

Deep Learning in Vision

Praxisnahe Anwendung von Deep Learning Methoden zur Lösung von Problemen bildbasierter Objektklassifikation und Detektion



Zielpublikum

Ingenieurinnen und Ingenieure, welche das Potential von Deep Learning in ihrem Umfeld kennenlernen und eruieren wollen.

Vorkenntnisse

Mathematisches, naturwissenschaftliches oder technisches Studium (BSc, MSc). Für den Kurs muss ein eigener Laptop zur Verfügung stehen; die vorab zu installierenden SW-Pakete können zwei Wochen vor Kursbeginn heruntergeladen werden.

Ziele

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer:

- kennen die grundlegenden Begriffe und Konzepte der bildbasierten Klassifikation und Detektion von Objekten;
- kennen typische Anwendungsbeispiele, welche sich für Anwendung eines Deep Learning Ansatzes eignen;
- verstehen die Struktur von mehrlagigen Neuronalen Netzen und deren Funktionsweise und können die Implementierung nachvollziehen;
- kennen die wesentlichen Komponenten eines Neuronalen Netzwerks und deren Repräsentation und Parametrisierung in einem Deep Learning Framework (TensorFlow,PyTorch);
- können ein Modell passend konfigurieren sowie parametrisieren, um bekannte sowie neue Probleme im Bereich der Klassifikation von Bilddaten anzugehen.

Inhalte

Der Weiterbildungskurs setzt drei Schwerpunkte:

 Zunächst werden die Grundlagen von Deep Learning in der Computer Vision vermittelt. Themen wie Klassifikation, Training, Validierung und Testen sowie Optimierungen werden anhand von Praxisbeispielen erläutert.

- Im zweiten Teil werden die Komponenten eines Neuronalen Netzwerks (am
 Beispiel CNN) und deren Repräsentation
 und Parametrisierung erarbeitet. Es wird
 der Umgang mit TensorFlow/PyTorch
 erläutert und anhand von Praxisbeispielen geübt.
- Im letzten Teil des Kurses soll das Erlernte an einem Beispiel angewendet werden. Eine eigene oder vorgegebene Problemstellung wird von den Teilnehmenden aufbereitet, erarbeitet und anschliessend gemeinsam besprochen.

Unterrichtsmethodik

Vorlesungen, Übungen und Coaching

Abschluss

Kurszertifikat mit 2 ECTS

Daten und Kosten

Die aktuellen Informationen finden Sie jeweils auf unserer Webseite.

Leitung

Prof. Dr. Mirko Birbaumer, Prof. Dr. Klaus Zahn

Auskünfte/Beratung, Anmeldung

Hochschule Luzern – Technik & Architektur Weiterbildungszentrum Technikumstrasse 21. CH-6048 Horw

Patricia Sury

T +41 41 349 34 82, patricia.sury@hslu.ch



Mehr Informationen zu unserer Weiterbildung Deep Learning in Vision.