



Verbesserte Odometrie für mobile Roboter durch Sensorfusion

In vielen Fällen ist die Odometrie von mobilen Robotern sehr ungenau. Bei der zeitlichen Integration über Lenkwinkel und gefahrener Strecke werden kleinere Messfehler, beispielsweise durch den Schlupf der Reifen, über die Zeit kumuliert. Dies führt über längere Zeit zu einem zunehmend größeren Fehler.

SLAM (Simultaneous Localization And Mapping) Verfahren sind in der Regel im Stande dazu eine genaue Position eines Roboters zu bestimmen. Diese Verfahren sind jedoch zu aufwendig, wenn allein die Position von Interesse ist.

Auf den mobilen Robotern finden sich häufig neben Laserscannern auch Kameras. Zwischen Laserscans soll durch ein Scan Matching Verfahren, wie dem Dual Correspondence Matcher, eine relative Transformation bestimmt werden. Der Versatz von Kamerabildern zu einander kann durch die Berechnung des optischen Flusses ermittelt werden. Für diesen Zweck soll ein Verfahren verwendet werden, das keinen dichten optischen Fluss berechnet. Dafür kommt die Lucas-Kanade-Methode in Frage, die den Fluss auf Basis von Features in Bildern berechnet.

Ziel dieser Arbeit ist es, mit den genannten Algorithmen die Odometrie zu verbessern. Es soll ein Vergleich zwischen unkorrigierter Odometrie, Odometrie mit Scan Matching, Odometrie mit optischen Fluss und Odometrie mit beidem durchgeführt werden.

Benötigte Vorkenntnisse

- C++ Programmierkenntnisse
- Linux

Kontakt

Richard Hanten
Sand 1, Raum 317
Tel. (07071) 29-77174
Richard.Hanten@uni-tuebingen.de

