



Wiedererkennung bekannter Orte durch Tiefenbilder

Seit hochaufgelöste Tiefenkameras wie die Microsoft Kinect zu günstigen Preisen erhältlich sind, wird deren Verwendung zur Kartierung bei gleichzeitiger Lokalisierung mobiler Roboter erforscht. Ein wichtiger Schritt ist dafür die Wiedererkennung bereits besuchter Orte (Loop Closure Detection). Dafür vergleicht der Roboter das aktuell gesehene Bild mit einer Datenbank älterer Bilder, um sehr ähnliche Bilder zu finden, die wahrscheinlich nahe der aktuellen Position aufgenommen wurden sind.



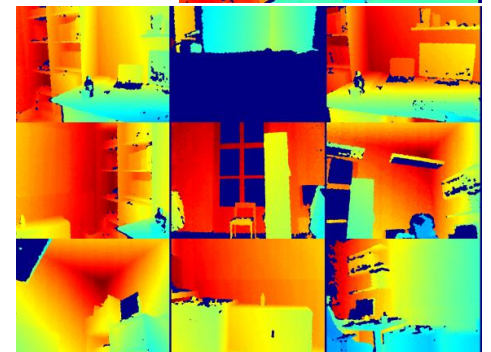
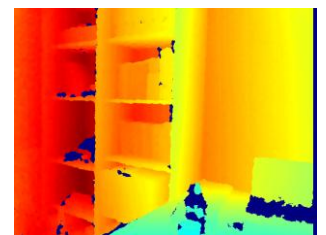
Flugroboter mit Tiefenkamera

Verbreitete Verfahren der Bildverarbeitung berechnen für markante Bildpunkte (Interest Points) jeweils Deskriptoren (Feature Descriptors) und ordnen diese sog. visuellen Worten zu. Ähnliche Bilder werden dann unter der Annahme gesucht, dass sie ähnliche visuelle Worte beinhalten

Diese Verfahren wurden bisher hauptsächlich auf herkömmlichen Kamerabildern eingesetzt. In dieser Arbeit sollen dafür stattdessen Tiefenbilder herangezogen werden und anhand dessen getestet werden, ob mit Tiefenbildern eine vergleichbar gute Wiedererkennungsleistung erreicht werden kann

Voraussetzungen:

- Erfahrung in der Programmierung in C++
- Interesse an Themen der Bildverarbeitung
- Grundkenntnisse der einschlägigen Werkzeuge oder Bereitschaft, sich in diese einzuarbeiten:
 - Robot Operating System (ROS)
 - OpenCV
 - Pointcloud Library (PCL)



Welches Bild in der Datenbank (unten) ist dem aktuellen Tiefenbild (oben) am ähnlichsten?

Kontakt

Sebastian Scherer
Sand 1, Raum 303
Tel. (07071) 29-70441
sebastian.scherer@uni-tuebingen.de