

Universitätsexperte

Deep Learning Angewandt
auf Computer Vision



Universitätsexperte Deep Learning Angewandt auf Computer Vision

- » Modalität: **online**
- » Dauer: **6 Monate**
- » Qualifizierung: **TECH Technische Universität**
- » Aufwand: **16 Std./Woche**
- » Zeitplan: **in Ihrem eigenen Tempo**
- » Prüfungen: **online**

Internetzugang: www.techtute.com/de/kunstliche-intelligenz/spezialisierung/spezialisierung-deep-learning-angewandt-computer-vision

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kursleitung

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

Seite 16

05

Methodik

Seite 22

06

Qualifizierung

Seite 30

01

Präsentation

Deep Learning hat den Bereich der künstlichen Intelligenz (KI) völlig revolutioniert und ermöglicht es allen Arten von Geräten, komplexe Aufgaben zu automatisieren. Ein Beispiel dafür ist das maschinelle Sehen, das zur Früherkennung von Krankheiten anhand medizinischer Bilder, zur Überwachung des Gesundheitszustands von Patienten und sogar zur Unterstützung minimalinvasiver Operationen beiträgt. Im Bewusstsein der Relevanz dieses Teilbereichs des maschinellen Lernens hat TECH ein Hochschulprogramm geschaffen, das sich eingehend mit Faltungsnetzen und Bildklassifizierung befassen wird. Darüber hinaus wird das Programm zu 100% online unterrichtet, so dass die Studenten ihr Studium mit ihren anderen täglichen Verpflichtungen kombinieren können.



“

Sie werden die wichtigsten Arten von CNN-Schichten beherrschen und dank dieses 100%igen Online-Programms größere Teile von Bildern identifizieren können"

Convolutional Networks haben sich als vielseitiges Werkzeug im Bereich des maschinellen Sehens etabliert. Ihre Bedeutung liegt in ihrer Fähigkeit, Bilder oder Videos auf automatisierte und effiziente Weise zu analysieren, zu verstehen und zu verarbeiten. Aus der Vielfalt der Anwendungen ragt die Relevanz für die biomedizinische Authentifizierung heraus, da sie die einzigartigen Gesichtsmarkmale einer Person analysiert und mit einer Datenbank vergleicht, um ihre Identität zu überprüfen. Dies ist unter anderem für die Sicherheit auf Flughäfen oder bei der Zugangskontrolle in Gebäuden unerlässlich.

In diesem Zusammenhang hat TECH einen Universitätsexperten entwickelt, der sich umfassend mit Deep Learning angewandt auf Computer Vision beschäftigen wird. Der Lehrplan wird sich mit dem Einsatz des *Machine Learning* befassen, da es für die Erkennung von Mustern und die Durchführung spezifischer Analyseaufgaben von Bedeutung ist. Ebenso wird der gesamte Zyklus der Erstellung eines neuronalen Netzes behandelt, wobei dem Training und der Validierung des Netzes besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird. Andererseits lernen die Studenten der fortschrittlichsten Strategien zur Objekterkennung und -verfolgung. Im Einklang damit werden sie modernste Bewertungsmetriken implementieren, einschließlich der *Intersection Over Union* oder *Confidence Score*.

Um die Beherrschung der Inhalte zu festigen, wendet dieser Universitätsabschluss das revolutionäre *Relearning*-System an. TECH ist ein Pionier bei der Anwendung dieses Lehrmodells, das die Aneignung komplexer Konzepte durch die natürliche und progressive Wiederholung derselben fördert. Auf diese Weise müssen die Studenten nicht auf komplexe Techniken wie das traditionelle Auswendiglernen zurückgreifen. In diesem Sinne verwendet das Programm auch Materialien in verschiedenen Formaten wie Infografiken, interaktive Zusammenfassungen und Erklärungsvideos. Und das alles in einem bequemen 100%igen Online-Modus, so dass die Studenten ihren Zeitplan an ihre Verpflichtungen und persönlichen Umstände anpassen können.

Dieser **Universitätsexperte in Deep Learning Angewandt auf Computer Vision** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Seine herausragendsten Merkmale sind:

- Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für *Deep Learning*, Informatik und maschinelles Sehen vorgestellt werden
- Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren wissenschaftlichen und praktischen Informationen
- Praktische Übungen, anhand derer der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens verwendet werden kann
- Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- Die Verfügbarkeit des Zugriffs auf die Inhalte von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



Vertiefen Sie die Metriken zur Bewertung von Tracking-Algorithmen dank TECH, der laut Forbes besten digitalen Universität der Welt"

“

Möchten Sie ein Experte für Machine Learning werden? Erreichen Sie es in nur 6 Monaten dank dieses innovativen Programms"

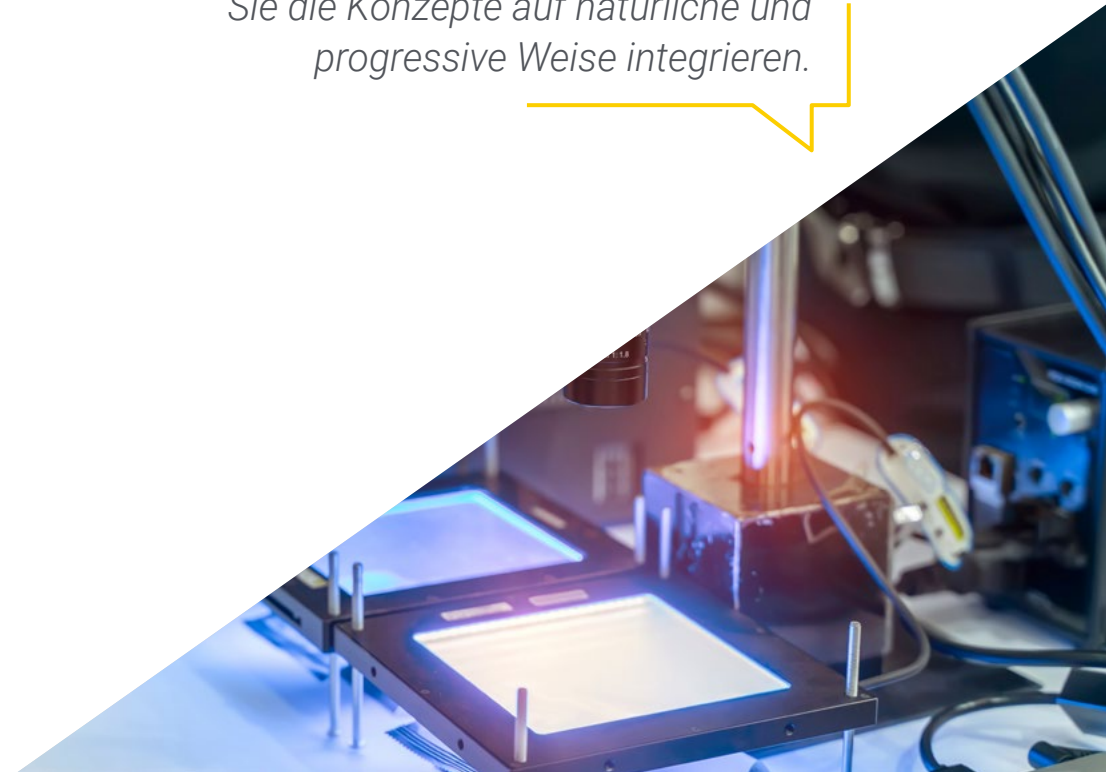
Zu den Dozenten des Programms gehören Spezialisten aus der Branche, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie renommierte Fachleute von Referenzgesellschaften und angesehenen Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situierendes und kontextbezogenes Lernen ermöglichen, d. h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Fortbildung bietet, die auf die Ausführung von realen Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Programms konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkraft versuchen muss, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des gesamten Studiengangs gestellt werden. Zu diesem Zweck wird sie von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten Experten entwickelt wurde.

Frischen Sie Ihr Wissen über Objekterkennung durch innovative Multimedia-Inhalte auf.

Vergessen Sie das Auswendiglernen! Mit dem Relearning-System werden Sie die Konzepte auf natürliche und progressive Weise integrieren.



02 Ziele

Das Hauptziel dieses Universitätsexperten ist es, den Studenten eine umfassende Vision von Deep Learning angewandt auf Computer Vision zu vermitteln. Nach Abschluss dieses Studiengangs werden die Absolventen über die modernsten Werkzeuge in diesem Bereich verfügen, um ihre berufliche Praxis mit den besten Techniken zu bewältigen. Auf diese Weise werden die Fachleute in der Lage sein, innovative und exklusive Projekte im Bereich des maschinellen Sehens auf der Grundlage von *Deep Learning* zu entwickeln. Auf diese Weise können sie sich von ihren Mitbewerbern abheben und zu echten Referenzen im Bereich des maschinellen Lernens werden.



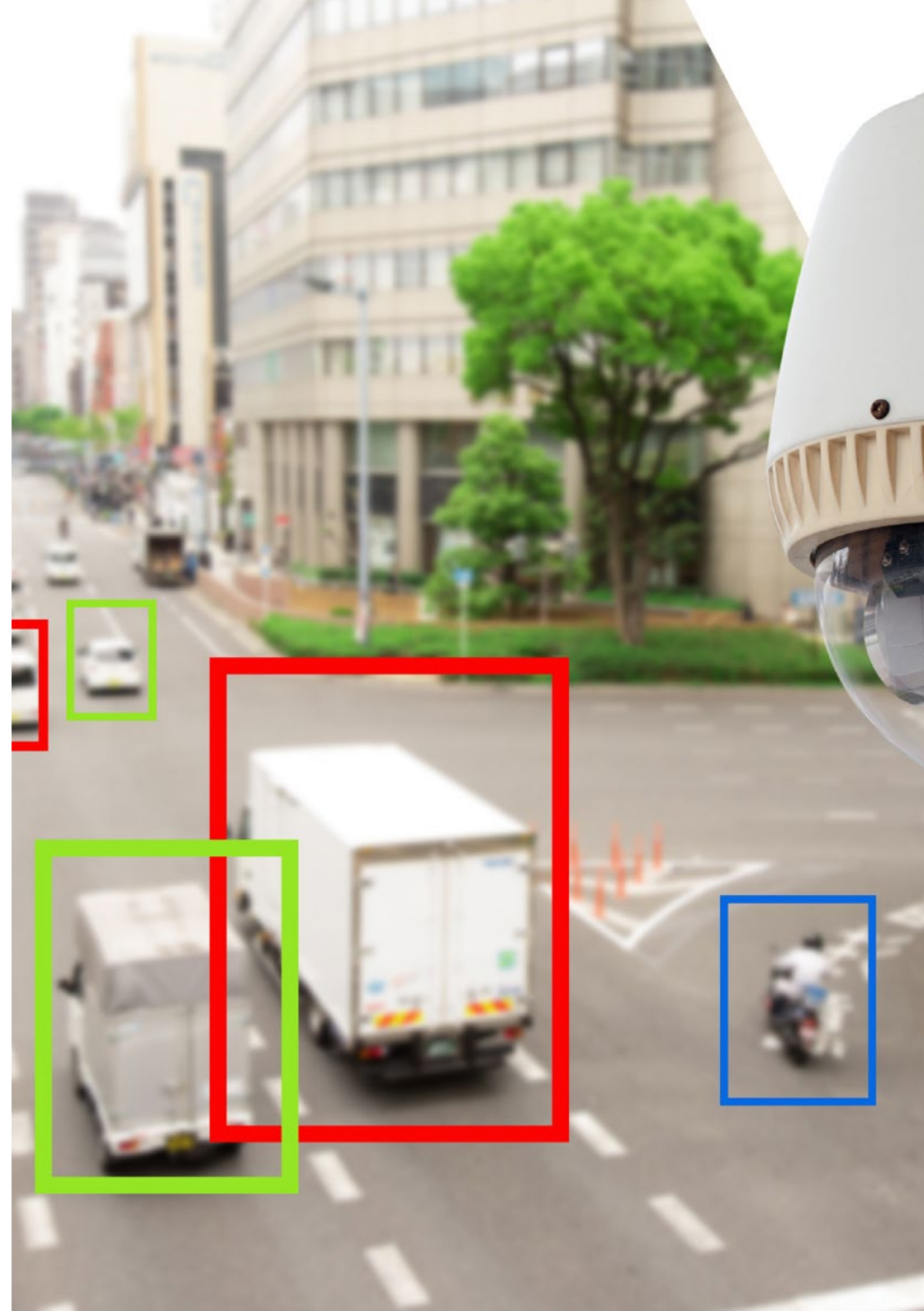
“

*Mit den am meisten geschätzten
Lernunterstützungsmethoden in der
Online-Lehre ermöglicht Ihnen dieser
Universitätsexperte ein flüssiges,
konstantes und effektives Lernen"*



Allgemeine Ziele

- Erwerben von Fachwissen über *Deep Learning* und Analysieren, warum jetzt
- Einführen in neuronale Netze und Untersuchen ihrer Funktionsweise
- Analysieren von Metriken für das richtige Training
- Kennen der Mathematik hinter den neuronalen Netzen
- Entwickeln von *Convolutional Neural Networks*
- Analysieren vorhandener Metriken und Instrumente
- Untersuchen der *Pipeline* eines Bildklassifizierungsnetzes
- Vorschlagen von Inferenzmethoden
- Erwerben von Fachwissen über neuronale Netze zur Objekterkennung und deren Metriken
- Identifizieren der verschiedenen Architekturen
- Festlegen der Anwendungsfälle
- Untersuchen der Verfolgungsalgorithmen und ihrer Metriken





Spezifische Ziele

Modul 1. Deep Learning

- ♦ Analysieren der Familien, aus denen sich die Welt der künstlichen Intelligenz zusammensetzt
- ♦ Kompilieren der wichtigsten *Deep-Learning-Frameworks*
- ♦ Definieren von neuronalen Netzen
- ♦ Vorstellen der Lernmethoden für neuronale Netze
- ♦ Begründen der Kostenfunktionen
- ♦ Festlegen der wichtigsten Aktivierungsfunktionen
- ♦ Untersuchen von Regularisierungs- und Standardisierungstechniken
- ♦ Entwickeln von Optimierungsmethoden
- ♦ Einführen der Initialisierungsmethoden

Modul 2. Faltungsnetzwerke und Bildklassifizierung

- ♦ Erwerben von Fachwissen über *Convolutional Neural Networks*
- ♦ Festlegen der Bewertungsmetriken
- ♦ Analysieren der Funktionsweise von CNNs für die Bildklassifizierung
- ♦ Bewerten der *Data Augmentation*
- ♦ Vorschlagen von Techniken zur Vermeidung von *Overfitting*
- ♦ Untersuchen der verschiedenen Architekturen
- ♦ Kompilieren von Inferenzmethoden

Modul 3. Objekterkennung

- ♦ Analysieren der Funktionsweise von Objekterkennungsnetzen
- ♦ Untersuchen der traditionellen Methoden
- ♦ Festlegen der Bewertungsmetriken
- ♦ Identifizieren der wichtigsten *Datasets*, die auf dem Markt verwendet werden
- ♦ Vorschlagen von Architekturen des *Typs Two Stage Object Detector*
- ♦ Analysieren von Methoden zum *Fine Tuning*
- ♦ Untersuchen verschiedener Architekturen vom Typ *Single Shoot*
- ♦ Einrichten von Algorithmen zur Objektverfolgung
- ♦ Anwenden der Erkennung und Überwachung von Personen



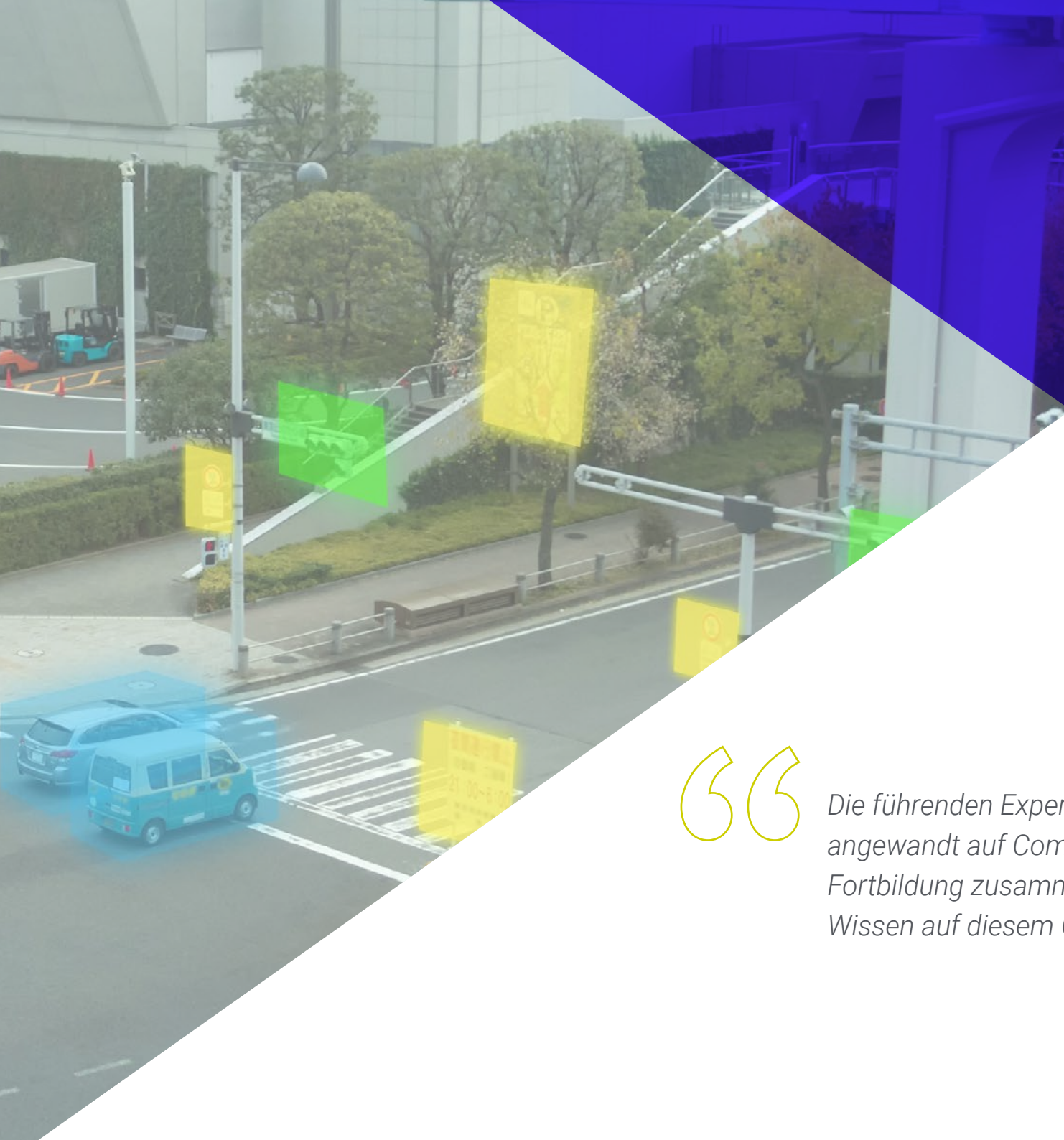
TECH passt sich Ihrem Zeitplan an und hat deshalb ein flexibles und 100%iges Online-Programm entwickelt"

03

Kursleitung

Getreu ihrer Verpflichtung, eine Fortbildung auf höchstem Niveau zu bieten, verfügt TECH über einen erstklassigen Lehrkörper. Diese Fachleute besitzen einen umfassenden beruflichen Hintergrund auf dem Gebiet des Deep Learning angewandt auf Computer Vision. Auf diese Weise haben sie innovative Lösungen für renommierte Unternehmen geliefert und sind mit den Fortschritten in diesem Fachgebiet auf dem Laufenden. Dank dieser Tatsache und ihrer fundierten Kenntnisse haben die Studenten die Gewähr, dass sie sich auf internationalem Niveau in einer Branche spezialisieren können, die zahlreiche Beschäftigungsmöglichkeiten bietet.





“

Die führenden Experten im Bereich Deep Learning angewandt auf Computer Vision haben sich in dieser Fortbildung zusammengetan, um Ihnen ihr gesamtes Wissen auf diesem Gebiet zur Verfügung zu stellen"

Leitung



Hr. Redondo Cabanillas, Sergio

- ♦ Spezialist für Forschung und Entwicklung im Bereich Maschinelles Sehen bei BCN Vision
- ♦ Leiter des Entwicklungs- und *Backoffice*-Teams bei BCN Vision
- ♦ Projektleiter und Entwicklung von Lösungen für Maschinelles Sehen
- ♦ Tontechniker bei Media Arts Studio
- ♦ Hochschulabschluss in Telekommunikationstechnik mit Spezialisierung auf Bild und Ton an der Polytechnischen Universität von Katalonien
- ♦ Hochschulabschluss in Künstliche Intelligenz, angewandt auf die Industrie, von der Autonomen Universität von Barcelona
- ♦ Höherer Ausbildungszyklus in Ton am CP Villar

Professoren

Fr. Riera i Marín, Meritxell

- ♦ Entwicklerin von Deep-Learning-Systemen bei Sycai Medical
- ♦ Forscherin am Nationalen Zentrum für Wissenschaftliche Forschung (CNRS), Frankreich
- ♦ Software-Ingenieurin bei Zhilabs
- ♦ *IT Technician*, Mobile World Congress
- ♦ Software-Ingenieurin bei Avanade
- ♦ Hochschulabschluss in Telekommunikationstechnik an der Polytechnischen Universität von Katalonien
- ♦ *Master of Science: Spécialité Signal, Image, Systèmes Embarqués, Automatique* (SISEA) von IMT Atlantique, Francia
- ♦ Masterstudiengang in Telekommunikationstechnik an der Polytechnischen Universität von Katalonien

Hr. Felipe Higón Martínez

- ♦ Ingenieur für Elektronik, Telekommunikation und Informatik
- ♦ Ingenieur für Validierung und Prototyping
- ♦ Anwendungsingenieur
- ♦ Support-Ingenieur
- ♦ Masterstudiengang in Fortgeschrittene und Angewandte Künstliche Intelligenz von IA3
- ♦ Ingenieur für Telekommunikation
- ♦ Hochschulabschluss in Elektrotechnik an der Universität von Valencia



Hr. Delgado Gonzalo, Guillem

- ◆ Forscher für Computer Vision und Künstliche Intelligenz bei Vicomtech
- ◆ Ingenieur für Computer Vision und künstliche Intelligenz bei Gestoos
- ◆ Junior-Ingenieur bei Sogeti
- ◆ Hochschulabschluss in Audiovisuelle Systemtechnik an der Polytechnischen Universität von Katalonien
- ◆ MSc in Computer Vision an der Autonomen Universität von Barcelona
- ◆ Hochschulabschluss in Informatik an der Aalto University
- ◆ Hochschulabschluss in Audiovisuelle Systeme, UPC – ETSETB Telecoms BCN

Hr. Solé Gómez, Àlex

- ◆ Forscher bei Vicomtech in der Abteilung für Intelligent Security Video Analytics
- ◆ MSc in *Telecommunications Engineering*, Erwähnung in Audiovisuelle Systeme von der Polytechnischen Universität von Katalonien
- ◆ BSc in *Telecommunications Technologies and Services Engineering*, Erwähnung in Audiovisuelle Systeme, Polytechnische Universität von Katalonien

04

Struktur und Inhalt

Dieser Lehrplan besteht aus 3 kompletten Modulen, die von echten Spezialisten für künstliche Intelligenz entwickelt wurden. Daher werden die didaktischen Materialien die neuesten Innovationen im Bereich der Bewertungsmetriken für neuronale Netze, CNN-Schichttypen und Training der Regularisierung bieten. Darüber hinaus werden die Studenten neue Fähigkeiten erwerben, um mit den fortschrittlichsten Werkzeugen der Objekterkennung effektiv umgehen zu können. Die Fortbildung umfasst die Analyse von realen Fällen und die Lösung komplexer Situationen in simulierten Lernumgebungen. Die Studenten werden so darauf vorbereitet, jede Herausforderung zu meistern, die während ihrer Tätigkeit auftreten kann.

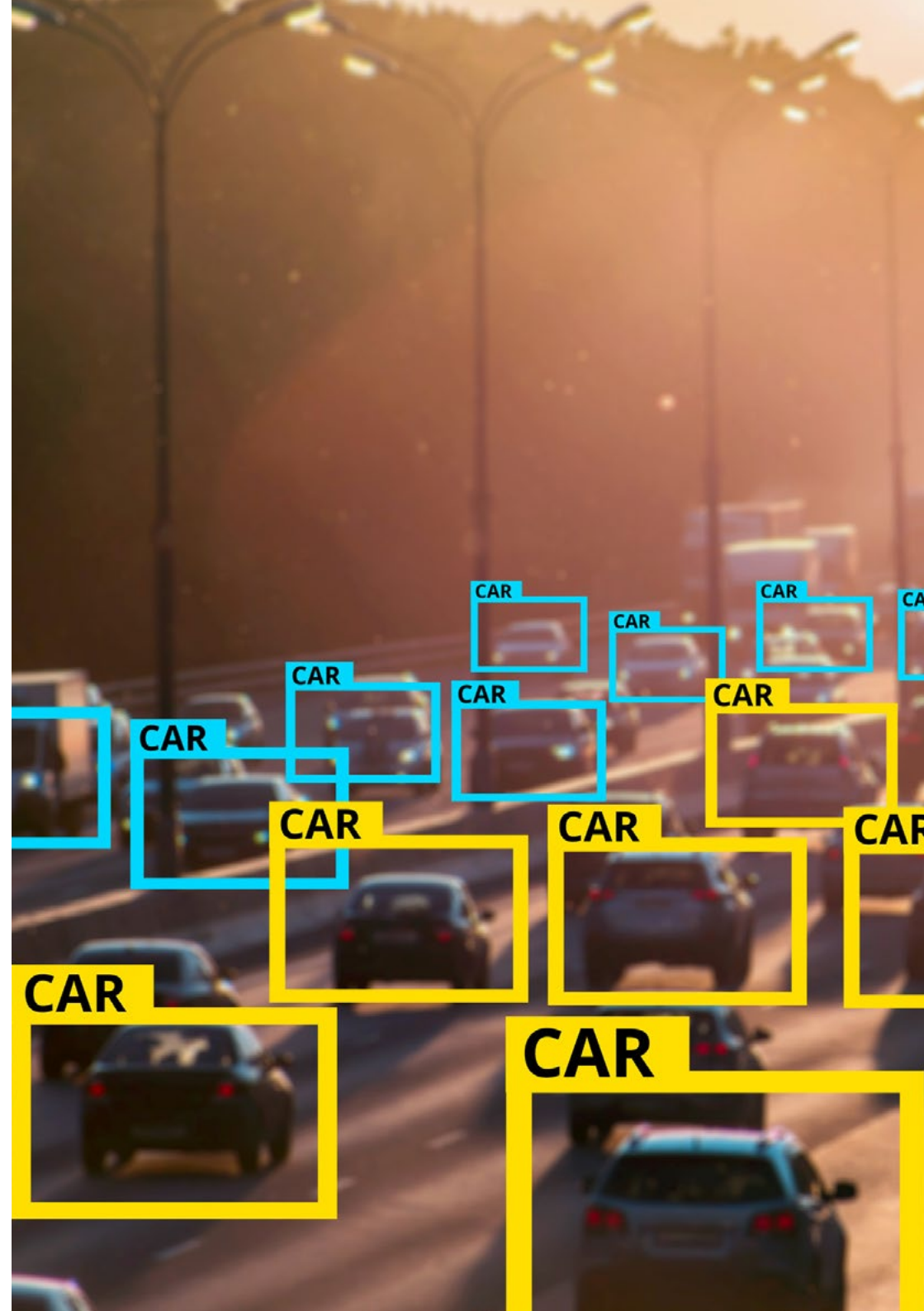


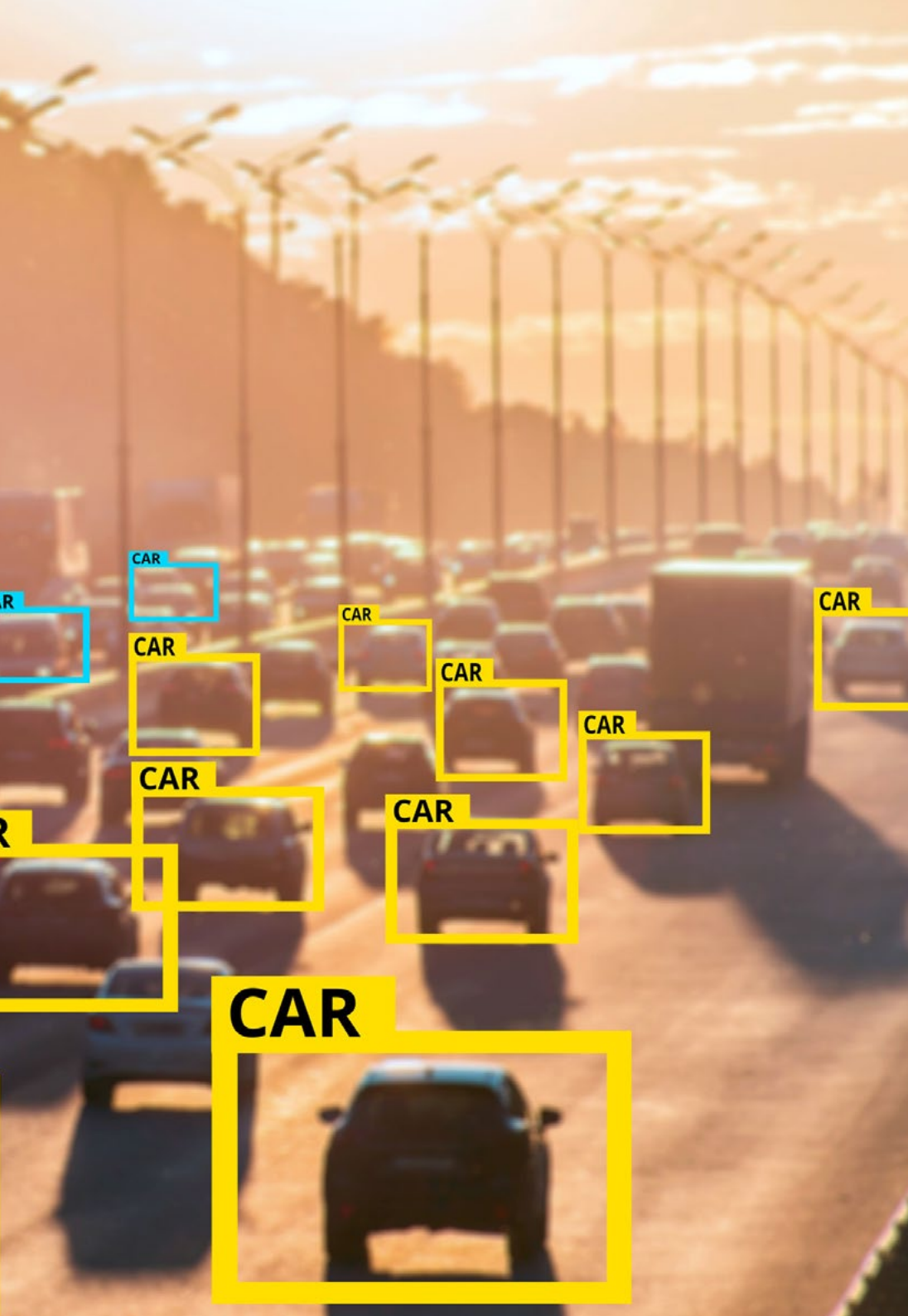
“

Ein fachspezifischer Lehrplan und erstklassiges Lehrmaterial sind der Schlüssel zu einer erfolgreichen beruflichen Laufbahn"

Modul 1. Deep Learning

- 1.1. Künstliche Intelligenz
 - 1.1.1. *Machine Learning*
 - 1.1.2. *Deep Learning*
 - 1.1.3. Die Explosion des *Deep Learning*. Wieso jetzt
- 1.2. Neuronale Netze
 - 1.2.1. Das neuronale Netz
 - 1.2.2. Einsatz von neuronalen Netzen
 - 1.2.3. Lineare Regression und *Perceptron*
 - 1.2.4. *Forward Propagation*
 - 1.2.5. *Backpropagation*
 - 1.2.6. *Feature Vectors*
- 1.3. *Loss Functions*
 - 1.3.1. *Loss Function*
 - 1.3.2. *Arten von Loss Functions*
 - 1.3.3. Auswahl der *Loss Function*
- 1.4. Aktivierungsfunktionen
 - 1.4.1. Aktivierungsfunktionen
 - 1.4.2. Lineare Funktionen
 - 1.4.3. Nichtlineare Funktionen
 - 1.4.4. *Output vs. Hidden Layer Activation Functions*
- 1.5. Regularisierung und Standardisierung
 - 1.5.1. Regularisierung und Standardisierung
 - 1.5.2. *Overfitting and Data Augmentation*
 - 1.5.3. *Regularization Methods: L1, L2 and Dropout*
 - 1.5.4. *Normalization Methods: Batch, Weight, Layer*
- 1.6. Optimierung
 - 1.6.1. *Gradient Descent*
 - 1.6.2. *Stochastic Gradient Descent*
 - 1.6.3. *Mini Batch Gradient Descent*
 - 1.6.4. *Momentum*
 - 1.6.5. Adam





- 1.7. *Hyperparameter Tuning* und Gewichte
 - 1.7.1. Hyperparameter
 - 1.7.2. *Batch Size vs Learning Rate vs Step Decay*
 - 1.7.3. Gewichte
- 1.8. Bewertungsmetriken für neuronale Netze
 - 1.8.1. *Accuracy*
 - 1.8.2. *Dice Coefficient*
 - 1.8.3. *Sensitivity vs Specificity / Recall vs Precision*
 - 1.8.4. ROC-Kurve (AUC)
 - 1.8.5. F1-Score
 - 1.8.6. *Confusion Matrix*
 - 1.8.7. *Cross-Validation*
- 1.9. Frameworks und Hardware
 - 1.9.1. Tensor Flow
 - 1.9.2. Pytorch
 - 1.9.3. Caffe
 - 1.9.4. Keras
 - 1.9.5. Hardware für die Trainingsphase
- 1.10. Erstellung neuronaler Netze - Training und Validierung
 - 1.10.1. Dataset
 - 1.10.2. Aufbau des Netzes
 - 1.10.3. Training
 - 1.10.4. Visualisierung der Ergebnisse

Modul 2. Faltungsnetzwerke und Bildklassifizierung

- 2.1. *Convolutional Neural Networks*
 - 2.1.1. Einführung
 - 2.1.2. Faltung
 - 2.1.3. *CNN Building Blocks*
- 2.2. Arten von CNN-Bezügen
 - 2.2.1. *Convolutional*
 - 2.2.2. *Activation*
 - 2.2.3. *Batch Normalization*
 - 2.2.4. *Polling*
 - 2.2.5. *Fully Connected*

- 2.3. Metriken
 - 2.3.1. Matrix-Verwirrung
 - 2.3.2. Accuracy
 - 2.3.3. Präzision
 - 2.3.4. Recall
 - 2.3.5. F1 Score
 - 2.3.6. ROC Curve
 - 2.3.7. AUC
- 2.4. Wichtigste Architekturen
 - 2.4.1. AlexNet
 - 2.4.2. VGG
 - 2.4.3. Resnet
 - 2.4.4. GoogleLeNet
- 2.5. Klassifizierung von Bildern
 - 2.5.1. Einführung
 - 2.5.2. Analyse der Daten
 - 2.5.3. Vorbereitung der Daten
 - 2.5.4. Modell-Training
 - 2.5.5. Modell-Validierung
- 2.6. Praktische Überlegungen zum CNN-Training
 - 2.6.1. Auswahl des Optimierers
 - 2.6.2. Learning Rate Scheduler
 - 2.6.3. Überprüfung der Schulungspipeline
 - 2.6.4. Ausbildung mit Regularisierung
- 2.7. Bewährte Verfahren beim Deep Learning
 - 2.7.1. Transfer Learning
 - 2.7.2. Fine Tuning
 - 2.7.3. Data Augmentation

- 2.8. Statistische Auswertung der Daten
 - 2.8.1. Anzahl der Datensätze
 - 2.8.2. Anzahl der Etiketten
 - 2.8.3. Anzahl der Bilder
 - 2.8.4. Datenausgleich
- 2.9. Deployment
 - 2.9.1. Speichern und Laden von Modellen
 - 2.9.2. Onnx
 - 2.9.3. Inferenz
- 2.10. Fallstudie: Klassifizierung von Bildern
 - 2.10.1. Datenanalyse und -aufbereitung
 - 2.10.2. Testen der Schulungspipeline
 - 2.10.3. Modell-Training
 - 2.10.4. Modell-Validierung

Modul 3. Objekterkennung

- 3.1. Objekterkennung und -verfolgung
 - 3.1.1. Objekterkennung
 - 3.1.2. Anwendungsbeispiele
 - 3.1.3. Objektverfolgung
 - 3.1.4. Anwendungsbeispiele
 - 3.1.5. Okklusionen, Rigid and Non-Rigid Poses
- 3.2. Bewertungsmetriken
 - 3.2.1. IOU - Intersection Over Union
 - 3.2.2. Confidence Score
 - 3.2.3. Recall
 - 3.2.4. Präzision
 - 3.2.5. Recall-Precision Curve
 - 3.2.6. Mean Average Precision (mAP)

- 3.3. Traditionelle Methoden
 - 3.3.1. *Sliding Window*
 - 3.3.2. *Viola Detector*
 - 3.3.3. HOG
 - 3.3.4. *Non Maximal Supresion (NMS)*
- 3.4. Datasets
 - 3.4.1. Pascal VC
 - 3.4.2. MS Coco
 - 3.4.3. ImageNet (2014)
 - 3.4.4. *MOTA Challenge*
- 3.5. *Two Shot Object Detector*
 - 3.5.1. R-CNN
 - 3.5.2. Fast R-CNN
 - 3.5.3. *Faster R-CNN*
 - 3.5.4. *Mask R-CNN*
- 3.6. *Single Shot Object Detector*
 - 3.6.1. SSD
 - 3.6.2. YOLO
 - 3.6.3. RetinaNet
 - 3.6.4. CenterNet
 - 3.6.5. EfficientDet
- 3.7. Backbones
 - 3.7.1. VGG
 - 3.7.2. ResNet
 - 3.7.3. Mobilenet
 - 3.7.4. *Shufflenet*
 - 3.7.5. Darknet

- 3.8. *Object Tracking*
 - 3.8.1. Klassische Ansätze
 - 3.8.2. Partikelfilter
 - 3.8.3. Kalman
 - 3.8.4. *Sort Tracker*
 - 3.8.5. *Deep Sort*
- 3.9. Bereitstellung
 - 3.9.1. Plattform für *Computing*
 - 3.9.2. Backbone-Auswahl
 - 3.9.3. Framework-Auswahl
 - 3.9.4. Optimierung des Modells
 - 3.9.5. Modellversionierung
- 3.10. Studie: Objekterkennung und -verfolgung
 - 3.10.1. Erkennung von Personen
 - 3.10.2. Verfolgung von Personen
 - 3.10.3. Re-Identifizierung
 - 3.10.4. Zählen von Menschen in Menschenmengen



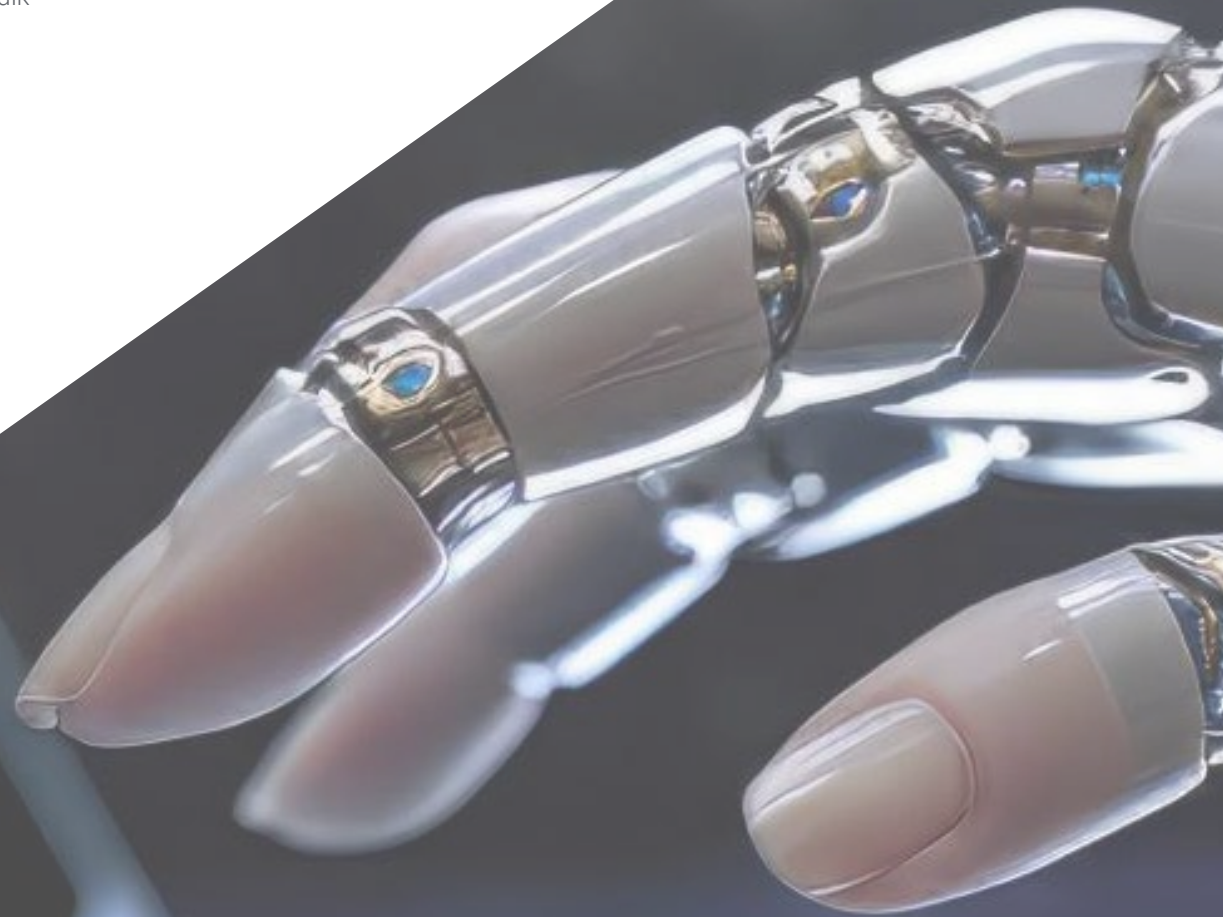
Diese Fortbildung zeichnet sich durch ihren flexiblen Zeitplan und ihre 24-Stunden-Verfügbarkeit aus. Schreiben Sie sich jetzt ein!

05

Methodik

Dieses Fortbildungsprogramm bietet eine andere Art des Lernens. Unsere Methodik wird durch eine zyklische Lernmethode entwickelt: **das Relearning**.

Dieses Lehrsystem wird z. B. an den renommiertesten medizinischen Fakultäten der Welt angewandt und wird von wichtigen Publikationen wie dem **New England Journal of Medicine** als eines der effektivsten angesehen.





“

Entdecken Sie Relearning, ein System, das das herkömmliche lineare Lernen hinter sich lässt und Sie durch zyklische Lehrsysteme führt: eine Art des Lernens, die sich als äußerst effektiv erwiesen hat, insbesondere in Fächern, die Auswendiglernen erfordern"

Fallstudie zur Kontextualisierung aller Inhalte

Unser Programm bietet eine revolutionäre Methode zur Entwicklung von Fähigkeiten und Kenntnissen. Unser Ziel ist es, Kompetenzen in einem sich wandelnden, wettbewerbsorientierten und sehr anspruchsvollen Umfeld zu stärken.

“

Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die an den Grundlagen der traditionellen Universitäten auf der ganzen Welt rüttelt"



Sie werden Zugang zu einem Lernsystem haben, das auf Wiederholung basiert, mit natürlichem und progressivem Unterricht während des gesamten Lehrplans.



Der Student wird durch gemeinschaftliche Aktivitäten und reale Fälle lernen, wie man komplexe Situationen in realen Geschäftsumgebungen löst.

Eine innovative und andersartige Lernmethode

Dieses TECH-Programm ist ein von Grund auf neu entwickeltes, intensives Lehrprogramm, das die anspruchsvollsten Herausforderungen und Entscheidungen in diesem Bereich sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene vorsieht. Dank dieser Methodik wird das persönliche und berufliche Wachstum gefördert und ein entscheidender Schritt in Richtung Erfolg gemacht. Die Fallmethode, die Technik, die diesem Inhalt zugrunde liegt, gewährleistet, dass die aktuellste wirtschaftliche, soziale und berufliche Realität berücksichtigt wird.

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

Die Fallmethode ist das am weitesten verbreitete Lernsystem an den besten Informatikschulen der Welt, seit es sie gibt. Die Fallmethode wurde 1912 entwickelt, damit Jurastudenten das Recht nicht nur auf der Grundlage theoretischer Inhalte erlernen. Sie bestand darin, ihnen reale komplexe Situationen zu präsentieren, damit sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen konnten, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert.

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Mit dieser Frage konfrontieren wir Sie in der Fallmethode, einer handlungsorientierten Lernmethode. Während des gesamten Kurses werden die Studenten mit mehreren realen Fällen konfrontiert. Sie müssen ihr gesamtes Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und ihre Ideen und Entscheidungen verteidigen.

Relearning Methodology

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.

*Im Jahr 2019 erzielten wir die besten
Lernergebnisse aller spanischsprachigen
Online-Universitäten der Welt.*

Bei TECH lernen Sie mit einer hochmodernen Methodik, die darauf ausgerichtet ist, die Führungskräfte der Zukunft zu spezialisieren. Diese Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, wird Relearning genannt.

Unsere Universität ist die einzige in der spanischsprachigen Welt, die für die Anwendung dieser erfolgreichen Methode zugelassen ist. Im Jahr 2019 ist es uns gelungen, die Gesamtzufriedenheit unserer Studenten (Qualität der Lehre, Qualität der Materialien, Kursstruktur, Ziele...) in Bezug auf die Indikatoren der besten spanischsprachigen Online-Universität zu verbessern.



In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher wird jedes dieser Elemente konzentrisch kombiniert. Mit dieser Methode wurden mehr als 650.000 Hochschulabsolventen mit beispiellosem Erfolg in so unterschiedlichen Bereichen wie Biochemie, Genetik, Chirurgie, internationales Recht, Managementfähigkeiten, Sportwissenschaft, Philosophie, Recht, Ingenieurwesen, Journalismus, Geschichte, Finanzmärkte und -instrumente fortgebildet. Dies alles in einem sehr anspruchsvollen Umfeld mit einer Studentenschaft mit hohem sozioökonomischem Profil und einem Durchschnittsalter von 43,5 Jahren.

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.

Nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen der Neurowissenschaften wissen wir nicht nur, wie wir Informationen, Ideen, Bilder und Erinnerungen organisieren, sondern auch, dass der Ort und der Kontext, in dem wir etwas gelernt haben, von grundlegender Bedeutung dafür sind, dass wir uns daran erinnern und es im Hippocampus speichern können, um es in unserem Langzeitgedächtnis zu behalten.

Auf diese Weise sind die verschiedenen Elemente unseres Programms im Rahmen des so genannten Neurocognitive Context-Dependent E-Learning mit dem Kontext verbunden, in dem der Teilnehmer seine berufliche Praxis entwickelt.



Dieses Programm bietet die besten Lehrmaterialien, die sorgfältig für Fachleute aufbereitet sind:



Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachleuten, 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 das audiovisuelle Format angewendet, um die Online-Arbeitsmethode von TECH zu schaffen. All dies mit den neuesten Techniken, die in jedem einzelnen der Materialien, die dem Studenten zur Verfügung gestellt werden, qualitativ hochwertige Elemente bieten.



Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt.

Das sogenannte Learning from an Expert festigt das Wissen und das Gedächtnis und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



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.



Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u. a. In der virtuellen Bibliothek von TECH hat der Student Zugang zu allem, was er für seine Fortbildung benötigt.





Case Studies

Sie werden eine Auswahl der besten Fallstudien vervollständigen, die speziell für diese Qualifizierung ausgewählt wurden. Die Fälle werden von den besten Spezialisten der internationalen Szene präsentiert, analysiert und betreut.



Interaktive Zusammenfassungen

Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



Testing & Retesting

Die Kenntnisse des Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass der Student überprüfen kann, wie er seine Ziele erreicht.



06

Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Deep Learning Angewandt auf Computer Vision 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 **Universitätsexperte in Deep Learning Angewandt auf Computer Vision** 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 Technologische 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: **Universitätsexperte in Deep Learning Angewandt auf Computer Vision**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **450 Std.**



*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.

zukunft

gesundheit vertrauen menschen

erziehung information tutoeren

garantie akkreditierung unterricht

institutionen technologie lernen

gemeinschaft verpflichtung

persönliche betreuung innovation

wissen gegenwart qualität

online-Ausbildung

entwicklung institut

virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Universitätsexperte
Deep Learning Angewandt
auf Computer Vision

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Universitätsexperte

Deep Learning Angewandt
auf Computer Vision

