



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 Andreas Burgdorf, M.Sc.

Lehrstuhl für Technologien und Management der Digitalen Transformation
Prof. Dr. Tobias Meisen

über das Thema

A Novel Approach to Semantic Mapping through a Documentation-Centric Methodology

Inhalt:

In einer zunehmend datengetriebenen Welt ist die Fähigkeit, strukturierte Daten mit semantischen Konzepten zu verknüpfen, von zentraler Bedeutung für Anwendungen in Wissenschaft, Industrie und Verwaltung. Bestehende Methoden des semantischen Mappings stützen sich meist auf strukturelle Analysen oder maschinelles Lernen, haben jedoch oft Schwierigkeiten, domänenspezifische Begriffe korrekt zu interpretieren.

Diese Dissertation präsentiert einen neuen Ansatz, der die oft ungenutzte Ressource der Datendokumentation systematisch erschließt. Durch den Einsatz von **Natural Language Processing (NLP)** und **großen Sprachmodellen (LLMs)** gelingt es, aus natürlichsprachlichen Beschreibungen präzisere semantische Mappings zu generieren und Ontologien automatisch mit Datenstrukturen zu verbinden.

Dazu wurde **DocSemMap** entwickelt, eine modulare Pipeline, die NLP-Techniken nutzt, um Konzepte direkt aus Dokumentationen zu extrahieren – mit einer Genauigkeit von 60 % bei direktem Konzept-Mapping. Die Pipeline basiert auf der Entwicklung von **VC-SLAM**, einem Korpus, der Datensätze, Dokumentationen und semantische Referenzmodelle vereint und eine standardisierte Evaluationsgrundlage bietet. Darüber hinaus wurde die **Integration von LLMs** in das semantische Mapping untersucht und ihr Potenzial zur Dokumentationsverbesserung sowie für direkte Mapping-Aufgaben aufgezeigt.

Diese Forschung liefert neue Impulse für das semantische Datenmanagement und zeigt, dass dokumentationsbasierte Ansätze eine entscheidende Rolle bei der Verbesserung der Datenintegration und -interpretation spielen können. Sie eröffnet neue Möglichkeiten für datengetriebene Systeme, die auf eine tiefere semantische Kontextualisierung angewiesen sind.

T e r m i n: 26.02.2025, 15 Uhr

O r t: Bergische Universität Wuppertal
Campus Freudenberg, Seminarraum FZ 2.06