

Hauptseminar

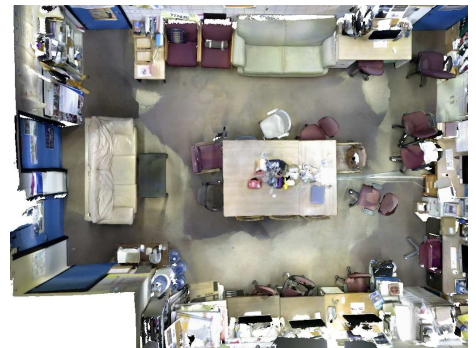
Thema: SceneNN: Schnelles und zielgerichtetes pixelgenaues Annotieren von Indoor-Szenen

Pixelgenaue Segmentierung legt den Grundstein für ein vollständiges und umfassendes Szenenverständnis. Umfangreiches semantisches Wissen über die genaue Struktur und den Aufbau von Indoor-Szenen kann beispielsweise die Lokalisierungsleistung eines Roboters verbessern oder die gezielte Navigation zu semantischen Entitäten ermöglichen. Durch den Einsatz von tiefen Neuronalen Netzwerken konnten zuletzt eindrucksvolle Segmentierungsergebnisse erzielt werden [1, 2]. Da die in den Ansätzen verwendeten Netzwerke jedoch meist sehr komplex sind, werden sehr große Datenmengen benötigt, damit sie überhaupt zielführend trainiert werden zu können. Gerade im Indoor-Bereich stellt dies eine Herausforderung dar, da die Anzahl der pixelgenau annotierten Datensätze sehr klein ist. Ziel dieses Hauptseminars ist es daher, das in [3, 4] vorgestellte Verfahren zum schnellen Annotieren von Indoor-Szenen aufzuarbeiten und vorzustellen.

Aufgabenstellung:

- Aufarbeitung des Verfahrens in [3]
 - Erarbeitung eines Grobübersichtes über den Verfahrensablauf
 - Detaillierte Vorstellung wichtiger Teilkomponenten des Verfahrens
 - Einordnung des Verfahrens in [4] und kurze Gegenüberstellung
- Erstellung eines Überblicks zu dem zugehörigen Datensatz [5]
- Vorstellung des Themas im Rahmen einer Abschlusspräsentation

Bildquelle: [3]



Geeignet für:

- Bachelor- / Masterstudiengänge

Themengebiet / Schwerpunkte:

- Deep Learning, Machine Learning

Erforderliche Vorkenntnisse:

- guter Abschluss der Vorlesung „Neuroinformatik“

Zu verwendende Literatur:

- [1] Chen et al.: [Encoder-Decoder with Atrous Separable Convolution for Semantic Image Segmentation](#), ECCV, 2018.
 - [2] Paszke et al.: [ENet: A Deep Neural Network Architecture for Real-Time Semantic Segmentation](#), arXiv, 2016.
 - [3] Nguyen et al.: [A Robust 3D-2D Interactive Tool for Scene Segmentation and Annotation](#), TVCG, 2017.
 - [4] Pham et al.: [Real-time Progressive 3D Semantic Segmentation for Indoor Scenes](#), WACV, 2019.
 - [5] Hua et al.: [SceneNN: A Scene Meshes Dataset with aNnotations](#), 3DV, 2016.
- Elektronische Literaturdatenbank des FG NI&KR mit Recherchemöglichkeiten
 - Elektronische Konferenzproceedings Datenbank des FG NI&KR
 - IEEE Recherchesystem www.ieeeexplore.ieee.org (nur aus dem Uni-Netz bzw. via VPN)
 - Google Scholar scholar.google.com
 - Proceedings der relevanten Konferenzen (NIPS, ICML, ICLR, IJCNN, WCCI, ICANN, CVPR, ICCV, ECCV, BMVC, ICPR, ICIP, ...)

Betreuer: Daniel Seichter, M.Sc. (daniel.seichter@tu-ilmenau.de)

Betr. Hochschullehrer: Prof. Dr. H.M. Groß

Bearbeiter: Dominik Höchemer