

STUDENTISCHE ARBEIT

Untersuchung des Einsatzes von textverarbeitenden und bildgebenden Verfahren zur Unterstützung der Konstruktionsabsicht in der frühen Phase



INHALT:

- Untersuchen von bestehenden Ansätzen zur Erzeugung von Bildern und der Verarbeitung natürlicher Sprache in virtuellen Prototypen
- Entwickeln einer prototypischen Umsetzung einer ausgewählten Methode und Eingliederung in den Entwicklungsprozess

Hintergrund der Arbeit:

In der frühen Phase der Produktentwicklung werden zu Beginn der Konstruktion Skizzen als Hilfsmittel benutzt. Im Bereich der Anpassungskonstruktion der Mehrgenerationsentwicklung ist der Wiedererkennungswert solcher Skizzen zum Vorgängerprodukt beabsichtigt. Die Verbesserung der Interpretation der Konstruktionsabsicht durch den Computer senkt den manuellen Modellierungsaufwand und kann zur Optimierung des Entwicklungsprozesses führen.

Generative Engineering/Design bietet die Möglichkeit, weitgehend eigenständig Designvorschläge auf Basis von Trainingsdaten zu erzeugen. Dabei kommen bspw. *Generative Adversarial Networks* (GANs) zum Einsatz, welche mit den Möglichkeiten der *Natural Language Processing* (NLP) in der Lage sind, natürlichen Text zu verarbeiten. Ein bekanntes Beispiel ist die Software „Dall-E“.

Diese Arbeit beschäftigt sich mit den Grundlagen der künstlichen Bilderzeugung und dem Training der dahinter stehenden neuronalen Netze. Im Anschluss sollen eigenständig Designvorschläge auf Basis eines ausgewählten Objektes erzeugt und darauf aufbauend der Einsatz als Assistenz im Entwicklungsprozess bewertet werden. Vertiefungen in die Bereiche der verwendeten Algorithmik sowie Anwendungsbezug sind möglich.

AI-GENERATED
IMAGES



Quelle der Abbildungen: Dall E mini („AUDI Skizze“), OpenAI

Voraussetzung:

- ✓ Grundlegende Informatik-Kenntnisse
- ✓ Verständnis von neuronalen Netzen
- ✓ Erfahrung mit Matlab oder TensorFlow wünschenswert

Vorgaben:

Zeitraum: ab sofort

Bachelor-, Master- oder andere studentische Arbeiten sind im jeweiligen Umfang möglich.

Für weitere Informationen:
Sprich uns an!

Kontakt:

Thorsten Schmidt
thorsten.schmidt@hsu-hh.de
Tel: (040) 6541-3794
H1, Raum 1319