



Elektrotechnisches Kolloquium

der Bergischen Universität Wuppertal

Die Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik lädt zur Teilnahme an folgender Vortragsveranstaltung mit anschließender Diskussion ein:

Es spricht

Daniel Wagner, M. Sc.

Lehrstuhl für Allgemeine Elektrotechnik und Theoretische Nachrichtentechnik

Prof. Dr.-Ing. Anton Kummert

über das Thema

Beiträge zur KI-basierten Erkennung menschlicher Aktivitäten und zum Einsatz generativer Modelle (GANs)

Inhalt:

In den letzten Jahren sorgte das Gebiet der Künstlichen Intelligenz (KI), insbesondere durch das Forschungsgebiet maschinelles Lernen (ML), für viel Aufmerksamkeit. Bis zum heutigen Zeitpunkt entwickelte sich maschinelles Lernen zu einer Schlüsseltechnologie für moderne KI-Anwendungen weiter, wobei die momentan erfolgreichste und damit auch die populärste Methode das tiefe Lernen (engl. Deep Learning) ist. Hierbei wird die Funktionsweise des menschlichen Gehirns über künstliche neuronale Netze abgebildet. Dabei beinhalten diese Netze, analog zum Aufbau der neuronalen Netze des Gehirns, aneinandergereihte Schichten, die aus Neuronen bestehen, wobei jede Schicht unterschiedliche komplexe Probleme erfassen kann. Somit ist insbesondere der Aufbau der neuronalen Netze von Bedeutung, sodass mittlerweile eine Vielzahl von Architekturen und Typen für die verschiedensten Probleme existieren. So gibt es Netze die z.B. die zeitliche Abhängigkeit der Daten berücksichtigen oder es werden mehrere Netze aufeinanderfolgend angewandt. Auf diese Weise sollen die künstlichen neuronalen Netze die in den Daten enthaltene Information besser erlernen. Meist bedeutet das jedoch eine Steigerung der Netzparameter und damit auch eine Steigerung des Rechenaufwands.

Statt dem Trend des Aufsuchens von immer besseren Architekturen zu folgen, wird in diesem Vortrag ein anderer Ansatz vorgestellt, der sich auf die Vorverarbeitung von Eingangsdaten, d.h. dem Einspeisen von nicht Rohdaten, fokussiert. Es wird aufgezeigt, dass diese neue Methode die Möglichkeit eröffnet, Deep Learning-Modelle zu verwenden, die einen geringen Rechenaufwand bei gleichzeitiger Steigerung der Klassifikationsgenauigkeit aufweisen. Dies bildet den ersten Teil des Vortrags ab, der sich auf das überwachte Lernen beschränkt. Der zweite Teil des Vortrags beschäftigt sich mit dem unüberwachten Erlernen von interpretierbaren Darstellungen. Interpretierbare Darstellungen sind komprimierte Datenrepräsentationen, die Variablen enthalten, wobei jede Variable einem markanten oder aussagekräftigen Datenattribut entspricht. Somit lassen sich unter anderem mit generativen Modellen Daten erzeugen, die einer bestimmten Klasse zugehörig sind. Hierfür wird ein Kernel-basiertes Lernverfahren eingeführt, das der derzeitigen Methode gegenübergestellt wird.

Termin: Freitag, 05. Juni 2020, 14:00 Uhr

Ort: Meeting-ID: 958 2799 9324, Passwort: 2PgUvhQ#