



Herbsttagung 2023

Generative KI-basierte Sprachmodelle

Freitag, 10. November 2023, Hörsaal H1 (Geomatikum)

16.00 – 16.10		<i>Grußworte</i>
16.10 – 17.10	Malte Ostendorff	<i>Große KI-Sprachmodelle: Was sie können - und was (noch) nicht</i>
17.10 – 17.40	Kaffeepause	
17.40 – 18.40	Martin Schmitt	<i>10 Jahre Sprachmodelle von word2vec zu ChatGPT</i>

ab ca. 19.00 Uhr Nachsitzung im Balutschi, Grindelallee 31
Um Anmeldung bis 30.10.2023 wird gebeten.

Samstag, 11. November 2023, Hörsaal H1 (Geomatikum)

10:30 – 11:15	Benedikt Löwe	<i>Übliche Irrtümer über die Funktionsweise von ChatGPT</i>
11:15 – 11:45	Pause	
11:45 – 12:45	Nils Buchholtz	<i>Möglichkeiten für die Anwendung von ChatGPT für Mathematiklehrkräfte – Von guten und schlechten Prompts</i>



Herbsttagung 2023

der

Mathematischen Gesellschaft in Hamburg
GEGRÜNDET 1690

Generative KI-basierte Sprachmodelle

Freitag und Samstag, 10. und 11. November 2023
Geomatikum, Hörsaal H1
Bundesstr. 55, 20146 Hamburg

Nils Buchholtz
Universität Hamburg

*Möglichkeiten für die Anwendung von ChatGPT für
Mathematiklehrkräfte – Von guten und schlechten Prompts*

Neueste technische Entwicklungen scheinen die Problematik der Unzuverlässigkeit von KI-Sprachmodellen bei mathematischen Aussagen langsam in den Griff zu bekommen. Könnten sich hinter den Herausforderungen, die Künstliche Intelligenz für Mathematiklehrkräfte in den Schulalltag bringt, also auch Chancen verbergen? Der Vortrag diskutiert diese Frage und stellt aktuelle mathematikdidaktische Forschungs- und Entwicklungsansätze zur produktiven Nutzung von ChatGPT für Mathematiklehrkräfte vor. Unter anderem lässt sich durch den Einsatz von gezielten Prompt-Techniken das „Denken“ des Sprachmodells verlangsamen und so die mathematische Argumentationsfähigkeit des Modells verbessern. Diese Techniken lassen sich beispielsweise für die Auswahl und Bearbeitung von geeigneten Problemlöseaufgaben verwenden, aber auch als Tool für die Unterrichtsplanung oder im Rahmen von Diagnostik.

Vortragender:

Nils Buchholtz hat Mathematik studiert. Nach Stationen an der Universität Oslo (Associate Professor) und der Universität zu Köln (Professur für Mathematikdidaktik) ist er seit 2022 Professor für Didaktik der Mathematik an der Universität Hamburg.

Martin Schmitt
Celebrate Company

10 Jahre Sprachmodelle von word2vec zu ChatGPT

Statistische Sprachmodelle sehen Sprache als eine Menge von Zeichenfolgen, von denen einige wahrscheinlicher sind als andere. Die Wahrscheinlichkeiten werden dabei so berechnet, dass in einer großen Referenzsammlung von Texten gezählt wird, welche Wörter wie häufig gemeinsam auftreten. Das geschickte Nutzen dieser sog. Kookkurrenz-Information war in vielerlei Hinsicht der Haupttreiber für die bahnbrechenden Verbesserungen automatischer Sprachverarbeitung (NLP) in den vergangenen 10 Jahren. Dieser Vortrag soll sowohl Grundlagen statistischer Sprachmodelle vermitteln als auch einen Überblick verschaffen, wie NLP heutzutage Kookkurrenz-Informationen nutzt und wie es dazu kam.

Vortragender:

Martin Schmitt hat Informatik und Indogermanistik in Erlangen studiert und schließlich in München zum Thema natürliche Sprachverarbeitung mit Wissensgraphen promoviert. Heute arbeitet er bei der Celebrate Company unter anderem an der automatischen Textprüfung in Grußkarten..

Malte Ostendorff
DFKI, Berlin

Große KI-Sprachmodelle: Was sie können - und was (noch) nicht

Bereits in den 1950er Jahren wurden erste Sprachmodelle entwickelt. Dennoch haben solche Modelle erst mit dem Aufkommen von OpenAI's ChatGPT den Sprung aus der KI-Forschung in den Mainstream geschafft. Der Hype um ChatGPT ist leicht nachvollziehbar, sobald man die Möglichkeit hat, mit ihm zu interagieren. Die beeindruckende Fähigkeit von ChatGPT, mühelos mit natürlicher Sprache umzugehen, komplexe Fragen zu beantworten und das alles in Verbindung mit kostenloser Zugänglichkeit, markiert zweifellos einen Meilenstein in der KI-Technologie.

In diesem Vortrag wird die Technologie hinter diesem Hype erläutert. Es wird verdeutlicht, wie der exponentielle Anstieg der Rechenleistung, die Verfügbarkeit riesiger Datenmengen und die Weiterentwicklung von Algorithmen dazu geführt haben, dass heutige Maschinen erstaunlich gut mit menschlicher Sprache umgehen können – im Gegensatz zu den 1950er Jahren. Beginnend mit den Grundlagen des maschinellen Lernens wird erklärt, wie große KI-Sprachmodelle, wie sie für Anwendungen wie ChatGPT verwendet werden, funktionieren. Dabei liegt der Fokus darauf, ein intuitives Grundverständnis der Technologie zu vermitteln, ohne dabei in zu viele technische Details abzudriften. Insbesondere soll der Vortrag verdeutlichen, über welche Fähigkeiten moderne Sprachmodelle verfügen, wo ihre aktuellen Schwächen und Grenzen liegen und welche zukünftigen Entwicklungen und Trends sich bereits heute abzeichnen.

Vortragender:

Dr. Malte Ostendorff ist Wissenschaftler am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) in Berlin und an der Universität Göttingen. Seine Forschungsschwerpunkte sind Sprachmodelle, Empfehlungssysteme und Dokumentenverarbeitung. Neben der wissenschaftlichen Tätigkeit ist Malte Ostendorff der Vorstandsvorsitzender von Open Justice e.V. und Gründungsmitglied von Open Legal Data.

Benedikt Löwe

Universität Hamburg / University of Cambridge

Übliche Irrtümer über die Funktionsweise von ChatGPT

Das generative Sprachmodell ChatGPT ist in aller Munde und wird inzwischen für viele Aufgaben, bei denen Text generiert werden muss, verwendet. Oft funktioniert dies überraschend gut, manchmal aber gar nicht. Eine der bemerkenswerten Eigenarten von ChatGPT ist das sogenannte Halluzinieren: das Erfinden von inkorrekten Pseudofakten als Antwort auf konkrete Sachfragen. In diesem Vortrag wollen wir mathematisch abstrakt und ohne Details verstehen, nach welcher Wirkungsweise generative Sprachmodelle Antworten generieren und wie es zum Halluzinieren und anderen Eigentümlichkeiten kommt.

Vortragender:

Prof. Dr. Benedikt Löwe ist Professor für Mathematische Logik und interdisziplinäre Anwendungen der Logik an der Universität Hamburg und ist außerdem an drei Colleges an der University of Cambridge (Churchill, Lucy Cavendish und St Edmund's) und dem dortigen Fachbereich Mathematik als Professor, Tutor und Studienleiter tätig.