

Bachelorarbeit  
**Automatische Kriteriengewichtung für Nächster-Nachbar-Klassifikation**



*Problematik: ein Objekt würde nach Position eher zur linken, nach Orientierung eher zur rechten Beispielmenge zugeordnet. Wie können anhand der bisherigen Daten die Merkmale gewichtet werden?*

Die Erschließung der Robotik für kleine und mittelständische Unternehmen ist ein zentrales Thema aktueller Robotik-Forschung. Im Forschungsprojekt INTROP existiert ein Programmiersystem, das die Generierung einfacher Programme mit Entscheidungen anhand von Umweltinformationen erlaubt. Dabei werden über eine handgehaltene Kamera Punktwolken der Szene aufgenommen und darin Objekte und ihre Posen erkannt.

Für die Entscheidungen innerhalb der Programme wird ein Nächster-Nachbar-Ansatz zwischen den verschiedenen Zweigen zugeordneten Datenpunkten benutzt. Die Datenpunkte haben dabei Merkmale für Position, Orientierung und Objekttyp; weitere wie Farb- oder Formkategorien oder Relationen zu anderen Objekten wären denkbar. Dabei stellt sich das Problem, wie verschiedene, grundlegend unterschiedliche Merkmale gegeneinander aufgerechnet werden sollen.

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit sollen Verfahren zur automatischen Gewichtung von Merkmalen recherchiert werden, für das existierende System implementiert werden und schließlich evaluiert werden. Die Arbeit umfasst dabei folgende Teilaufgaben:

1. Recherche zum Stand der Forschung zur automatischen Gewichtung unterschiedlicher Merkmale
2. Auswahl und Implementierung eines erfolgversprechenden Verfahrens
3. Evaluation in Bezug auf Verwendbarkeit im vorliegenden Programmiersystem durch eine Benutzerstudie
4. *Optional:* Umsetzung weiterer Verfahren und Vergleich mit dem in 2 ausgewählten

Für die Bearbeitung sind Grundkenntnisse im Bereich der Mustererkennung und Programmierkompetenzen in C++ von Vorteil.

**Ansprechpartner:** Lukas Sauer ([Lukas.Sauer@uni-bayreuth.de](mailto:Lukas.Sauer@uni-bayreuth.de))