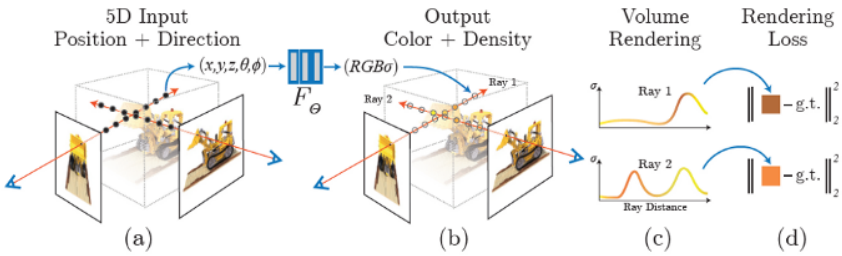
Hauptseminar

Thema: **State of the Art Recherche zu Neural Radiance Fields (NeRF)**

Geeignet für:
Bachelorstudiengänge / Masterstudiengänge

Themengebiet/Schwerpunkte:
Machine Learning



Aufgabenstellung:
Für die 3D Szenenrekonstruktion haben sich in letzter Zeit verschiedene Spielarten der Neural Radiance Field Methoden etabliert. Diese bilden im Gegensatz zu anderen 3D Mapping-Verfahren eine implizite Repräsentation der geometrischen Informationen in Form der Netzwerkgewichte. Anschließend ermöglicht das Netzwerk die Anfrage nach Belegtheit und Farbe einer 3D Position im Raum, welche meist für ein Rendering der Szene aus anderen Blickwinkeln genutzt wird. Im Rahmen dieses Hauptseminars soll der aktuelle Entwicklungsstand in diesem Gebiet recherchiert und dargestellt werden. Dabei soll auch eine Bewertung unter dem Aspekt der Verwendbarkeit dieser Methoden im Bereich der mobilen Robotik erfolgen. Hierbei soll insbesondere Anwendung zur Hindernisvermeidung und Navigation berücksichtigt werden.

Zu verwendende Literatur als Ausgangspunkt:
Mildenhall, Ben, et al. "Nerf: Representing scenes as neural radiance fields for view synthesis." Communications of the ACM 65.1 (2021): 99-106.

Für weitere Recherchen zu verwendende Quellen:
- IEEE Recherchesystem www.ieeexplore.ieee.org (nur aus dem Uni-Netz bzw. via VPN)
- Google Scholar scholar.google.com
- Microsoft Academic Search academic.research.microsoft.com
- Proceedings der relevanten Konferenzen (CVPR, ICCV, ECCV, BMVC, AVSS, ICPR, ICIP, IROS, ICRA, …)

Betreuer: Dr. Steffen Müller (steffen.mueller@tu-ilmenau.de)
Betr. Hochschullehrer: Prof. Dr. H.M. Groß
Bearbeiter: offen (WS2023/24 oder SS2024)