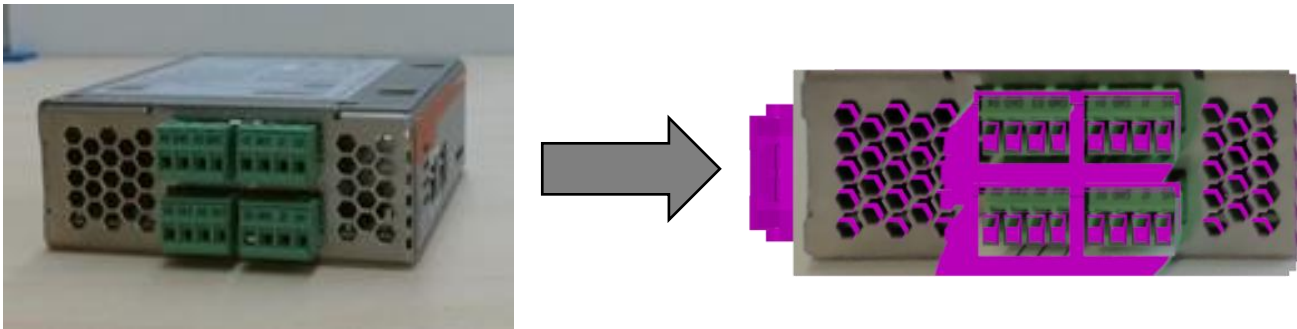


Bachelorarbeit/Masterarbeit

Texturerzeugung mit Deep Learning



Ausgangslage

In der Computergrafik werden 3D-Objekte üblicherweise durch eine Polygonnetz repräsentiert. Für ein ansprechendes visuelles Erscheinungsbild fehlt dem Objekt jedoch noch eine Textur als äußere Haut. Mittlerweile existieren Lösungen, die mittels Kombination von LIDAR-Sensoren und Fotoaufnahmen die gesamte Texture Map rekonstruieren. Die Abbildung oben zeigt die teilweise Rekonstruktion der Frontseite eines Objektes. Violett markierte Bereiche stellen optische Verschattungen dar. Mit Aufnahmen aus mehreren Perspektiven wird es so möglich eine vollständige Textur zu erzeugen

Problemstellung

Diese Scanner-Komplettsysteme sind aktuell noch vergleichsweise teuer, weshalb deren flächendeckender Einsatz im industriellen Umfeld nicht zweckmäßig ist. Auf der anderen Seite entwickeln sich KI-Methoden aus dem Bereich der Computer Vision stetig weiter. Es stellt sich die Frage, wie sich aktuelle KI-Methoden einsetzen lassen, um die Erzeugung von Texture Maps zu automatisieren.

Vorgehensweise und erwartete Ergebnisse

Du führst zunächst eine Literurrecherche durch, um dir einen Überblick über relevante Methoden für die generative Erzeugung von Texture Maps zu verschaffen. Daraufhin implementierst du geeignete Ansätze in Python/PyTorch und evaluierst die Performance anhand einer von der gewählten Metrik.

Kontaktperson

Robert Maack | Tel.: +49 202 439 1714 | E-Mail: robert.maack@uni-wuppertal.de