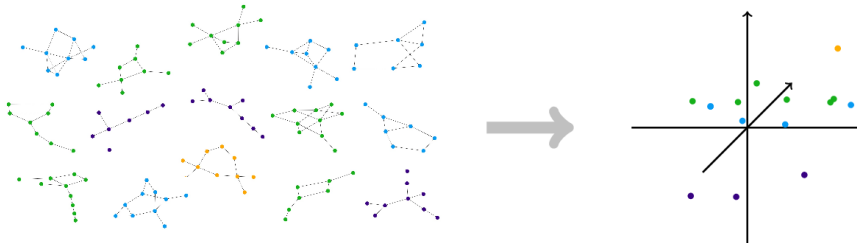


**Masterarbeit:**  
**Untersuchung und Verbesserung einer auf maschinellem Lernen basierenden Methode für Graph-Embedding**



**Rahmen:**

Graphen bieten die Möglichkeit, Struktur, Informationen und Entscheidungen in einer klaren Weise darzustellen. Sie erlauben es auch, dynamische Veränderungen zu erfassen und zu analysieren. Im Mittelpunkt dieser Arbeit steht die Untersuchung, wie gut Graph-Embedding-Verfahren bisher ungesehene Daten repräsentieren können. Dabei werden verschiedene Faktoren analysiert, die die Qualität des Embeddings beeinflussen.

**Forschungsfragen:**

Welche Faktoren haben den größten Einfluss auf die Genauigkeit und Robustheit von Graph-Embeddings in Bezug auf unbekannte Produktionsdaten?

**Aufgaben:**

- Literaturüberblick: Graph-Embedding-Methoden.
- Festlegen eines klaren experimentellen Aufbaus, der die Evaluierung der Embedding-Methoden ermöglicht.
- Durchführung von Experimenten unter Verwendung der vorbereiteten Daten und des experimentellen Setups.
- Untersuchen Sie verschiedene Faktoren, die die Qualität der Embeddings beeinflussen könnten, wie Hyperparameter-Einstellungen, Graphenstruktur oder Datenvielfalt.
- Untersuchung eventueller Cluster-Bildungen.

**Anforderungen:**

- Gute Studienleistungen und engagiertes Arbeiten,
- Strukturiertes Herangehen an Problemstellungen und die Fähigkeit, eigene Ideen zu entwickeln,
- Programmiererfahrung mit Python oder Java wären von Vorteil,
- Grundkenntnisse im Bereich der Graphentheorie wären von Vorteil,

**Angebot:**

- Eine spannende Arbeit an einem hochaktuellen Forschungsthema mit der Möglichkeit, eigene Schwerpunkte zu setzen.
- Verfassen der Arbeit auf Deutsch oder Englisch.
- Möglichkeit der Publikation der Ergebnisse in einem anerkannten wissenschaftlichen Fachjournal

**Forschungsbereich:**

Logistics, Operations management, Algorithms & Design

**Ausrichtung:**

- Experimentell
- Theoretisch
- Praktisch
- Simulation

**Studiengang:**

- Maschinenbau
- Elektrotechnik
- Informatik
- Informationswirtschaft
- Wirtschaftsingenieurwesen

**Beginn:** Nach Absprache

**Kontakt:**

Christophe Senger  
KIT - IFL  
Gotthard-Franz-Str. 8  
76131 Karlsruhe  
Geb. 50.38; Raum 1.11  
Telefon: +49 721 608-48604  
[christophe.senger@kit.edu](mailto:christophe.senger@kit.edu)