

Die **pmd**-Group ist ein Tochterunternehmen der ifm electronic gmbh. Die **pmd** mit Hauptsitz in Siegen und Niederlassungen in Ulm, Dresden, San Jose (USA), Seoul und Shanghai ist der weltweit führende Anbieter von integrierten 3D Time-of-Flight (ToF) Bildsensoren und Kameras. Wir entwickeln und vertreiben intelligente optische Systeme für die 3D-Entfernungsmessung. Dazu bieten wir unseren Kunden innovative Hardware-Lösungen aus den Bereichen Gestensteuerung, Mensch-Maschine-Interaktion und Positionssensorik an.

Im Bereich der Bildverarbeitung bieten wir ab sofort folgende Arbeit an:

Masterarbeit „Alternative Modulationsansätze mit Deep Learning für 3D-Entfernungskameras“

Beschreibung

Bildsensoren in PMD-Technologie (Photonic Mixer Device) basieren auf einer Licht-Laufzeitmessung und erlauben damit die Messung der 3D-Punktewolke des abgebildeten Objekts. Auch in diesem Bereich wird Deep Learning immer präsenter und erlaubt die Korrektur und Optimierung von Punktewolken unter besonders anspruchsvollen Bedingungen. Insbesondere erscheint Deep Learning auch als geeignete Methode, um alternative Modulationsansätze, bei denen eine analytische Lösung nicht machbar ist, geeignet zu sein.

Ziel

Im Rahmen dieser Masterarbeit sollen alternative Modulationsansätze mit Hilfe von Deep Learning evaluiert werden. Konkret umfasst dies folgende Arbeitspunkte:

- *Konzeptionelle Untersuchung von Ansätzen mit verschiedenen Modulationsfrequenzen*
- *Untersuchung von Coded Modulation Ansätzen (Pseudo-Noise-Verfahren)*
- *Anpassung eines vorhandenen neuronalen Netzes auf die jeweiligen Herausforderungen*
- *Training und Validierung des Netzes*
- *Auswertung der Daten anhand von geeigneten Metriken*

Was wir uns wünschen:

- *Student (m/w/d) mit abgeschlossenem Bachelor im Bereich Elektrotechnik / Nachrichtentechnik / Informatik / Medientechnik*
- *Erste Erfahrungen im Bereich Kamerasysteme und Bildverarbeitung*
- *Grundkenntnisse im Bereich Data Science (z.B. Python, Tensorflow, scikit-learn)*

Bewerbungen bitte an:

jobs@pmdtec.com

Bei Rückfragen:

Dr. Oliver Lottner (+49 271 238 712 774)