



Geometrieverständnis für Sprachmodelle

Motivation: Das dreidimensionale Geometrieverständnis von Sprachmodellen ist ein aktuelles Forschungsthema mit großem Potenzial und wenigen publizierten Ansätzen. In dieser Arbeit soll die Anwendbarkeit von Forschungsergebnissen des PLCM auf dieses Themengebiet untersucht werden.

Aufgabe: Es soll zunächst der Stand der Technik zum Geometrieverständnis von LLMs erfasst werden. Dabei sollen in erster Linie Verfahren untersucht werden, die dreidimensionale Eingaben verarbeiten und nicht nur auf Bildverarbeitungsalgorithmen zurückführen.

Anschließend soll eine Auswahl dieser Methoden an der Beschreibung klassenabhängiger Besonderheiten eines klassifizierbaren Datensatzes erprobt werden.

Dann soll untersucht werden, ob und wie diese Verfahren auf mechanische Konstruktionen übertragen werden können. Dabei ist insbesondere der Übertrag bestehender, am PLCM entwickelter Geometrikodierungsansätze in die latenten Räume von Sprachmodellen von Interesse.

Themengebiete:

- Maschinelles Lernen & KI
- Geometrieverarbeitung
- Sprachmodelle



Dipl.-Ing. Alexander Schlicher.

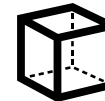
Otto-Berndt-Straße 2
64287 Darmstadt

Raum: L1 | 10 203

Tel.: 06151 16 – 21840
schlicher@plcm.tu-darmstadt.de

Beginn: ab sofort

Teamarbeit: nein





Geometry Understanding for Large Language Models

Motivation: The three-dimensional Geometry Understanding of Large Language Models is a current research topic with great potential and few published approaches. In this thesis, the applicability of research results from PLCM is to be investigated.

Task: First, the state of the art in Geometry Understanding of LLMs will be assessed. The primary focus will be on investigating methods that process three-dimensional inputs and are not just tracing back to image processing algorithms.

Subsequently, a selection of these methods will be tested for the description of class-dependent features of a classifiable data set.

Then, it will be investigated if and how these methods can be transferred to mechanical designs. Of particular interest here is the transfer of existing geometry encoding approaches developed at PLCM to the latent spaces of language models.

Topics:

- Machine Learning & AI
- Geometry Processing
- Large Language Models

