



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Rotationsäquivalentes Autoencoding von Geometrien zur Charakterisierung von Einzelteilen

Motivation: Bist du fasziniert von dem aufstrebenden Bereich des geometrischen Deep Learning? Möchtest du erforschen, wie maschinelles Lernen das Computer-Aided Design (CAD) revolutionieren kann? Dann ist dieses Masterarbeitsthema perfekt für dich!

Aufgabe: Geometrisches Deep Learning ist ein junges und vielversprechendes Forschungsfeld, das innovative Lösungen für das automatisierte Verständnis und die Charakterisierung der Geometrie, Form und Topologie von Einzelteilen und Baugruppen bietet. Das automatisierte Verständnis dieser Aspekte ist entscheidend für nachgelagerte Aufgaben wie Klassifikation, Segmentierung und die Erkennung von Gestaltungsabsichten. Diese Masterarbeit wird die spannende Herausforderung untersuchen, Geometrieinformationen mithilfe maschineller Lerntechniken aus der aktuellen Fachliteratur in einer Autoencoding-Aufgabe zu kodieren und die Vor- und Nachteile verschiedener Verfahren für Einzelteilgeometrien herauszuarbeiten. Anschließend soll ein Verfahren gefunden werden, um diese Methoden rotationsäquivalent zu machen.



Themengebiete:

- Maschinelles Lernen & KI
- Computer Aided Design (CAD)
- Mathematik & Geometrie



PRODUCT
LIFE CYCLE
MANAGEMENT

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



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Rotation-equivariant Autoencoding of Geometries for the Characterization of Individual Parts

Motivation: Are you fascinated by the emerging field of geometric deep learning? Do you want to explore how machine learning can revolutionize computer-aided design (CAD)? Then this Master's thesis topic is perfect for you!

Task: Geometric deep learning is a young and promising field of research that offers innovative solutions for the automated understanding and characterization of the geometry, shape and topology of individual parts and assemblies. The automated understanding of these aspects is crucial for downstream tasks such as classification, segmentation and the recognition of design intent. This master's thesis will explore the exciting challenge of encoding geometry information using machine learning techniques from current literature in an autoencoding task and identify the advantages and disadvantages of different methods for single part geometries. Subsequently, a modification shall be found to make these methods rotation-equivariant.



Topics:

- Machine Learning & AI
- Computer Aided Design (CAD)
- Mathematics & Geometry



PRODUCT
LIFE CYCLE
MANAGEMENT

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