

Arbeit zum *Praktikum Mess- und Regelungstechnik* Sommersemester 2022

Simon Klüpfel, Lukas Zeller
Robotik und Telematik
Universität Würzburg
Am Hubland, D-97074 Würzburg
lukas.zeller@stud.uni-wuerzburg.de
simon.kluepfel@stud.uni-wuerzburg.de

Würzburg, 24.08.2022

1 Einleitung und Aufsetzen des Volksbot-Roboters

In dieser Arbeit befassen wir uns mit dem Robot Operating System, kurz *ROS*, und der Verwendung dessen auf einem einfachen Roboter, dem *Volksbot*.

Der verwendete Roboter ist der *RT3-2* mit zwei passiven Rädern und der *RT-3* mit einem passiven Rad. Entwickelt wurden diese vom *Fraunhofer Institut IAIS* aus Sankt Augustin.

Die technischen Daten sind wie folgt:

Abmessungen	580x520x315mm (L x B x H)
Gewicht	17kg
Raddurchmesser	260x85mm (aktive Räder)
	200mm (passive Räder)
Maximale Geschwindigkeit	$2,2 \frac{m}{s}$
Maximale Zuladung	25kg

Auszug aus <https://www.volksbot.de/rt3-de.php>

Auf dem Roboter ist ein Laserscanner sowie Hardware zur Verbindung mit dem verwendeten Laptop installiert. Außerdem lässt sich der Roboter über einen Joystick, ähnlich eines Gamecontrollers, manuell steuern. Wir verwenden sowohl vorgegebene ROS-Nodes, die uns von Institut für Robotik und Telematik zur Verfügung gestellt wurden, als auch angepasste Nodes die wir selbst erstellt beziehungsweise geändert haben.

2 GMapping mit dem Volksbot

Als erstes erstellen wir nach dem Vertrautmachen mit dem Roboter und der Entwicklungsumgebung eine Karte des Informatikgebäudes. Dies geschieht mit dem Onboard-Laserscanner und dem vorgegebenen GMapping-Algorithmus.

todo: plots einfügen, kommentieren

3 AMCL-Lokalisierung

todo: vergleich AMCL-Odometrie

4 Pfadverfolgung

Pfade vergleichen, was gut, was schlecht, eventuell Code-Kommentare

5 Auswertung

todo: Testen Sie den Regler mit dem aufgenommenen Pfad aus dem Informatikgebäude. Vergleichen Sie das Verhalten, wenn einmal die Odometrie und einmal die von AMCL bestimmten Positionen als Messwerte für die Regelung verwendet werden.

also: plots, kommentare, was ist besser, was schlechter?