



Autonome Navigation mehrerer TurtleBots im Schwarm

Ziel des Projekts

In diesem Projekt soll ein Konzept entwickelt werden, damit mehrere TurtleBots autonom durch einen Raum navigieren können. Bei den TurtleBots handelt es sich um mobile Roboter, die sowohl mit einer Tiefenkamera als auch einem Laserscanner ausgestattet sind, um ihre Umgebung wahrzunehmen. Nun gilt es Algorithmen zu implementieren, sodass die Roboter selbstständig anhand einer Karte und der Messdaten zu einer gewünschten Zielposition fahren.

Vorgehensweise

Der erste Teil der Arbeit befasst sich mit einer umfassenden Recherche möglicher Lösungsansätze. Hierbei gilt es insbesondere die theoretischen Grundlagen der verschiedenen Algorithmen zu erarbeiten, wodurch ein tiefergreifendes Verständnis der Problematik ermöglicht wird.

Im nächsten Schritt werden die Algorithmen in Testszenarien im Rahmen einer Simulation erprobt. Die hieraus resultierenden Ergebnisse werden letzten Endes in die Realität übertragen und am Fall der Roboter validiert.

Projektinformation

- **Art der Arbeit:** Projektarbeit
- **Dauer der Arbeit:** 6 Monate (WS 2017/18)
- **Betreuer/Ansprechpartner:**
Prof. Dr.-Ing. Joachim Wietzke
- **Bearbeitet von:**
Michael Meindl

Projektbeschreibung

Die TurtleBots sind über ein WLA-Netzwerk miteinander verbunden. Mithilfe eines Laserscanners nehmen die Roboter ihre Umgebung wahr. Die so gewonnenen Informationen fließen in die Navigationsalgorithmen mit ein, um Hindernisse zu detektieren und diesen auszuweichen. Außerdem greifen die Roboter auf stochastische Schätzalgorithmen zurück, um ihre aktuelle Position im Raum zu bestimmen.

