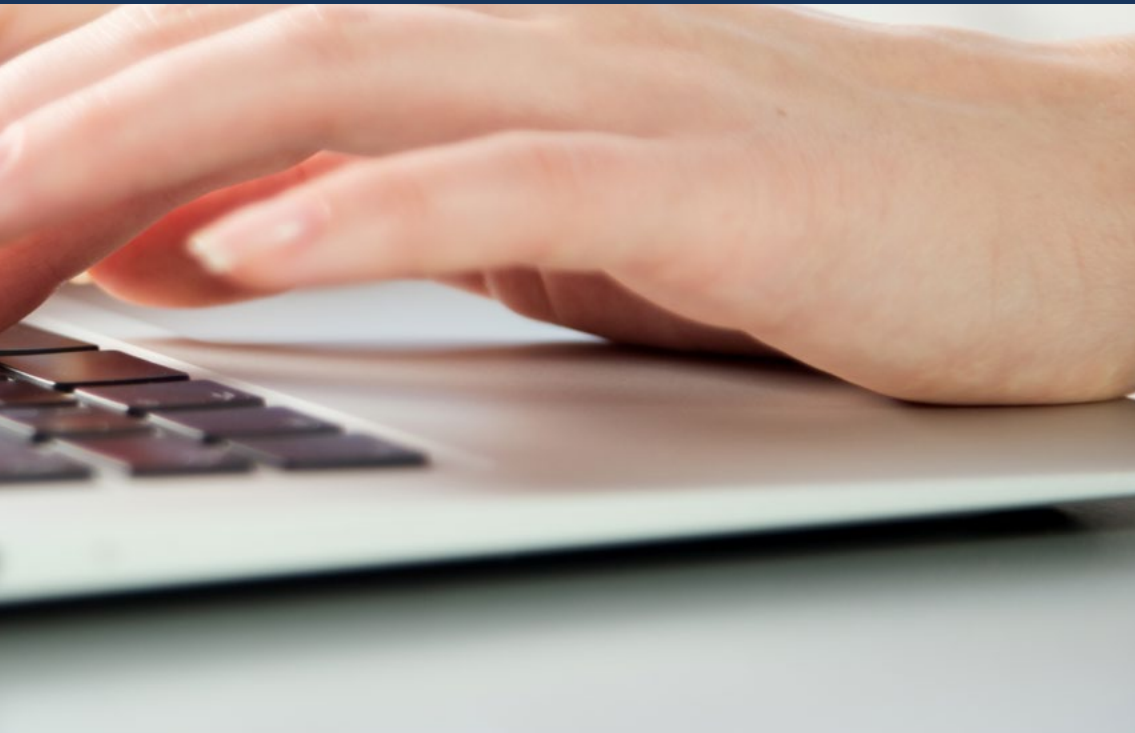
Erstellen von auf künstlicher Intelligenz basierenden Systemen, die ungewöhnliche Muster in Finanztransaktionen erkennen, um Betrug und andere illegale Aktivitäten in Echtzeit zu verhindern

07

Anwenden prädiktiver Finanzanalysetechniken, um *Cashflows* zu prognostizieren, Vermögenswerte zu bewerten und die Rentabilität von Investitionsprojekten zu beurteilen

08

Integrieren neuer Automatisierungstechnologien für eine optimale Rechnungsverwaltung



06

Struktur und Inhalt

Das Programm umfasst eine gründliche Fortbildung im Bereich der Automatisierung von Finanzprozessen, die es Unternehmen ermöglicht, die Verwaltung sich wiederholender Aufgaben zu optimieren und die betriebliche Effizienz zu verbessern. Es wird auch prädiktive Modellierung und fortgeschrittene Datenanalysetechniken abdecken, um die strategische Entscheidungsfindung und finanzielle Optimierungsstrategien mit hochentwickelten Tools zu unterstützen. Darüber hinaus werden die Unternehmer in der Lage sein, KI-Lösungen für das finanzielle Risikomanagement zu implementieren und Datenvisualisierungsplattformen zu nutzen, um Finanzinformationen effektiv zu interpretieren.



“

Der Inhalt des Executive Masters wurde sorgfältig auf die spezifischen Bedürfnisse von Unternehmern zugeschnitten, die ihre Finanzgeschäfte mit Hilfe von Technologie umgestalten wollen“

Lehrplan

Der Lehrplan dieses Executive Masters wurde so konzipiert, dass er eine umfassende Fortbildung zu den neuesten Technologien und Methoden bietet, die den Finanzsektor revolutionieren. In einem ersten Block geht es um die Automatisierung von Finanzprozessen durch fortschrittliche KI-Techniken. Dazu gehört das Kennenlernen von Tools und Systemen, die das Management sich wiederholender Aufgaben wie Rechnungsbearbeitung und Bankabgleich optimieren und es Fachleuten ermöglichen, die Genauigkeit und Effizienz der Finanzverwaltung zu verbessern.

Der Schwerpunkt liegt auch auf strategischer Planung und Entscheidungsfindung, so dass die Unternehmer KI zur Erstellung von Prognosemodellen und fortschrittlichen Finanzstrategien nutzen können. Darüber hinaus werden sie in der Lage sein, Analyse- und Simulationstechniken anzuwenden, um Entscheidungen auf der Grundlage genauer Daten zu treffen, was für die Anpassung an ein dynamisches und wettbewerbsorientiertes wirtschaftliches Umfeld von entscheidender Bedeutung ist. Sie werden auch eine solidere strategische Vision auf der Grundlage quantitativer Informationen entwickeln.

Schließlich werden fortgeschrittene Techniken zur finanziellen Optimierung und Datenanalyse erörtert, wobei Sie mit Werkzeugen wie OR-Tools zur Portfolio-Optimierung sowie mit fortgeschrittenen Techniken zur Visualisierung und Analyse von Finanzdaten mit Plotly und Google Data Studio vertraut gemacht werden. Gleichzeitig werden fortgeschrittene Methoden für das finanzielle Risikomanagement mit Hilfe von KI-Modellen, die mit TensorFlow und Scikit-Learn entwickelt wurden, behandelt, um sicherzustellen, dass die Experten darauf vorbereitet sind, modernen finanziellen Herausforderungen mit innovativen, datengesteuerten Lösungen zu begegnen.

Auf diese Weise hat TECH ein komplettes Hochschulprogramm im Online-Modus entwickelt, das es den Studenten ermöglicht, von jedem Gerät mit Internetanschluss auf die Lernmaterialien zuzugreifen. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, zu einem physischen Zentrum zu reisen und sich an feste Zeitpläne anzupassen. Darüber hinaus beinhaltet es die innovative *Relearning*-Methode, die auf der Wiederholung der wichtigsten Konzepte basiert, um ein optimales Verständnis der Inhalte zu gewährleisten.

Dieser Executive Master erstreckt sich über 12 Monate und ist in 20 Module unterteilt:

Modul 1	Grundlagen der künstlichen Intelligenz
Modul 2	Datentypen und Datenlebenszyklus
Modul 3	Daten in der künstlichen Intelligenz
Modul 4	<i>Data Mining</i> . Auswahl, Vorverarbeitung und Transformation
Modul 5	Algorithmik und Komplexität in der künstlichen Intelligenz
Modul 6	Intelligente Systeme
Modul 7	Maschinelles Lernen und <i>Data Mining</i>
Modul 8	Neuronale Netze, die Grundlage von <i>Deep Learning</i>
Modul 9	Training Tiefer Neuronaler Netze
Modul 10	Anpassung von Modellen und Training mit <i>TensorFlow</i>

Modul 11	Deep Computer Vision mit Convolutional Neural Networks
Modul 12	Natürliche Sprachverarbeitung (NLP) mit rekurrenten neuronalen Netzen (RNN) und Aufmerksamkeit
Modul 13	Autoencoder, GANs und Diffusionsmodelle
Modul 14	Bio-inspiriertes Computing
Modul 15	Künstliche Intelligenz: Strategien und Anwendungen
Modul 16	Automatisierung der Prozesse der Finanzabteilung mit künstlicher Intelligenz
Modul 17	Strategische Planung und Entscheidungsfindung mit künstlicher Intelligenz
Modul 18	Fortgeschrittene finanzielle Optimierungstechniken mit OR-Tools
Modul 19.	Analyse und Visualisierung von Finanzdaten mit Plotly und Google Data Studio
Modul 20	Künstliche Intelligenz für das finanzielle Risikomanagement mit TensorFlow und Scikit-Learn

Wo, wann und wie wird unterrichtet?

TECH bietet die Möglichkeit, diesen Executive Master in Künstliche Intelligenz in der Finanzabteilung vollständig online zu absolvieren. Während der 12-monatigen Spezialisierung wird der Student jederzeit auf alle Inhalte dieses Programms zugreifen können, was ihm die Möglichkeit gibt, seine Studienzzeit selbst zu verwalten.

Eine einzigartige, wichtige und entscheidende Bildungserfahrung, um Ihre berufliche Entwicklung voranzutreiben und den endgültigen Sprung zu schaffen.

Modul 1. Grundlagen der künstlichen Intelligenz

1.1. Geschichte der künstlichen Intelligenz

- 1.1.1. Ab wann spricht man von künstlicher Intelligenz?
- 1.1.2. Referenzen im Kino
- 1.1.3. Bedeutung der künstlichen Intelligenz
- 1.1.4. Technologien, die künstliche Intelligenz ermöglichen und unterstützen

1.2. Künstliche Intelligenz in Spielen

- 1.2.1. Spieltheorie
- 1.2.2. *Minimax* und Alpha-Beta-Beschneidung
- 1.2.3. Simulation: Monte Carlo

1.3. Neuronale Netzwerke

- 1.3.1. Biologische Grundlagen
- 1.3.2. Berechnungsmodell
- 1.3.3. Überwachte und nicht überwachte neuronale Netzwerke
- 1.3.4. Einfaches Perzeptron
- 1.3.5. Mehrschichtiges Perzeptron

1.4. Genetische Algorithmen

- 1.4.1. Geschichte
- 1.4.2. Biologische Grundlage
- 1.4.3. Problem-Kodierung
- 1.4.4. Erzeugung der Ausgangspopulation
- 1.4.5. Hauptalgorithmus und genetische Operatoren
- 1.4.6. Bewertung von Personen: Fitness

1.5. Thesauri, Vokabularien, Taxonomien

- 1.5.1. Wortschatz
- 1.5.2. Taxonomie
- 1.5.3. Thesauri
- 1.5.4. Ontologien
- 1.5.5. Wissensrepräsentation: Semantisches Web

1.6. Semantisches Web

- 1.6.1. Spezifizierungen: RDF, RDFS und OWL
- 1.6.2. Schlussfolgerung/Begründung
- 1.6.3. *Linked Data*

1.7. Expertensysteme und DSS

- 1.7.1. Expertensysteme
- 1.7.1. Systeme zur Entscheidungshilfe

1.8. Chatbots und virtuelle Assistenten

- 1.8.1. Arten von Assistenten: sprach- und textbasierte Assistenten
- 1.8.2. Grundlegende Bestandteile für die Entwicklung eines Assistenten: *Intents*, Entitäten und Dialogablauf
- 1.8.3. Integrationen: Web, *Slack*, Whatsapp, Facebook
- 1.8.4. Tools für die Entwicklung von Assistenten: *Dialog Flow*, *Watson Assistant*

1.9. KI-Implementierungsstrategie

1.10. Die Zukunft der künstlichen Intelligenz

- 1.10.1. Wir wissen, wie man mit Algorithmen Emotionen erkennt
- 1.10.2. Eine Persönlichkeit schaffen: Sprache, Ausdrücke und Inhalt
- 1.10.3. Tendenzen der künstlichen Intelligenz
- 1.10.4. Reflexionen

Modul 2. Datentypen und Datenlebenszyklus

2.1. Die Statistik 2.1.1. Statistik: Deskriptive Statistik, statistische Schlussfolgerungen 2.1.2. Population, Stichprobe, Individuum 2.1.3. Variablen: Definition und Mess-Skalen	2.2. Arten von statistischen Daten 2.2.1. Je nach Typ 2.2.1.1. Quantitativ: kontinuierliche Daten und diskrete Daten 2.2.1.2. Qualitativ: Binomialdaten, nominale Daten und ordinale Daten 2.2.2. Je nach Form 2.2.2.1. Numerisch 2.2.2.2. Text 2.2.2.3. Logisch 2.2.3. Je nach Quelle 2.2.3.1. Primär 2.2.3.2. Sekundär	2.3. Lebenszyklus der Daten 2.3.1. Etappen des Zyklus 2.3.2. Meilensteine des Zyklus 2.3.2. FAIR-Prinzipien	2.4. Die ersten Phasen des Zyklus 2.4.1. Definition von Zielen 2.4.2. Ermittlung des Ressourcenbedarfs 2.4.3. Gantt-Diagramm 2.4.4. Struktur der Daten
2.5. Datenerhebung 2.5.1. Methodik der Erhebung 2.5.2. Erhebungsinstrumente 2.5.3. Kanäle für die Erhebung	2.6. Datenbereinigung 2.6.1. Phasen der Datenbereinigung 2.6.2. Qualität der Daten 2.6.3. Datenmanipulation (mit R)	2.7. Datenanalyse, Interpretation und Bewertung der Ergebnisse 2.7.1. Statistische Maßnahmen 2.7.2. Beziehungsindizes 2.7.3. <i>Data Mining</i>	2.8. Datenlager (Datawarehouse) 2.8.1. Elemente, aus denen sie bestehen 2.8.2. Design 2.8.3. Zu berücksichtigende Aspekte
2.9. Verfügbarkeit von Daten 2.9.1. Zugang 2.9.2. Nützlichkeit 2.9.3. Sicherheit	2.10. Regulatorische Aspekte 2.10.1. Datenschutzgesetz 2.10.2. Bewährte Verfahren 2.10.3. Andere regulatorische Aspekte		

Modul 3. Daten in der künstlichen Intelligenz

3.1. Datenwissenschaft 3.1.1. Datenwissenschaft 3.1.2. Fortgeschrittene Tools für den Datenwissenschaftler	3.2. Daten, Informationen und Wissen 3.2.1. Daten, Informationen und Wissen 3.2.2. Datentypen 3.2.3. Datenquellen	3.3. Von Daten zu Informationen 3.3.1. Datenanalyse 3.3.2. Arten der Analyse 3.3.3. Extraktion von Informationen aus einem <i>Dataset</i>	3.4. Extraktion von Informationen durch Visualisierung 3.4.1. Visualisierung als Analyseinstrument 3.4.2. Visualisierungsmethoden 3.4.3. Visualisierung eines Datensatzes
3.5. Qualität der Daten 3.5.1. Datenqualität 3.5.2. Datenbereinigung 3.5.3. Grundlegende Datenvorverarbeitung	3.6. Dataset 3.6.1. <i>Dataset</i> -Anreicherung 3.6.2. Der Fluch der Dimensionalität 3.6.3. Ändern unseres Datensatzes	3.7. Ungleichgewicht 3.7.1. Ungleichgewicht der Klassen 3.7.2. Techniken zur Begrenzung von Ungleichgewichten 3.7.3. <i>Dataset</i> -Abgleich	3.8. Unüberwachte Modelle 3.8.1. Unüberwachtes Modell 3.8.2. Methoden 3.8.3. Klassifizierung mit unüberwachten Modellen
3.9. Überwachte Modelle 3.9.1. Überwachtes Modell 3.9.2. Methoden 3.9.3. Klassifizierung mit überwachten Modellen	3.10. Tools und bewährte Verfahren 3.10.1. Bewährte Praktiken für einen Datenwissenschaftler 3.10.2. Das beste Modell 3.10.3. Nützliche Tools		

Modul 4. Data Mining. Auswahl, Vorverarbeitung und Transformation

4.1. Statistische Inferenz

- 4.1.1. Deskriptive Statistik vs. statistische Inferenz
- 4.1.2. Parametrische Verfahren
- 4.1.3. Nichtparametrische Verfahren

4.2. Explorative Analyse

- 4.2.1. Deskriptive Analyse
- 4.2.2. Visualisierung
- 4.2.3. Vorbereitung der Daten

4.3. Vorbereitung der Daten

- 4.3.1. Datenintegration und -bereinigung
- 4.3.2. Normalisierung der Daten
- 4.3.3. Attribute umwandeln

4.4. Verlorene Werte

- 4.4.1. Umgang mit verlorenen Werten
- 4.4.2. Maximum-Likelihood-Imputationsmethoden
- 4.4.3. Imputation verlorener Werte durch maschinelles Lernen

4.5. Datenrauschen

- 4.5.1. Lärmklassen und Attribute
- 4.5.2. Rauschfilterung
- 4.5.3. Rauscheffekt

4.6. Der Fluch der Dimensionalität

- 4.6.1. *Oversampling*
- 4.6.2. *Undersampling*
- 4.6.3. Multidimensionale Datenreduktion

4.7. Kontinuierliche zu diskreten Attributen

- 4.7.1. Kontinuierliche versus diskrete Daten
- 4.7.2. Prozess der Diskretisierung

4.8. Daten

- 4.8.1. Datenauswahl
- 4.8.2. Perspektiven und Auswahlkriterien
- 4.8.3. Methoden der Auswahl

4.9. Auswahl der Instanzen

- 4.9.1. Methoden für die Instanzauswahl
- 4.9.2. Auswahl der Prototypen
- 4.9.3. Erweiterte Methoden für die Instanzauswahl

4.10. Vorverarbeitung von Daten in *Big Data*-Umgebungen

Modul 5. Algorithmik und Komplexität in der künstlichen Intelligenz**5.1. Einführung in Algorithmus-Design-Strategien**

- 5.1.1. Rekursion
- 5.1.2. Aufteilen und erobern
- 5.1.3. Andere Strategien

5.2. Effizienz und Analyse von Algorithmen

- 5.2.1. Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz
- 5.2.2. Messung der Eingabegröße
- 5.2.3. Messung der Ausführungszeit
- 5.2.4. Schlimmster, bester und durchschnittlicher Fall

- 5.2.5. Asymptotische Notation
- 5.2.6. Kriterien für die mathematische Analyse von nicht-rekursiven Algorithmen
- 5.2.7. Mathematische Analyse von rekursiven Algorithmen
- 5.2.8. Empirische Analyse von Algorithmen

5.3. Sortieralgorithmen

- 5.3.1. Konzept der Sortierung
- 5.3.2. Blase sortieren
- 5.3.3. Sortieren nach Auswahl
- 5.3.4. Reihenfolge der Insertion
- 5.3.5. Sortierung zusammenführen (*Merge_Sort*)
- 5.3.6. Schnelle Sortierung (*Quick_Sort*)

5.4. Algorithmen mit Bäumen

- 5.4.1. Konzept des Baumes
- 5.4.2. Binäre Bäume
- 5.4.3. Baumpfade
- 5.4.4. Ausdrücke darstellen
- 5.4.5. Geordnete binäre Bäume
- 5.4.6. Ausgeglichene binäre Bäume

5.5. Algorithmen mit Heaps

- 5.5.1. *Heaps*
- 5.5.2. Der Heapsort-Algorithmus
- 5.5.3. Prioritätswarteschlangen

5.6. Graph-Algorithmen

- 5.6.1. Vertretung
- 5.6.2. Lauf in Breite
- 5.6.3. Lauf in Tiefe
- 5.6.4. Topologische Anordnung

5.7. Greedy-Algorithmen

- 5.7.1. Die Greedy-Strategie
- 5.7.2. Elemente der Greedy-Strategie
- 5.7.3. Währungsumtausch
- 5.7.4. Das Problem des Reisenden
- 5.7.5. Problem mit dem Rucksack

5.8. Minimale Pfadsuche

- 5.8.1. Das Problem des minimalen Pfades
- 5.8.2. Negative Bögen und Zyklen
- 5.8.3. Dijkstra-Algorithmus

5.9. Greedy-Algorithmen auf Graphen

- 5.9.1. Der minimal aufspannende Baum
- 5.9.2. Algorithmus von Prim
- 5.9.3. Algorithmus von Kruskal
- 5.9.4. Komplexitätsanalyse

5.10. Backtracking

- 5.10.1. Das *Backtracking*
- 5.10.2. Alternative Techniken

Modul 6. Intelligente Systeme

6.1. Agententheorie

- 6.1.1. Geschichte des Konzepts
- 6.1.2. Definition von Agent
- 6.1.3. Agenten in der künstlichen Intelligenz
- 6.1.4. Agenten in der Softwareentwicklung

6.2. Agent-Architekturen

- 6.2.1. Der Denkprozess eines Agenten
- 6.2.2. Reaktive Agenten
- 6.2.3. Deduktive Agenten
- 6.2.4. Hybride Agenten
- 6.2.5. Vergleich

6.3. Informationen und Wissen

- 6.3.1. Unterscheidung zwischen Daten, Informationen und Wissen
- 6.3.2. Bewertung der Datenqualität
- 6.3.3. Methoden der Datenerfassung
- 6.3.4. Methoden der Informationsbeschaffung
- 6.3.5. Methoden zum Wissenserwerb

6.4. Wissensrepräsentation

- 6.4.1. Die Bedeutung der Wissensrepräsentation
- 6.4.2. Definition der Wissensrepräsentation durch ihre Rollen
- 6.4.3. Merkmale einer Wissensrepräsentation

6.5. Ontologien

- 6.5.1. Einführung in Metadaten
- 6.5.2. Philosophisches Konzept der Ontologie
- 6.5.3. Computergestütztes Konzept der Ontologie
- 6.5.4. Bereichsontologien und Ontologien auf höherer Ebene
- 6.5.5. Wie erstellt man eine Ontologie?

6.6. Ontologiesprachen und Software für die Erstellung von Ontologien

- 6.6.1. RDF-Tripel, Turtle und N
- 6.6.2. RDF-Schema
- 6.6.3. OWL
- 6.6.4. SPARQL
- 6.6.5. Einführung in die verschiedenen Tools für die Erstellung von Ontologien
- 6.6.6. Installation und Verwendung von Protégé

6.7. Das semantische Web

- 6.7.1. Der aktuelle Stand und die Zukunft des semantischen Webs
- 6.7.2. Anwendungen des semantischen Webs

6.8. Andere Modelle der Wissensdarstellung

- 6.8.1. Wortschatz
- 6.8.2. Globale Sicht
- 6.8.3. Taxonomie
- 6.8.4. Thesauri
- 6.8.5. Folksonomien
- 6.8.6. Vergleich
- 6.8.7. Mind Map

6.9. Bewertung und Integration von Wissensrepräsentationen

- 6.9.1. Logik nullter Ordnung
- 6.9.2. Logik erster Ordnung
- 6.9.3. Beschreibende Logik
- 6.9.4. Beziehung zwischen verschiedenen Arten von Logik
- 6.9.5. Prolog: Programmierung auf Basis der Logik erster Ordnung

6.10. Semantische Reasoner, wissensbasierte Systeme und Expertensysteme

- 6.10.1. Konzept des Reasoners
- 6.10.2. Anwendungen eines Reasoners
- 6.10.3. Wissensbasierte Systeme
- 6.10.4. MYCIN, Geschichte der Expertensysteme
- 6.10.5. Elemente und Architektur von Expertensystemen
- 6.10.6. Erstellung von Expertensystemen

Modul 7. Maschinelles Lernen und Data Mining**7.1. Einführung in die Prozesse der Wissensentdeckung und in die grundlegenden Konzepte des maschinellen Lernens**

- 7.1.1. Schlüsselkonzepte von Prozessen der Wissensentdeckung
- 7.1.2. Historische Perspektive der Wissensentdeckungsprozesse
- 7.1.3. Phasen des Wissensentdeckungsprozesses
- 7.1.4. Techniken, die bei der Wissensentdeckung eingesetzt werden
- 7.1.5. Merkmale guter Modelle für maschinelles Lernen
- 7.1.6. Arten von Informationen zum maschinellen Lernen
- 7.1.7. Grundlegende Lernkonzepte
- 7.1.8. Grundlegende Konzepte des unüberwachten Lernens

7.2. Datenexploration und Vorverarbeitung

- 7.2.1. Datenverarbeitung
- 7.2.2. Datenverarbeitung im Datenanalysefluss
- 7.2.3. Datentypen
- 7.2.4. Datenumwandlung
- 7.2.5. Anzeige und Untersuchung von kontinuierlichen Variablen
- 7.2.6. Anzeige und Erkundung kategorialer Variablen
- 7.2.7. Korrelationsmaßnahmen
- 7.2.8. Die häufigsten grafischen Darstellungen
- 7.2.9. Einführung in die multivariate Analyse und Dimensionsreduktion

7.3. Entscheidungsbaum

- 7.3.1. ID-Algorithmus
- 7.3.2. Algorithmus C
- 7.3.3. Übertraining und Beschneidung
- 7.3.4. Analyse der Ergebnisse

7.4. Bewertung von Klassifikatoren

- 7.4.1. Konfusionsmatrizen
- 7.4.2. Numerische Bewertungsmatrizen
- 7.4.3. Kappa-Statistik
- 7.4.4. Die ROC-Kurve

7.5. Klassifizierungsregeln

- 7.5.1. Maßnahmen zur Bewertung von Regeln
- 7.5.2. Einführung in die grafische Darstellung
- 7.5.3. Sequentieller Überlagerungsalgorithmus

7.6. Neuronale Netze

- 7.6.1. Grundlegende Konzepte
- 7.6.2. Einfache neuronale Netze
- 7.6.3. Backpropagation-Algorithmus
- 7.6.4. Einführung in rekurrente neuronale Netze

7.7. Bayessche Methoden

- 7.7.1. Grundlegende Konzepte der Wahrscheinlichkeit
- 7.7.2. Bayes-Theorem
- 7.7.3. Naive Bayes
- 7.7.4. Einführung in Bayessche Netzwerke

7.8. Regressions- und kontinuierliche Antwortmodelle

- 7.8.1. Einfache lineare Regression
- 7.8.2. Multiple lineare Regression
- 7.8.3. Logistische Regression
- 7.8.4. Regressionsbäume
- 7.8.5. Einführung in *Support Vector Machines (SVM)*
- 7.8.6. Maße für die Anpassungsgüte

7.9. Clustering

- 7.9.1. Grundlegende Konzepte
- 7.9.2. Hierarchisches *Clustering*
- 7.9.3. Probabilistische Methoden
- 7.9.4. EM-Algorithmus
- 7.9.5. B-Würfel-Methode
- 7.9.6. Implizite Methoden

7.10. Text Mining und natürliche Sprachverarbeitung (NLP)

- 7.10.1. Grundlegende Konzepte
- 7.10.2. Erstellung eines Korpus
- 7.10.3. Deskriptive Analyse
- 7.10.4. Einführung in die Stimmungsanalyse

Modul 8. Neuronale Netze, die Grundlage von *Deep Learning*

8.1. Tiefes Lernen

- 8.1.1. Arten von tiefem Lernen
- 8.1.2. Anwendungen von tiefem Lernen
- 8.1.3. Vor- und Nachteile von tiefem Lernen

8.2. Operationen

- 8.2.1. Addition
- 8.2.2. Produkt
- 8.2.3. Transfer

8.3. Ebenen

- 8.3.1. Eingangsebene
- 8.3.2. Ausgeblendete Ebene
- 8.3.3. Ausgangsebene

8.4. Schichtenverbund und Operationen

- 8.4.1. Design-Architekturen
- 8.4.2. Verbindung zwischen Ebenen
- 8.4.3. Vorwärtsausbreitung

8.5. Aufbau des ersten neuronalen Netzes

- 8.5.1. Entwurf des Netzes
- 8.5.2. Festlegen der Gewichte
- 8.5.3. Training des Netzes

8.6. Trainer und Optimierer

- 8.6.1. Auswahl des Optimierers
- 8.6.2. Festlegen einer Verlustfunktion
- 8.6.3. Festlegung einer Metrik

8.7. Anwendung der Prinzipien des neuronalen Netzes

- 8.7.1. Aktivierungsfunktionen
- 8.7.2. Rückwärtsausbreitung
- 8.7.3. Einstellung der Parameter

8.8. Von biologischen zu künstlichen Neuronen

- 8.8.1. Funktionsweise eines biologischen Neurons
- 8.8.2. Wissensübertragung auf künstliche Neuronen
- 8.8.3. Herstellung von Beziehungen zwischen den beiden

8.9. Implementierung von MLP (Multilayer Perceptron) mit Keras

- 8.9.1. Definition der Netzstruktur
- 8.9.2. Modell-Kompilierung
- 8.9.3. Modell-Training

8.10. *Fine Tuning* der Hyperparameter von neuronalen Netzen

- 8.10.1. Auswahl der Aktivierungsfunktion
- 8.10.2. Einstellung der *Learning Rate*
- 8.10.3. Einstellung der Gewichte

Modul 9. Training Tiefer Neuronaler Netze

9.1. Gradienten-Probleme

- 9.1.1. Techniken der Gradientenoptimierung
- 9.1.2. Stochastische Gradienten
- 9.1.3. Techniken zur Initialisierung der Gewichte

9.2. Wiederverwendung von vortrainierten Schichten

- 9.2.1. *Transfer Learning Training*
- 9.2.2. Merkmalsextraktion
- 9.2.3. Tiefes Lernen

9.3. Optimierer

- 9.3.1. Stochastische Gradientenabstiegs-Optimierer
- 9.3.2. Adam und RMSprop-Optimierer
- 9.3.3. Moment-Optimierer

9.4. Planen der Lernrate

- 9.4.1. Automatische Steuerung der Lernrate
- 9.4.2. Lernzyklen
- 9.4.3. Bedingungen für die Glättung

9.5. Überanpassung

- 9.5.1. Kreuzvalidierung
- 9.5.2. Regulierung
- 9.5.3. Bewertungsmetriken

9.6. Praktische Leitlinien

- 9.6.1. Entwurf des Modells
- 9.6.2. Auswahl der Metriken und Bewertungsparameter
- 9.6.3. Testen von Hypothesen

9.7. *Transfer Learning*

- 9.7.1. *Transfer Learning Training*
- 9.7.2. Merkmalsextraktion
- 9.7.3. Tiefes Lernen

9.8. *Data Augmentation*

- 9.8.1. Bildtransformationen
- 9.8.2. Generierung synthetischer Daten
- 9.8.3. Textumwandlung

9.9. Praktische Anwendung von *Transfer Learning*

- 9.9.1. *Transfer Learning Training*
- 9.9.2. Merkmalsextraktion
- 9.9.3. Tiefes Lernen

9.10. Regulierung

- 9.10.1. L und L
- 9.10.2. Maximale Entropie-Regularisierung
- 9.10.3. Dropout

Modul 10. Anpassung von Modellen und Training mit *TensorFlow*

10.1. TensorFlow

- 10.1.1. Verwendung der *TensorFlow*-Bibliothek
- 10.1.2. Training von Modellen mit *TensorFlow*
- 10.1.3. Operationen mit Graphen in *TensorFlow*

10.2. TensorFlow und NumPy

- 10.2.1. NumPy-Berechnungsumgebung für *TensorFlow*
- 10.2.2. Verwendung von NumPy-Arrays mit *TensorFlow*
- 10.2.3. NumPy-Operationen für *TensorFlow*-Graphen

10.3. Anpassung von Modellen und Trainingsalgorithmen

- 10.3.1. Erstellen von benutzerdefinierten Modellen mit *TensorFlow*
- 10.3.2. Verwaltung von Trainingsparametern
- 10.3.3. Verwendung von Optimierungstechniken für das Training

10.4. TensorFlow-Funktionen und -Graphen

- 10.4.1. Funktionen mit *TensorFlow*
- 10.4.2. Verwendung von Graphen für das Modelltraining
- 10.4.3. Optimieren von Graphen mit *TensorFlow*-Operationen

10.5. Laden und Vorverarbeiten von Daten mit TensorFlow

- 10.5.1. Laden von Datensätzen mit *TensorFlow*
- 10.5.2. Vorverarbeiten von Daten mit *TensorFlow*
- 10.5.3. Verwendung von *TensorFlow*-Tools zur Datenmanipulation

10.6. Die tfdata-API

- 10.6.1. Verwendung der tfdata-API für die Datenverarbeitung
- 10.6.2. Konstruktion von Datenströmen mit tfdata
- 10.6.3. Verwendung der tfdata-API für das Modelltraining

10.7. Das Format TFRecord

- 10.7.1. Verwendung der TFRecord-API zur Serialisierung von Daten
- 10.7.2. Laden von TFRecord-Dateien mit *TensorFlow*
- 10.7.3. Verwendung von TFRecord-Dateien für das Modelltraining

10.8. Keras Vorverarbeitungsschichten

- 10.8.1. Verwendung der Keras-API für die Vorverarbeitung
- 10.8.2. Aufbau der Vorverarbeitung in Pipelines mit Keras
- 10.8.3. Verwendung der Keras Vorverarbeitungs-API für das Modelltraining

10.9. Das Projekt TensorFlow Datasets

- 10.9.1. Verwendung von *TensorFlow Datasets* zum Laden von Daten
- 10.9.2. Vorverarbeitung von Daten mit *TensorFlow Datasets*
- 10.9.3. Verwendung von *TensorFlow Datasets* für das Modelltraining

10.10. Erstellen einer Deep-Learning-Anwendung mit TensorFlow

- 10.10.1. Praktische Anwendung
- 10.10.2. Erstellen einer *Deep-Learning*-Anwendung mit *TensorFlow*
- 10.10.3. Modelltraining mit *TensorFlow*
- 10.10.4. Verwendung der Anwendung für die Vorhersage von Ergebnissen

Modul 11. *Deep Computer Vision mit Convolutional Neural Networks*

11.1. Die Architektur des Visual Cortex

- 11.1.1. Funktionen des visuellen Kortex
- 11.1.2. Theorien des rechnergestützten Sehens
- 11.1.3. Modelle der Bildverarbeitung

11.2. Faltungsschichten

- 11.2.1. Wiederverwendung von Gewichten bei der Faltung
- 11.2.2. Faltung D
- 11.2.3. Aktivierungsfunktionen

11.3. Gruppierungsschichten und Implementierung von Gruppierungsschichten mit Keras

- 11.3.1. *Pooling* und *Striding*
- 11.3.2. *Flattening*
- 11.3.3. Arten des *Pooling*

11.4. CNN-Architektur

- 11.4.1. VGG-Architektur
- 11.4.2. *AlexNet*-Architektur
- 11.4.3. *ResNet*-Architektur

11.5. Implementierung eines ResNet CNN mit Keras

- 11.5.1. Initialisierung der Gewichte
- 11.5.2. Definition der Eingabeschicht
- 11.5.3. Definition der Ausgabe

11.6. Verwendung von vortrainierten Keras-Modellen

- 11.6.1. Merkmale der vortrainierten Modelle
- 11.6.2. Verwendung von vortrainierten Modellen
- 11.6.3. Vorteile von vortrainierten Modellen

11.7. Vortrainierte Modelle für das Transferlernen

- 11.7.1. Transferlernen
- 11.7.2. Prozess des Transferlernens
- 11.7.3. Vorteile des Transferlernens

11.8. Klassifizierung und Lokalisierung in Deep Computer Vision

- 11.8.1. Klassifizierung von Bildern
- 11.8.2. Objekte in Bildern lokalisieren
- 11.8.3. Objekterkennung

11.9. Objekterkennung und Objektverfolgung

- 11.9.1. Methoden zur Objekterkennung
- 11.9.2. Algorithmen zur Objektverfolgung
- 11.9.3. Verfolgungs- und Lokalisierungstechniken

11.10. Semantische Segmentierung

- 11.10.1. *Deep Learning* für semantische Segmentierung
- 11.10.1. Kantenerkennung
- 11.10.1. Regelbasierte Segmentierungsmethoden

Modul 12. Natürliche Sprachverarbeitung (NLP) mit rekurrenten neuronalen Netzen (RNN) und Aufmerksamkeit

12.1. Textgenerierung mit RNN

- 12.1.1. Training eines RNN für die Texterzeugung
- 12.1.2. Generierung natürlicher Sprache mit RNN
- 12.1.3. Anwendungen zur Texterzeugung mit RNN

12.2. Erstellung von Trainingsdatensätzen

- 12.2.1. Vorbereitung der Daten für das RNN-Training
- 12.2.2. Speicherung des Trainingsdatensatzes
- 12.2.3. Bereinigung und Transformation der Daten
- 12.2.4. Sentiment-Analyse

12.3. Ranking von Meinungen mit RNN

- 12.3.1. Erkennung von Themen in Kommentaren
- 12.3.2. Stimmungsanalyse mit *Deep-Learning*-Algorithmen

12.4. *Encoder-Decoder*-Netz für neuronale maschinelle Übersetzung

- 12.4.1. Training eines RNN für maschinelle Übersetzung
- 12.4.2. Verwendung eines *Encoder-Decoder*-Netzes für die maschinelle Übersetzung
- 12.4.3. Verbesserung der Genauigkeit der maschinellen Übersetzung mit RNNs

12.5. Aufmerksamkeitsmechanismen

- 12.5.1. Implementierung von Aufmerksamkeitsmechanismen in RNN
- 12.5.2. Verwendung von Betreuungsmechanismen zur Verbesserung der Modellgenauigkeit
- 12.5.3. Vorteile von Betreuungsmechanismen in neuronalen Netzen

12.6. Transformer-Modelle

- 12.6.1. Verwendung von *Transformer*-Modellen für die Verarbeitung natürlicher Sprache
- 12.6.2. Anwendung von *Transformer*-Modellen für die Sicht
- 12.6.3. Vorteile von *Transformer*-Modellen

12.7. *Transformer* für die Sicht

- 12.7.1. Verwendung von *Transformer* für die Sicht
- 12.7.2. Vorverarbeitung von Bilddaten
- 12.7.3. Training eines *Transformer*-Modells für die Sicht

12.8. Hugging Face Transformers-Bibliothek

- 12.8.1. Verwendung der *Hugging Face Transformers*-Bibliothek
- 12.8.2. Anwendung der *Hugging Face Transformers*-Bibliothek
- 12.8.3. Vorteile der *Hugging Face Transformers*-Bibliothek

12.9. Andere *Transformer*-Bibliotheken. Vergleich

- 12.9.1. Vergleich zwischen den verschiedenen *Transformer*-Bibliotheken
- 12.9.2. Verwendung der anderen *Transformer*-Bibliotheken
- 12.9.3. Vorteile der anderen *Transformer*-Bibliotheken

12.10. Entwicklung einer NLP-Anwendung mit RNN und Aufmerksamkeit. Praktische Anwendung

- 12.10.1. Entwicklung einer Anwendung zur Verarbeitung natürlicher Sprache mit RNN und Aufmerksamkeit
- 12.10.2. Verwendung von RNN, Aufmerksamkeitsmechanismen und *Transformer*-Modellen in der Anwendung
- 12.10.3. Bewertung der praktischen Umsetzung

Modul 13. Autoencoder, GANs und Diffusionsmodelle

13.1. Effiziente Datendarstellungen

- 13.1.1. Reduzierung der Dimensionalität
- 13.1.2. Tiefes Lernen
- 13.1.3. Kompakte Repräsentationen

13.2. Realisierung von PCA mit einem unvollständigen linearen automatischen Kodierer

- 13.2.1. Trainingsprozess
- 13.2.2. Python-Implementierung
- 13.2.3. Verwendung von Testdaten

13.3. Gestapelte automatische Kodierer

- 13.3.1. Tiefe neuronale Netze
- 13.3.2. Konstruktion von Kodierungsarchitekturen
- 13.3.3. Verwendung der Regularisierung

13.4. Faltungs-Autokodierer

- 13.4.1. Entwurf eines Faltungsmodells
- 13.4.2. Training von Faltungsmodellen
- 13.4.3. Auswertung der Ergebnisse

13.5. Automatische Entrauschung des Encoders

- 13.5.1. Anwendung von Filtern
- 13.5.2. Entwurf von Kodierungsmodellen
- 13.5.3. Anwendung von Regularisierungstechniken

13.6. Automatische Verteilkodierer

- 13.6.1. Steigerung der Kodierungseffizienz
- 13.6.2. Minimierung der Anzahl von Parametern
- 13.6.3. Verwendung von Regularisierungstechniken

13.7. Automatische Variationskodierer

- 13.7.1. Verwendung der Variationsoptimierung
- 13.7.2. Unüberwachtes tiefes Lernen
- 13.7.3. Tiefe latente Repräsentationen

13.8. Modische MNIST-Bilderzeugung

- 13.8.1. Mustererkennung
- 13.8.2. Bilderzeugung
- 13.8.3. Training Tiefer Neuronaler Netze

13.9. Generative Adversarial Networks und Diffusionsmodelle

- 13.9.1. Bildbasierte Inhaltsgenerierung
- 13.9.2. Modellierung von Datenverteilungen
- 13.9.3. Verwendung von *Adversarial Networks*

13.10. Implementierung der Modelle

- 13.10.1. Praktische Anwendung
- 13.10.2. Implementierung der Modelle
- 13.10.3. Verwendung von realen Daten
- 13.10.4. Auswertung der Ergebnisse

Modul 14. Bio-inspiriertes Computing

14.1. Einführung in das bio-inspirierte Computing

14.1.1. Einführung in das bio-inspirierte Computing

14.2. Algorithmen zur sozialen Anpassung

14.2.1. Bioinspiriertes Computing auf der Grundlage von Ameisenkolonien
 14.2.2. Varianten von Ameisenkolonie-Algorithmen
 14.2.3. Cloud-basiertes Computing auf Partikelebene

14.3. Genetische Algorithmen

14.3.1. Allgemeine Struktur
 14.3.2. Implementierungen der wichtigsten Operatoren

14.4. Explorations-Ausbeutungsraum-Strategien für genetische Algorithmen

14.4.1. CHC-Algorithmus
 14.4.2. Multimodale Probleme

14.5. Evolutionäre Berechnungsmodelle (I)

14.5.1. Evolutionäre Strategien
 14.5.2. Evolutionäre Programmierung
 14.5.3. Algorithmen auf der Grundlage der differentiellen Evolution

14.6. Evolutionäre Berechnungsmodelle (II)

14.6.1. Evolutionäre Modelle auf der Grundlage der Schätzung von Verteilungen (EDA)
 14.6.2. Genetische Programmierung

14.7. Evolutionäre Programmierung angewandt auf Lernprobleme

14.7.1. Regelbasiertes Lernen
 14.7.2. Evolutionäre Methoden bei Instanzauswahlproblemen

14.8. Multi-Objektive Probleme

14.8.1. Konzept der Dominanz
 14.8.2. Anwendung evolutionärer Algorithmen auf multikriterielle Probleme

14.9. Neuronale Netze (I)

14.9.1. Einführung in neuronale Netzwerke
 14.9.2. Praktisches Beispiel mit neuronalen Netzwerken

14.10. Neuronale Netze

14.10.1. Anwendungsbeispiele für neuronale Netze in der medizinischen Forschung
 14.10.2. Anwendungsbeispiele für neuronale Netze in der Wirtschaft
 14.10.3. Anwendungsfälle für neuronale Netze in der industriellen Bildverarbeitung

Modul 15. Künstliche Intelligenz: Strategien und Anwendungen

15.1. Finanzdienstleistungen

- 15.1.1. Die Auswirkungen von künstlicher Intelligenz (KI) auf Finanzdienstleistungen. Chancen und Herausforderungen
- 15.1.2. Anwendungsbeispiele
- 15.1.3. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI
- 15.1.4. Mögliche zukünftige Entwicklungen/Nutzungen von KI

15.2. Auswirkungen von künstlicher Intelligenz im Gesundheitswesen

- 15.2.1. Auswirkungen von KI im Gesundheitswesen. Chancen und Herausforderungen
- 15.2.2. Anwendungsbeispiele

15.3. Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI im Gesundheitswesen

- 15.3.1. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI
- 15.3.2. Mögliche zukünftige Entwicklungen/Nutzungen von KI

15.4. Retail

- 15.4.1. Auswirkungen von KI im Retail. Chancen und Herausforderungen
- 15.4.2. Anwendungsbeispiele
- 15.4.3. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI
- 15.4.4. Mögliche zukünftige Entwicklungen/Nutzungen von KI

15.5. Industrie

- 15.5.1. Auswirkungen von KI in der Industrie. Chancen und Herausforderungen
- 15.5.2. Anwendungsbeispiele

15.6. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI in der Industrie

- 15.6.1. Anwendungsbeispiele
- 15.6.2. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI
- 15.6.3. Mögliche zukünftige Entwicklungen/Nutzungen von KI

15.7. Öffentliche Verwaltung

- 15.7.1. Auswirkungen von KI in der Öffentlichen Verwaltung. Chancen und Herausforderungen
- 15.7.2. Anwendungsbeispiele
- 15.7.3. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI
- 15.7.4. Mögliche zukünftige Entwicklungen/Nutzungen von KI

15.8. Bildung

- 15.8.1. Auswirkungen von KI in der Bildung. Chancen und Herausforderungen
- 15.8.2. Anwendungsbeispiele
- 15.8.3. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI
- 15.8.4. Mögliche zukünftige Entwicklungen/Nutzungen von KI

15.9. Forst- und Landwirtschaft

- 15.9.1. Auswirkungen von KI in der Forst- und Landwirtschaft. Chancen und Herausforderungen
- 15.9.2. Anwendungsbeispiele
- 15.9.3. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI
- 15.9.4. Mögliche zukünftige Entwicklungen/Nutzungen von KI

15.10. Das Personalwesen

- 15.10.1. Auswirkungen von KI im Personalwesen. Chancen und Herausforderungen
- 15.10.2. Anwendungsbeispiele
- 15.10.3. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI
- 15.10.4. Mögliche zukünftige Entwicklungen/Nutzungen von KI

Modul 16. Automatisierung der Prozesse der Finanzabteilung mit künstlicher Intelligenz

16.1. Automatisierung von Finanzprozessen mit künstlicher Intelligenz und Robotic Process Automation (RPA)

- 16.1.1. KI und RPA zur Automatisierung und Robotisierung von Prozessen
- 16.1.2. RPA-Plattformen für Finanzprozesse: UiPath, Blue Prism und Automation Anywhere
- 16.1.3. Bewertung von RPA-Anwendungsfällen im Finanzwesen und erwarteter ROI

16.2. Automatisierte Rechnungsverarbeitung mit KI mit Kofax

- 16.2.1. Konfiguration von KI-Lösungen für die Rechnungsverarbeitung mit Kofax
- 16.2.2. Anwendung von *Machine-Learning*-Techniken zur Rechnerklassifizierung
- 16.2.3. Automatisierung des Kreditorenbuchhaltungszyklus mit KI-Technologien

16.3. Zahlungsautomatisierung mit KI-Plattformen

- 16.3.1. Implementierung von automatisierten Zahlungssystemen mit Stripe Radar und KI
- 16.3.2. Einsatz von prädiktiven KI-Modellen für effizientes Kassenmanagement
- 16.3.3. Sicherheit in automatisierten Zahlungssystemen: Betrugsprävention mit KI

16.4. Bankabstimmung mit KI und *Machine Learning*

- 16.4.1. Automatisierung der Bankabstimmung mithilfe von KI mit Plattformen wie Xero
- 16.4.2. Implementierung von *Machine-Learning*-Algorithmen zur Verbesserung der Genauigkeit
- 16.4.3. Fallstudien: Effizienzverbesserungen und Fehlerreduzierung

16.5. *Cashflow*-Management mit *Deep Learning* und TensorFlow

- 16.5.1. Prädiktive *Cashflow*-Modellierung mit LSTM-Netzen unter Verwendung von TensorFlow
- 16.5.2. Implementierung von LSTM-Modellen in Python für Finanzprognosen
- 16.5.3. Integration von prädiktiven Modellen in Finanzplanungstools

16.6. Bestandsautomatisierung mit Predictive Analytics

- 16.6.1. Einsatz von prädiktiven Techniken zur Optimierung der Bestandsverwaltung
- 16.6.2. Anwendung von prädiktiven Modellen mit Microsoft Azure Machine Learning
- 16.6.3. Integration von Bestandsverwaltungssystemen mit ERP

16.7. Erstellung von automatisierten Finanzberichten mit Power BI

- 16.7.1. Automatisierung der Erstellung von Finanzberichten mit Power BI
- 16.7.2. Entwicklung von dynamischen *Dashboards* für die Finanzanalyse in Echtzeit
- 16.7.3. Fallstudien über Verbesserungen bei der finanziellen Entscheidungsfindung mit automatisierter Berichterstattung

16.8. Optimierung der Beschaffung mit IBM Watson

- 16.8.1. Prädiktive Analysen zur Einkaufsoptimierung mit IBM Watson
- 16.8.2. KI-Modelle für Verhandlungen und Preisgestaltung
- 16.8.3. Integration von KI-Empfehlungen in Beschaffungsplattformen

16.9. Kundenservice mit Finanz-Chatbots und Google DialogFlow

- 16.9.1. Implementierung von Finanz-Chatbots mit Google Dialogflow
- 16.9.2. Integration von *Chatbots* in CRM-Plattformen für die Finanzbetreuung
- 16.9.3. Kontinuierliche Verbesserung von *Chatbots* auf der Grundlage von Benutzerfeedback

16.10. KI-unterstützte Finanzprüfung

- 16.10.1. KI-Anwendungen in der internen Prüfung: Analyse von Transaktionen
- 16.10.2. Implementierung von KI für die Ordnungsmäßigkeitsprüfung und die Aufdeckung von Diskrepanzen
- 16.10.3. Verbesserungen der Prüfungseffizienz mit KI-Technologien

Modul 17. Strategische Planung und Entscheidungsfindung mit künstlicher Intelligenz

17.1. Prädiktive Modellierung für die strategische Planung mit Scikit-Learn

- 17.1.1. Erstellung prädiktiver Modelle mit Python und Scikit-Learn
- 17.1.2. Anwendung der Regressionsanalyse bei der Projektbewertung
- 17.1.3. Validierung von Vorhersagemodellen mit Kreuzvalidierungstechniken in Python

17.2. Szenario-Analyse mit Monte-Carlo-Simulationen

- 17.2.1. Implementierung von Monte-Carlo-Simulationen mit Python für die Risikoanalyse
- 17.2.2. Einsatz von KI für die Automatisierung und Verbesserung von Szenariosimulationen
- 17.2.3. Interpretation und Anwendung der Ergebnisse für die strategische Entscheidungsfindung

17.3. Investitionsbeurteilung mit KI

- 17.3.1. KI-Techniken für die Bewertung von Vermögenswerten und Unternehmen
- 17.3.2. *Machine-Learning*-Modelle für die Wertbestimmung mit Python
- 17.3.3. Fallanalyse: Einsatz von KI bei der Bewertung von Technologie-Start-ups

17.4. Optimierung von Fusionen und Übernahmen mit *Machine Learning* und TensorFlow

- 17.4.1. Prädiktive Modellierung zur Bewertung von M&A-Synergien mit TensorFlow.
- 17.4.2. Simulation von Post-M&A-Integrationen mit KI-Modellen
- 17.4.3. Verwendung von NLP für die automatisierte Due-Diligence-Analyse

17.5. Portfoliomanagement mit genetischen Algorithmen

- 17.5.1. Einsatz von genetischen Algorithmen zur Portfolio-Optimierung
- 17.5.2. Implementierung von Auswahl- und Allokationsstrategien mit Python
- 17.5.3. Analyse der Effektivität von KI-optimierten Portfolios

17.6. Künstliche Intelligenz für die Nachfolgeplanung

- 17.6.1. Einsatz von KI zur Identifizierung und Entwicklung von Talenten
- 17.6.2. Vorhersagemodelle für die Nachfolgeplanung mit Python
- 17.6.3. Verbesserungen im Änderungsmanagement durch die Integration von KI

17.7. Entwicklung von Marktstrategien mit KI und TensorFlow

- 17.7.1. Anwendung von *Deep-Learning*-Techniken für die Marktanalyse
- 17.7.2. Verwendung von TensorFlow und Keras für die Modellierung von Markttrends
- 17.7.3. Entwicklung von Markteintrittsstrategien auf der Grundlage von *KI-Insights*

17.8. Konkurrenzfähigkeit und Wettbewerbsanalyse mit KI und IBM Watson

- 17.8.1. Wettbewerbsbeobachtung mit NLP und *Machine Learning*
- 17.8.2. Automatisierte Wettbewerbsanalyse mit IBM Watson
- 17.8.3. Umsetzung von Wettbewerbsstrategien aus der KI-Analyse

17.9. KI-unterstützte strategische Verhandlungen

- 17.9.1. Anwendung von KI-Modellen bei der Vorbereitung von Verhandlungen
- 17.9.2. Einsatz von KI-basierten Verhandlungssimulatoren zum Training
- 17.9.3. Bewertung der Auswirkungen von KI auf die Verhandlungsergebnisse

17.10. Umsetzung von KI-Projekten in der Finanzstrategie

- 17.10.1. Planung und Verwaltung von KI-Projekten
- 17.10.2. Verwendung von Projektmanagement-Tools wie Microsoft Project
- 17.10.3. Präsentation von Fallstudien und Analyse von Erfolg und Lernprozess

Modul 18. Fortgeschrittene finanzielle Optimierungstechniken mit OR-Tools

18.1. Einführung in die Finanzoptimierung

- 18.1.1. Grundlegende Konzepte der Optimierung
- 18.1.2. Optimierungswerkzeuge und -techniken im Finanzwesen
- 18.1.3. Anwendungen der Optimierung im Finanzwesen

18.2. Optimierung von Anlageportfolios

- 18.2.1. Markowitz-Modelle zur Portfolio-Optimierung
- 18.2.3. Eingeschränkte Portfolio-Optimierung
- 18.2.4. Implementierung von Optimierungsmodellen mit OR-Tools in Python

18.3. Genetische Algorithmen im Finanzwesen

- 18.3.1. Einführung in genetische Algorithmen
- 18.3.2. Anwendung von genetischen Algorithmen in der Finanzoptimierung
- 18.3.3. Praktische Beispiele und Fallstudien

18.4. Lineare und nichtlineare Programmierung im Finanzwesen

- 18.4.1. Grundlagen der linearen und nichtlinearen Programmierung
- 18.4.2. Anwendungen im Portfoliomanagement und in der Ressourcenoptimierung
- 18.4.3. Werkzeuge zur Lösung von Problemen der linearen Programmierung

18.5. Stochastische Optimierung im Finanzwesen

- 18.5.1. Konzepte der stochastischen Optimierung
- 18.5.2. Anwendungen im Risikomanagement und bei Finanzderivaten
- 18.5.3. Stochastische Optimierungsmodelle und -techniken

18.6. Robuste Optimierung und ihre Anwendung im Finanzwesen

- 18.6.1. Grundlagen der robusten Optimierung
- 18.6.2. Anwendungen in unsicheren Finanzumgebungen
- 18.6.3. Fallstudien und Beispiele für robuste Optimierung

18.7. Mehrzieloptimierung im Finanzwesen

- 18.7.1. Einführung in die Mehrzieloptimierung
- 18.7.2. Anwendungen in der Diversifizierung und Vermögensallokation
- 18.7.3. Techniken und Werkzeuge für die Mehrzieloptimierung

18.8. *Machine Learning* für die Finanzoptimierung

- 18.1.1. Anwendung von *Machine-Learning*-Techniken in der Optimierung
- 18.1.2. Optimierungsalgorithmen auf der Grundlage von *Machine Learning*
- 18.1.3. Implementierung und Fallstudien

18.9. Optimierungswerkzeuge in Python und OR-Tools

- 18.9.1. Python-Optimierungswerkzeuge und Bibliotheken (SciPy, OR-Tools)
- 18.9.2. Praktische Umsetzung von Optimierungsproblemen
- 18.9.3. Beispiele für Finanzanwendungen

18.10. Projekte und praktische Anwendungen der Finanzoptimierung

- 18.10.1. Entwicklung von Projekten zur Finanzoptimierung
- 18.10.2. Umsetzung von Optimierungslösungen im Finanzsektor
- 18.10.3. Auswertung und Präsentation der Projektergebnisse

Modul 19. Analyse und Visualisierung von Finanzdaten mit Plotly und Google Data Studio

19.1. Grundlagen der Analyse von Finanzdaten

- 19.1.1. Einführung in die Datenanalyse
- 19.1.2. Werkzeuge und Techniken für die Analyse von Finanzdaten
- 19.1.3. Bedeutung der Datenanalyse im Finanzwesen

19.2. Techniken für die explorative Analyse von Finanzdaten

- 19.2.1. Deskriptive Analyse von Finanzdaten
- 19.2.2. Visualisierung von Finanzdaten mit Python und R
- 19.2.3. Erkennen von Mustern und Trends in Finanzdaten

19.3. Finanzielle Zeitreihenanalyse

- 19.3.1. Grundlagen von Zeitserien
- 19.3.2. Zeitreihenmodelle für Finanzdaten
- 19.3.3. Zeitreihenanalyse und -prognose

19.4. Korrelations- und Kausalanalyse im Finanzwesen

- 19.4.1. Methoden der Korrelationsanalyse
- 19.4.2. Techniken zur Identifizierung kausaler Beziehungen
- 19.4.3. Anwendungen in der Finanzanalyse

19.5. Fortgeschrittene Visualisierung von Finanzdaten

- 19.5.1. Fortgeschrittene Techniken zur Datenvisualisierung
- 19.5.2. Interaktive Visualisierungstools (Plotly, Dash)
- 19.5.3. Anwendungsfälle und praktische Beispiele

19.6. Clusteranalyse in Finanzdaten

- 19.6.1. Einführung in die Clusteranalyse
- 19.6.2. Anwendungen in der Markt- und Kundensegmentierung
- 19.6.3. Werkzeuge und Techniken für die Clusteranalyse

19.7. Netzwerk- und Graphenanalyse im Finanzwesen

- 19.7.1. Grundlagen der Netzwerkanalyse
- 19.7.2. Anwendungen der Netzwerkanalyse im Finanzwesen
- 19.7.3. Werkzeuge zur Netzwerkanalyse (NetworkX, Gephi)

19.8. Text- und Stimmungsanalyse im Finanzwesen

- 19.8.1. Natürliche Sprachverarbeitung (NLP) im Finanzwesen
- 19.8.2. Stimmungsanalyse in Nachrichten und sozialen Netzwerken
- 19.8.3. Tools und Techniken für die Textanalyse

19.9. Tools zur Visualisierung und Analyse von Finanzdaten mit KI

- 19.9.1. Python Datenanalyse-Bibliotheken (Pandas, NumPy)
- 19.9.2. Visualisierungstools in R (ggplot2, Shiny)
- 19.9.3. Praktische Umsetzung von Analyse und Visualisierung

19.10. Projekte und praktische Anwendungen der Analyse und Visualisierung

- 19.10.1. Entwicklung von Projekten zur Analyse von Finanzdaten
- 19.10.2. Implementierung von interaktiven Visualisierungslösungen
- 19.10.3. Auswertung und Präsentation der Projektergebnisse

Modul 20. Künstliche Intelligenz für das finanzielle Risikomanagement mit TensorFlow und Scikit-Learn

20.1. Grundlagen des finanziellen Risikomanagements

- 20.1.1. Grundlagen des Risikomanagements
- 20.1.2. Arten von finanziellen Risiken
- 20.1.3. Die Bedeutung des Risikomanagements im Finanzwesen

20.2. Kreditrisikomodelle mit KI

- 20.2.1. *Machine-Learning*-Techniken für die Bewertung des Kreditrisikos
- 20.2.2. Modelle zur Kreditbewertung (Scikit-Learn)
- 20.2.3. Implementierung von Kreditrisikomodellen mit Python

20.3. Marktrisikomodelle mit KI

- 20.3.1. Analyse und Management von Marktrisiken
- 20.3.2. Anwendung von prädiktiven Marktrisikomodellen
- 20.3.3. Implementierung von Marktrisikomodellen

20.4. Operationelles Risiko und sein Management mit KI

- 20.4.1. Konzepte und Arten des operationellen Risikos
- 20.4.2. Anwendung von KI-Techniken für das Management des operationellen Risikos
- 20.4.3. Tools und praktische Beispiele

20.5. Liquiditätsrisikomodelle mit KI

- 20.5.1. Grundlagen des Liquiditätsrisikos
- 20.5.2. *Machine-Learning*-Techniken für die Analyse des Liquiditätsrisikos
- 20.5.3. Praktische Implementierung von Liquiditätsrisikomodellen

20.6. Systemische Risikoanalyse mit KI

- 20.6.1. Konzepte des systemischen Risikos
- 20.6.2. Anwendungen der KI bei der Bewertung des systemischen Risikos
- 20.6.3. Fallstudien und praktische Beispiele

20.7. Portfolio-Optimierung unter Berücksichtigung von Risiken

- 20.7.1. Techniken der Portfolio-Optimierung
- 20.7.2. Einbeziehung von Risikomaßen in die Optimierung
- 20.7.3. Tools zur Portfolio-Optimierung

20.8. Simulation von finanziellen Risiken

- 20.8.1. Simulationsmethoden für das Risikomanagement
- 20.8.2. Anwendung von Monte-Carlo-Simulationen im Finanzwesen
- 20.8.3. Implementierung von Simulationen mit Python

20.9. Kontinuierliche Risikobewertung und -überwachung

- 20.9.1. Kontinuierliche Risikobewertungstechniken
- 20.9.2. Instrumente zur Überwachung und Berichterstattung von Risiken
- 20.9.3. Implementierung von Systemen zur kontinuierlichen Überwachung

20.10. Projekte und praktische Anwendungen im Risikomanagement

- 20.10.1. Entwicklung von Projekten zum finanziellen Risikomanagement
- 20.10.2. Implementierung von KI-Lösungen für das Risikomanagement
- 20.10.3. Auswertung und Präsentation der Projektergebnisse

06

Studienmethodik

TECH ist die erste Universität der Welt, die die Methodik der **case studies** mit **Relearning** kombiniert, einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf geführten Wiederholungen basiert.

Diese disruptive pädagogische Strategie wurde entwickelt, um Fachleuten die Möglichkeit zu bieten, ihr Wissen zu aktualisieren und ihre Fähigkeiten auf intensive und gründliche Weise zu entwickeln. Ein Lernmodell, das den Studenten in den Mittelpunkt des akademischen Prozesses stellt und ihm die Hauptrolle zuweist, indem es sich an seine Bedürfnisse anpasst und die herkömmlichen Methoden beiseite lässt.



“

TECH bereitet Sie darauf vor, sich neuen Herausforderungen in einem unsicheren Umfeld zu stellen und in Ihrer Karriere erfolgreich zu sein“

Der Student: die Priorität aller Programme von TECH

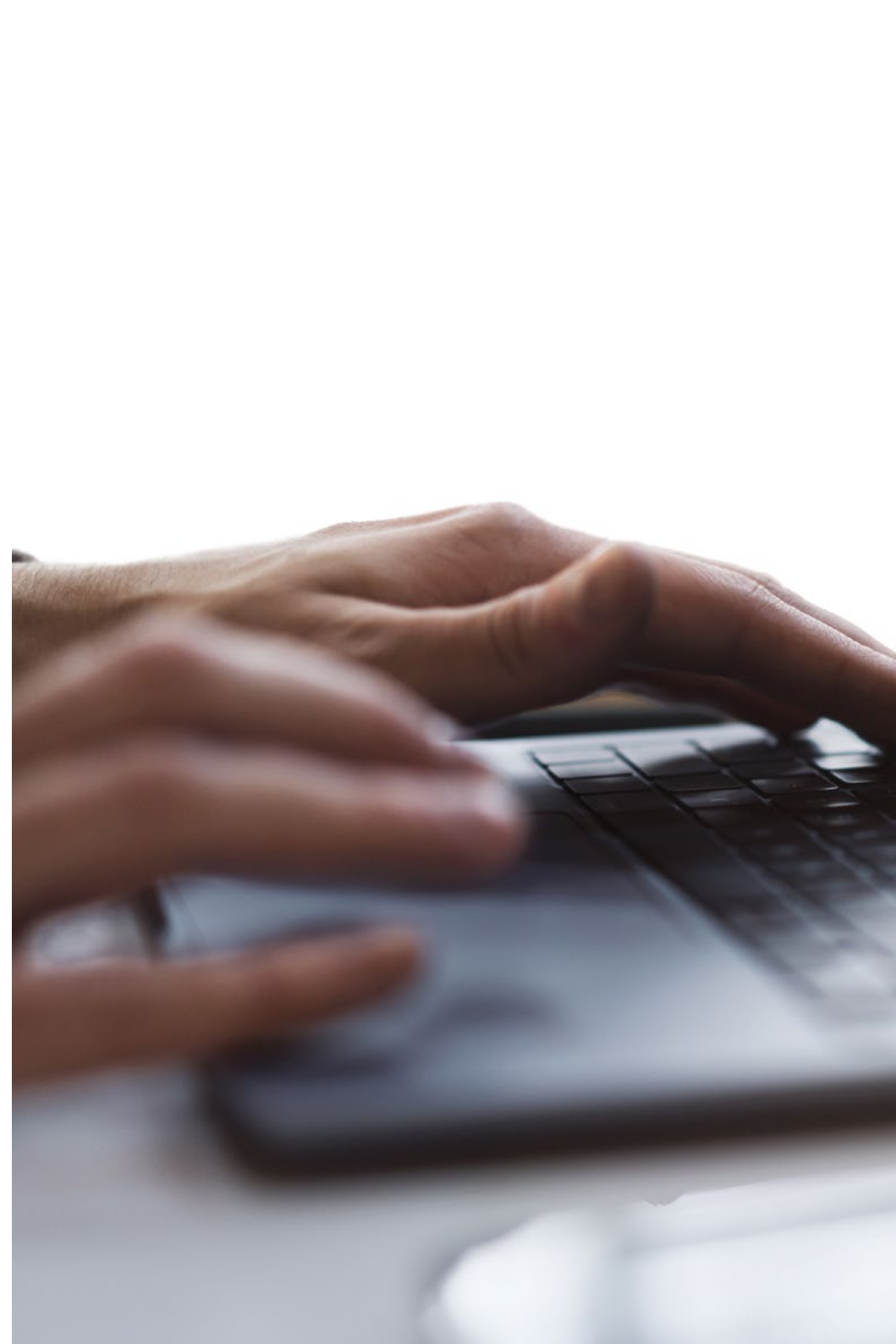
Bei der Studienmethodik von TECH steht der Student im Mittelpunkt.

Die pädagogischen Instrumente jedes Programms wurden unter Berücksichtigung der Anforderungen an Zeit, Verfügbarkeit und akademische Genauigkeit ausgewählt, die heutzutage nicht nur von den Studenten, sondern auch von den am stärksten umkämpften Stellen auf dem Markt verlangt werden.

Beim asynchronen Bildungsmodell von TECH entscheidet der Student selbst, wie viel Zeit er mit dem Lernen verbringt und wie er seinen Tagesablauf gestaltet, und das alles bequem von einem elektronischen Gerät seiner Wahl aus. Der Student muss nicht an Präsenzveranstaltungen teilnehmen, die er oft nicht wahrnehmen kann. Die Lernaktivitäten werden nach eigenem Ermessen durchgeführt. Er kann jederzeit entscheiden, wann und von wo aus er lernen möchte.

“

*Bei TECH gibt es KEINE Präsenzveranstaltungen
(an denen man nie teilnehmen kann)“*



Die international umfassendsten Lehrpläne

TECH zeichnet sich dadurch aus, dass sie die umfassendsten Studiengänge im universitären Umfeld anbietet. Dieser Umfang wird durch die Erstellung von Lehrplänen erreicht, die nicht nur die wesentlichen Kenntnisse, sondern auch die neuesten Innovationen in jedem Bereich abdecken.

Durch ihre ständige Aktualisierung ermöglichen diese Programme den Studenten, mit den Veränderungen des Marktes Schritt zu halten und die von den Arbeitgebern am meisten geschätzten Fähigkeiten zu erwerben. Auf diese Weise erhalten die Studenten, die ihr Studium bei TECH absolvieren, eine umfassende Vorbereitung, die ihnen einen bedeutenden Wettbewerbsvorteil verschafft, um in ihrer beruflichen Laufbahn voranzukommen.

Und das von jedem Gerät aus, ob PC, Tablet oder Smartphone.

“

Das Modell der TECH ist asynchron, d. h. Sie können an Ihrem PC, Tablet oder Smartphone studieren, wo immer Sie wollen, wann immer Sie wollen und so lange Sie wollen“

Case studies oder Fallmethode

Die Fallmethode ist das am weitesten verbreitete Lernsystem an den besten Wirtschaftshochschulen der Welt. Sie wurde 1912 entwickelt, damit Studenten der Rechtswissenschaften das Recht nicht nur auf der Grundlage theoretischer Inhalte erlernten, sondern auch mit realen komplexen Situationen konfrontiert wurden. Auf diese Weise konnten sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert.

Bei diesem Lehrmodell ist es der Student selbst, der durch Strategien wie *Learning by doing* oder *Design Thinking*, die von anderen renommierten Einrichtungen wie Yale oder Stanford angewandt werden, seine berufliche Kompetenz aufbaut.

Diese handlungsorientierte Methode wird während des gesamten Studiengangs angewandt, den der Student bei TECH absolviert. Auf diese Weise wird er mit zahlreichen realen Situationen konfrontiert und muss Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und seine Ideen und Entscheidungen verteidigen. All dies unter der Prämisse, eine Antwort auf die Frage zu finden, wie er sich verhalten würde, wenn er in seiner täglichen Arbeit mit spezifischen, komplexen Ereignissen konfrontiert würde.



Relearning-Methode

Bei TECH werden die *case studies* mit der besten 100%igen Online-Lernmethode ergänzt: *Relearning*.

Diese Methode bricht mit traditionellen Lehrmethoden, um den Studenten in den Mittelpunkt zu stellen und ihm die besten Inhalte in verschiedenen Formaten zu vermitteln. Auf diese Weise kann er die wichtigsten Konzepte der einzelnen Fächer wiederholen und lernen, sie in einem realen Umfeld anzuwenden.

In diesem Sinne und gemäß zahlreicher wissenschaftlicher Untersuchungen ist die Wiederholung der beste Weg, um zu lernen. Aus diesem Grund bietet TECH zwischen 8 und 16 Wiederholungen jedes zentralen Konzepts innerhalb ein und derselben Lektion, die auf unterschiedliche Weise präsentiert werden, um sicherzustellen, dass das Wissen während des Lernprozesses vollständig gefestigt wird.

Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.



Ein 100%iger virtueller Online-Campus mit den besten didaktischen Ressourcen

Um seine Methodik wirksam anzuwenden, konzentriert sich TECH darauf, den Studenten Lehrmaterial in verschiedenen Formaten zur Verfügung zu stellen: Texte, interaktive Videos, Illustrationen und Wissenskarten, um nur einige zu nennen. Sie alle werden von qualifizierten Lehrkräften entwickelt, die ihre Arbeit darauf ausrichten, reale Fälle mit der Lösung komplexer Situationen durch Simulationen, dem Studium von Zusammenhängen, die für jede berufliche Laufbahn gelten, und dem Lernen durch Wiederholung mittels Audios, Präsentationen, Animationen, Bildern usw. zu verbinden.

Die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Neurowissenschaften weisen darauf hin, dass es wichtig ist, den Ort und den Kontext, in dem der Inhalt abgerufen wird, zu berücksichtigen, bevor ein neuer Lernprozess beginnt. Die Möglichkeit, diese Variablen individuell anzupassen, hilft den Menschen, sich zu erinnern und Wissen im Hippocampus zu speichern, um es langfristig zu behalten. Dies ist ein Modell, das als *Neurocognitive context-dependent e-learning* bezeichnet wird und in diesem Hochschulstudium bewusst angewendet wird.

Zum anderen, auch um den Kontakt zwischen Mentor und Student so weit wie möglich zu begünstigen, wird eine breite Palette von Kommunikationsmöglichkeiten angeboten, sowohl in Echtzeit als auch zeitversetzt (internes Messaging, Diskussionsforen, Telefondienst, E-Mail-Kontakt mit dem technischen Sekretariat, Chat und Videokonferenzen).

Darüber hinaus wird dieser sehr vollständige virtuelle Campus den Studenten der TECH die Möglichkeit geben, ihre Studienzeiten entsprechend ihrer persönlichen Verfügbarkeit oder ihren beruflichen Verpflichtungen zu organisieren. Auf diese Weise haben sie eine globale Kontrolle über die akademischen Inhalte und ihre didaktischen Hilfsmittel, in Übereinstimmung mit ihrer beschleunigten beruflichen Weiterbildung.



Der Online-Studienmodus dieses Programms wird es Ihnen ermöglichen, Ihre Zeit und Ihr Lerntempo zu organisieren und an Ihren Zeitplan anzupassen“

Die Wirksamkeit der Methode wird durch vier Schlüsselergebnisse belegt:

1. Studenten, die diese Methode anwenden, nehmen nicht nur Konzepte auf, sondern entwickeln auch ihre geistigen Fähigkeiten durch Übungen zur Bewertung realer Situationen und zur Anwendung ihres Wissens.
2. Das Lernen basiert auf praktischen Fähigkeiten, die es den Studenten ermöglichen, sich besser in die reale Welt zu integrieren.
3. Eine einfachere und effizientere Aufnahme von Ideen und Konzepten wird durch die Verwendung von Situationen erreicht, die aus der Realität entstanden sind.
4. Das Gefühl der Effizienz der investierten Anstrengung wird zu einem sehr wichtigen Anreiz für die Studenten, was sich in einem größeren Interesse am Lernen und einer Steigerung der Zeit, die für die Arbeit am Kurs aufgewendet wird, niederschlägt.

Die von ihren Studenten am besten bewertete Hochschulmethodik

Die Ergebnisse dieses innovativen akademischen Modells lassen sich an der Gesamtzufriedenheit der Absolventen der TECH ablesen.

Die Studenten bewerten die Qualität der Lehre, die Qualität der Materialien, die Kursstruktur und die Ziele als hervorragend. So überrascht es nicht, dass die Einrichtung von ihren Studenten auf der Bewertungsplattform Trustpilot mit 4,9 von 5 Punkten am besten bewertet wurde.

Sie können von jedem Gerät mit Internetanschluss (Computer, Tablet, Smartphone) auf die Studieninhalte zugreifen, da TECH in Sachen Technologie und Pädagogik führend ist.

Sie werden die Vorteile des Zugangs zu simulierten Lernumgebungen und des Lernens durch Beobachtung, d. h. Learning from an expert, nutzen können.



In diesem Programm stehen Ihnen die besten Lehrmaterialien zur Verfügung, die sorgfältig vorbereitet wurden:



Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachkräfte, die den Kurs unterrichten werden, speziell für den Kurs erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist.

Diese Inhalte werden dann auf ein audiovisuelles Format übertragen, das unsere Online-Arbeitsweise mit den neuesten Techniken ermöglicht, die es uns erlauben, Ihnen eine hohe Qualität in jedem der Stücke zu bieten, die wir Ihnen zur Verfügung stellen werden.



Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



Interaktive Zusammenfassungen

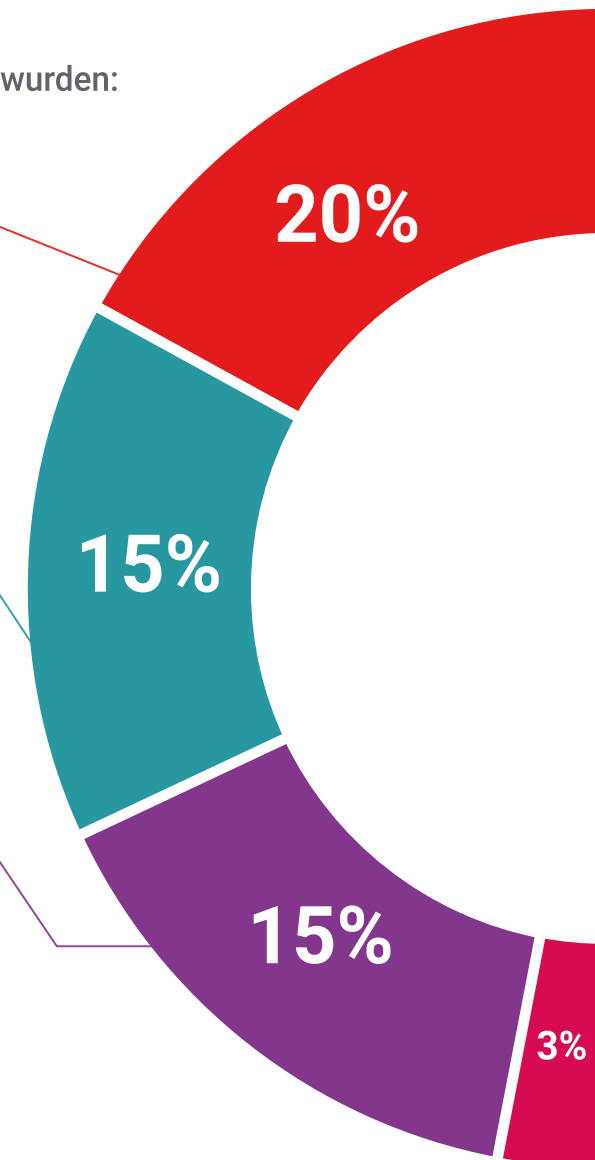
Wir präsentieren die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu festigen.

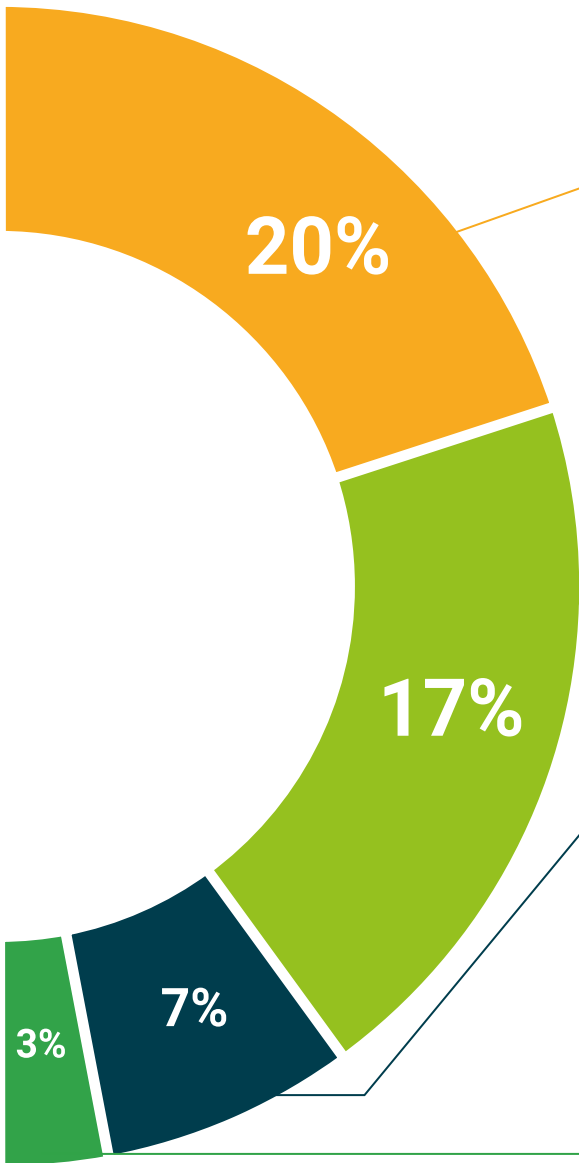
Dieses einzigartige System für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als „Europäische Erfolgsgeschichte“ ausgezeichnet.



Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente, internationale Leitfäden... In unserer virtuellen Bibliothek haben Sie Zugang zu allem, was Sie für Ihre Ausbildung benötigen.





Case Studies

Sie werden eine Auswahl der besten *case studies* zu diesem Thema bearbeiten. Die Fälle werden von den besten Spezialisten der internationalen Szene präsentiert, analysiert und betreut.



Testing & Retesting

Während des gesamten Programms werden Ihre Kenntnisse in regelmäßigen Abständen getestet und wiederholt. Wir tun dies auf 3 der 4 Ebenen der Millerschen Pyramide.



Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt. Das sogenannte *Learning from an Expert* stärkt das Wissen und das Gedächtnis und schafft Vertrauen in unsere zukünftigen schwierigen Entscheidungen.



Kurzanleitungen zum Vorgehen

TECH bietet die wichtigsten Inhalte des Kurses in Form von Arbeitsblättern oder Kurzanleitungen an. Ein synthetischer, praktischer und effektiver Weg, um dem Studenten zu helfen, in seinem Lernen voranzukommen.



08

Profil unserer Studenten

Das Profil der Studenten besteht aus Unternehmern und Führungskräften, die fortschrittliche technologische Lösungen in ihre Finanzstrategien integrieren wollen. Diese Fachleute verfügen häufig über solide Erfahrungen im Finanzsektor und haben ein Interesse daran, künstliche Intelligenz zu nutzen, um die betriebliche Effizienz zu verbessern, Prozesse zu optimieren und Entscheidungen auf der Grundlage genauer Daten zu treffen. Die Vielfalt der Teilnehmer mit unterschiedlichen akademischen Profilen und aus mehreren Ländern wird den multidisziplinären Ansatz dieses Programms prägen. Darüber hinaus wurde der Studiengang für diejenigen konzipiert, die in ihren Unternehmen Innovationen vorantreiben, Risiken proaktiv managen und sich an die wechselnde Marktdynamik anpassen wollen.





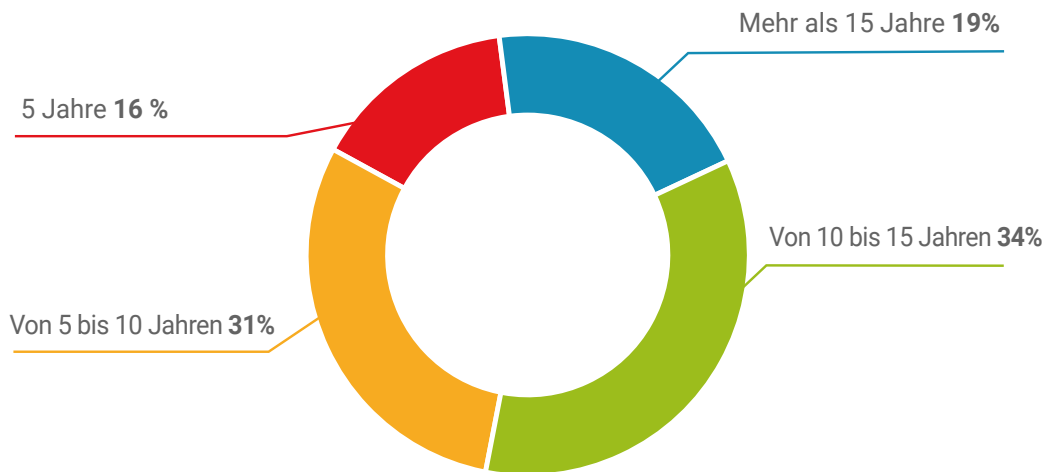
“

Die Studenten dieses Studiengangs legen Wert auf die praktische Anwendung des erworbenen Wissens und suchen nach Instrumenten, die ihnen in einem zunehmend datengesteuerten Umfeld einen Wettbewerbsvorteil verschaffen“

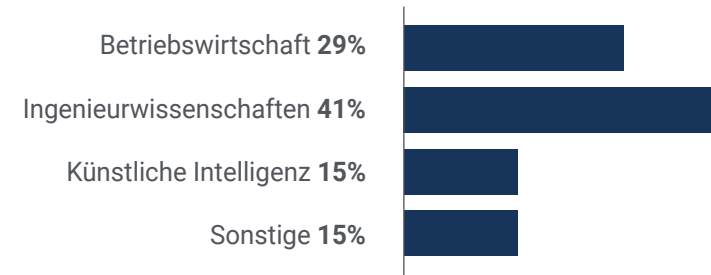
Durchschnittliches Alter

Zwischen **35** und **45** Jahren

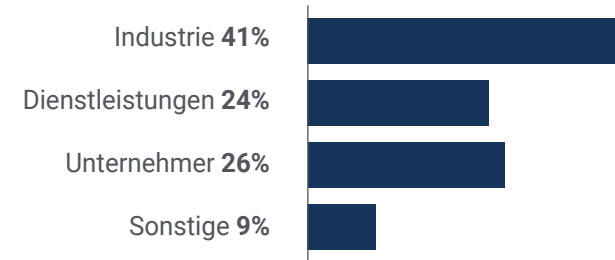
Jahre der Erfahrung



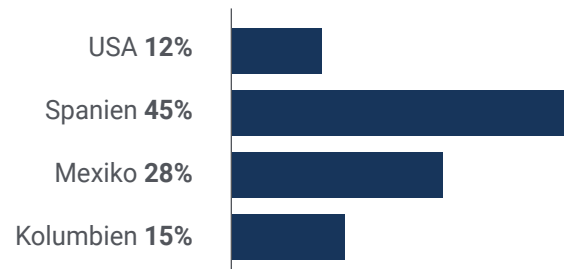
Ausbildung



Akademisches Profil



Geografische Verteilung



Sergio Marín Urriaga

Datenanalyst

„Der Executive Master in Künstliche Intelligenz in der Finanzabteilung war eine unglaubliche Erfahrung! Der Kurs hat mir Werkzeuge und Kenntnisse vermittelt, die nicht nur meinen Blickwinkel erweitert, sondern auch meine Herangehensweise an die Datenanalytik verändert haben. Ich habe gelernt, wie man Finanzprozesse automatisiert, Vorhersagemodelle erstellt und große Datenmengen mit einer Genauigkeit verarbeitet, die vorher unerreichbar schien. Das Beste daran war, zu sehen, wie diese neuen Fähigkeiten in praktische und effektive Lösungen für meine tägliche Arbeit umgesetzt werden. Zweifellos hat dieses Programm mein berufliches Profil geschärft.“

09

Kursleitung

Das Dozententeam des Studiengangs besteht aus renommierten Experten auf dem Gebiet der KI und des Finanzwesens, die hochqualifiziert sind, um eine innovative Fortbildung anzubieten. Es handelt sich um Fachleute mit umfassender Erfahrung in der Umsetzung fortschrittlicher Technologien im Finanzsektor, einschließlich Prozessautomatisierung, prädiktiver Analytik und Risikomanagement. Ihre praktische und akademische Erfahrung wird außerdem sicherstellen, dass die Studenten eine Fortbildung erhalten, die auf den neuesten Markttrends und -praktiken basiert und es ihnen ermöglicht, das erworbene Wissen direkt auf ihre eigenen geschäftlichen Herausforderungen anzuwenden.



“

Die Dozenten werden nicht nur eine solide theoretische Perspektive vermitteln, sondern auch praktische Fallstudien und innovative Strategien, die ein tiefes und anwendbares Verständnis von künstlicher Intelligenz im Finanzkontext ermöglichen werden“

Leitung



Dr. Peralta Martín-Palomino, Arturo

- ♦ CEO und CTO bei Prometheus Global Solutions
- ♦ CTO bei Korporate Technologies
- ♦ CTO bei AI Shepherds GmbH
- ♦ Berater und strategischer Unternehmensberater bei Alliance Medical
- ♦ Direktor für Design und Entwicklung bei DocPath
- ♦ Promotion in Computertechnik an der Universität von Castilla La Mancha
- ♦ Promotion in Wirtschaftswissenschaften, Unternehmen und Finanzen an der Universität Camilo José Cela
- ♦ Promotion in Psychologie an der Universität von Castilla La Mancha
- ♦ Masterstudiengang Executive MBA von der Universität Isabel I
- ♦ Masterstudiengang in Business und Marketing Management von der Universität Isabel I
- ♦ Masterstudiengang in Big Data bei Formación Hadoop
- ♦ Masterstudiengang in Fortgeschrittene Informationstechnologie von der Universität von Castilla La Mancha
- ♦ Mitglied von: Forschungsgruppe SMILE



Professoren

Dr. Carrasco Aguilar, Álvaro

- ♦ *Sales & Marketing Coordinator* bei LionLingo
- ♦ Forscher im Bereich Information Technology Management
- ♦ Promotion in Sozial- und Gesundheitsforschung: Technische und wirtschaftliche Bewertung von Technologien, Interventionen und Maßnahmen zur Verbesserung der Gesundheit an der Universität von Castilla La Mancha
- ♦ Masterstudiengang in Sozial- und Gesundheitsforschung an der Universität von Castilla La Mancha
- ♦ Hochschulabschluss in Politikwissenschaft und Verwaltung an der Universität von Granada
- ♦ Preis für den „Besten wissenschaftlichen Artikel zur technologischen Innovation für die Effizienz der Gesundheitsausgaben“
- ♦ Regelmäßiger Redner auf internationalen wissenschaftlichen Konferenzen

“

Nutzen Sie die Gelegenheit, sich über die neuesten Fortschritte auf diesem Gebiet zu informieren und diese in Ihrer täglichen Praxis anzuwenden“

10

Auswirkung auf Ihre Karriere

Das Studium des Executive Masters in Künstliche Intelligenz in der Finanzabteilung kann sich erheblich auf die Karriere von Unternehmern auswirken, ihr berufliches Profil schärfen und ihre strategischen Fähigkeiten erweitern. So werden den Fachleuten fortschrittliche Werkzeuge zur Verfügung gestellt, um KI-Lösungen zu implementieren, die Finanzprozesse optimieren, die Entscheidungsfindung verbessern und Risiken präziser verwalten. Durch den Erwerb von Kompetenzen in den Bereichen Prozessautomatisierung, prädiktive Analysen und Datenvisualisierung werden sie darüber hinaus in der Lage sein, in ihren Unternehmen Innovationen voranzutreiben und sich auf dem Markt als Vorreiter bei der Integration fortschrittlicher Technologien zu behaupten.



“

Leiten Sie die digitale Transformation in Ihrem Unternehmen, fördern Sie eine Innovationskultur und positionieren Sie sich als Marktführer in einem zunehmend wettbewerbsorientierten und datengesteuerten Finanzsektor“

Sie werden sich Fähigkeiten im Umgang mit fortschrittlichen Tools, Datenanalysen und prädiktiven Algorithmen aneignen und so Ihre Genauigkeit bei Finanzprognosen und strategischen Entscheidungen verbessern.

Sind Sie bereit, den Sprung zu wagen? Es erwartet Sie eine hervorragende berufliche Weiterentwicklung

Der Executive Master in Künstliche Intelligenz in der Finanzabteilung von TECH ist ein intensives Programm, das Sie darauf vorbereitet, Herausforderungen und Geschäftsentscheidungen im Bereich der künstlichen Intelligenz in der Finanzabteilung von Unternehmen zu treffen. Das Hauptziel ist es, Ihre persönliche und berufliche Entwicklung zu fördern. Wir helfen Ihnen, erfolgreich zu sein.

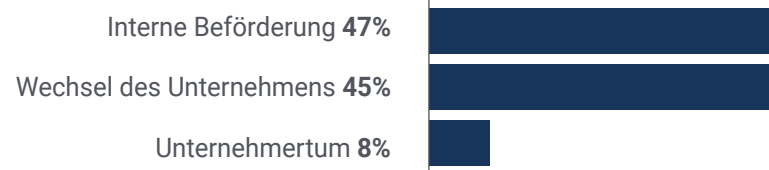
Wenn Sie sich verbessern, eine positive Veränderung auf beruflicher Ebene erreichen und mit den Besten zusammenarbeiten wollen, sind Sie hier genau richtig.

Sie werden analysieren, wie KI Geschäftsmodelle umgestalten kann, so dass Sie in der Lage sind, Innovationen in Ihrem Unternehmen anzuführen und sich schnell an ein sich ständig veränderndes Finanzumfeld anzupassen.

Zeitpunkt des Wandels



Art des Wandels



Gehaltsverbesserung

Der Abschluss dieses Programms bedeutet für unsere Studenten eine Gehaltserhöhung von mehr als **26,24%**



11

Vorteile für Ihr Unternehmen

Durch den Erwerb von Fähigkeiten in den Bereichen Prozessautomatisierung, prädiktive Analytik und Risikomanagement durch KI werden Unternehmer in der Lage sein, die betriebliche Effizienz zu optimieren, Kosten zu senken und die Entscheidungsgenauigkeit zu verbessern. Darüber hinaus ermöglicht die Fähigkeit, KI-Lösungen zu implementieren, den Unternehmen, sich schnell an Marktveränderungen anzupassen, Chancen und Herausforderungen klarer zu erkennen und in einem sich ständig verändernden wirtschaftlichen Umfeld wettbewerbsfähig zu bleiben.



“

Die gewonnenen Erkenntnisse werden die Innovation innerhalb des Unternehmens fördern, seine Position auf dem Markt stärken und zu nachhaltigem Wachstum und dauerhaften Wettbewerbsvorteilen beitragen“

Die Entwicklung und Bindung von Talenten in Unternehmen ist die beste langfristige Investition.

01

Wachsendes Talent und intellektuelles Kapital

Die Fachkraft wird neue Konzepte, Strategien und Perspektiven in das Unternehmen einbringen, die relevante Veränderungen bewirken können.

02

Bindung von Führungskräften mit hohem Potenzial und Vermeidung der Abwanderung von Fachkräften

Dieses Programm stärkt die Verbindung zwischen dem Unternehmen und der Fachkraft und eröffnet neue Wege für die berufliche Entwicklung innerhalb des Unternehmens.

03

Aufbau von Akteuren des Wandels

Die Fachkraft wird in der Lage sein, in unsicheren und krisenhaften Zeiten Entscheidungen zu treffen und der Organisation zu helfen, Hindernisse zu überwinden.

04

Verbesserte Möglichkeiten zur internationalen Expansion

Dank dieses Programms wird das Unternehmen mit den wichtigsten Märkten der Weltwirtschaft in Kontakt kommen.



05

Entwicklung eigener Projekte

Die Fachkraft kann an einem realen Projekt arbeiten oder neue Projekte im Bereich FuE oder *Business Development* ihres Unternehmens entwickeln.

06

Gesteigerte Wettbewerbsfähigkeit

Dieses Programm wird die Fachkräfte mit den Fähigkeiten ausstatten, neue Herausforderungen anzunehmen und so das Unternehmen voranzubringen.

12

Qualifizierung

Der Executive Master in Künstliche Intelligenz in der Finanzabteilung garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.



“

*Schließen Sie dieses Programm erfolgreich ab
und erhalten Sie Ihren Universitätsabschluss
ohne lästige Reisen oder Formalitäten”*

Dieser **Executive Master in Künstliche Intelligenz in der Finanzabteilung** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologischen Universität**.

Das von **TECH Technologische Universität** ausgestellte Diplom drückt die erworbene Qualifikation aus und entspricht den Anforderungen, die in der Regel von Stellenbörsen, Auswahlprüfungen und Berufsbildungsausschüssen verlangt werden.

Titel: **Executive Master in Künstliche Intelligenz in der Finanzabteilung**

Modalität: **online**

Dauer: **12 Monate**



*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.



Executive Master Künstliche Intelligenz in der Finanzabteilung

- » Modalität: online
- » Dauer: **12 Monate**
- » Qualifizierung: **TECH Technische Universität**
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Executive Master

Künstliche Intelligenz in der Finanzabteilung