

Bachelor-/Masterarbeit

Implementierung und Auswertung verschiedener Algorithmen zur präzisen Laserpunkterfassung

Distanzmessung spielt heutzutage in vielseitigen Anwendungsgebieten eine große Rolle. So müssen beispielsweise in industriellen Anwendungen oder dem autonomen Fahren Entfernungen mit unterschiedlichen Anforderungen gemessen werden. Häufig kommen dabei optische Messmethoden wie die Lasertriangulation zum Einsatz. Diese Messverfahren zeichnen sich insbesondere durch ihre berührungslose Anwendung und hohe Auflösung und Genauigkeit aus.

Dabei stellt die präzise Erfassung der Position eines Laserpunktes eine Schlüsselaufgabe bei der Berechnung der Distanz dar und bestimmt somit maßgeblich die Genauigkeit des Messsystems. So gibt es viele verschiedene Ansätze und bildverarbeitende Algorithmen zur präzisen Laserpunkterfassung, die im Zuge dieser Abschlussarbeit untersucht werden sollen. Entscheidende Faktoren sind beispielsweise die Genauigkeit, die Rechenzeit sowie die Robustheit gegenüber Störungen.

Die Abschlussarbeit gliedert sich in die folgenden Punkte:

- 1) Durch eine umfassende Literaturrecherche sollen verschiedene mögliche Ansätze herausgearbeitet werden.
- 2) Die zuvor recherchierten Algorithmen sollen anschließend in einer Programmierumgebung (z.B. MATLAB[®]) implementiert werden.
- 3) Abschließend sollen verschiedene Algorithmen durch Simulationen und Messungen untersucht, verglichen und bewertet werden.

Für die Arbeit sind Kenntnisse in der Messtechnik, der Programmierung sowie der Bildverarbeitung von Vorteil.

Durch eine ausgewogene Mischung aus Theorie und Praxis bietet die Abschlussarbeit die Möglichkeit, sich intensiv mit einem spannenden und zukunftssträchtigen Themenfeld zu beschäftigen.

Bei Interesse melde Dich bitte per E-Mail mit einem aktuellen Lebenslauf und Notenauszug bei Patrick Kienle:

patrick.kienle@tum.de

Fakultät für
Elektrotechnik und
Informationstechnik
Lehrstuhl für
Messsystem- und Sensortechnik

Professor Dr.-Ing. Dr. h.c.
Alexander W. Koch
Ordinarius

Patrick Kienle, M.Sc.

Briefanschrift:
TUM - MST
80290 München

Warensendung:
TUM - MST
Theresienstr. 90 / N5
80333 München

Tel +49.89.289.23349
Fax +49.89.289.23348

patrick.kienle@tum.de
www.mst.ei.tum.de