

Erstellen eines synthetischen Datensatzes zur Validierung künstlicher Intelligenzen

11/2023

Im Rahmen einer studentischen Arbeit soll ein synthetischer Testdatensatz zur Validierung einer künstlichen Intelligenz erstellt und verwendet werden. Zur Erstellung werden Tools wie Blender und die Python-Bibliothek Blenderproc genutzt. Dies geschieht im Kontext eines Forschungsprojekts, das unter anderem die Erkennung chirurgischer Instrumente untersucht.

Für aussagekräftige Beurteilungen von erfolgreichen Trainingsprozessen von KI-Systemen sind umfangreiche Testdatensätze unerlässlich. Besonders in medizinischen Bereichen gestaltet sich die Sicherstellung einer ausreichenden Diversität der Datensätze oft schwierig. Daher wird in dieser Arbeit gezielt auf einen synthetischen Generierungsprozess zurückgegriffen.

Das Ziel besteht darin, einen Testdatensatz zu erstellen, der verschiedene Grade an Komplexität aufweist. Hierbei sollen die Daten von einer hohen Realitätsnähe bis hin zu einer starken Variation in Objekttexturen und -formen reichen. Mithilfe dieser Datensätze sollen bestehende neuronale Netze bewertet werden.



Aufgabenbereiche:

- Literaturrecherche zu aktuellen Ansätzen / Veröffentlichungen
- Implementieren erforderlicher Python-Skripte zur Erstellung der Datensätze
- Anpassen der Blendermodelle
- Evaluieren der KI-Systeme anhand der Datensätze

Vorausgesetzt wird:

- Fundierter Umgang mit Python
- Blender-Erfahrung
- Selbständiges Arbeiten



M. Sc. Leon Wiese

Industrielle und Medizinische Bildverarbeitung

+49 511 762 13354

www.imr.uni-hannover.de

leon.wiese@imr.uni-hannover.de

