

Kurzfassung

In dieser Arbeit wird ein Sensor-Objekt-Modell am Beispiel eines Radarsensors erstellt. Zunächst wird der Radarsensor auf reales Verhalten und seine Arbeitsweise zur Anwendung in Fahrerassistenzsystemen untersucht. Hierfür werden unterschiedliche Messprinzipien, die Signalvorverarbeitung und die algorithmische Auswertung des Empfangssignals betrachtet. Außerdem werden Wettereinflüsse, die Geometrie und Materialeigenschaften der reflektierenden Objekte, sowie das stochastische Verhalten der Messdaten im Modell nachgebildet. Basierend auf den theoretischen Grundlagen und experimentellen Ergebnissen wird schließlich das Sensormodell entwickelt und als Simulationsmodell in MATLAB/Simulink implementiert.

Abstract

In this thesis a sensor-object-model will be developed and implemented for a radar sensor. At the beginning the behavior and the functionality of real radar sensors which are used in driver assistance systems will be studied. For that purpose different measurement methods, signal preprocessing and the algorithmic analysis of the received signal will be taken in consideration. Moreover influences of the weather, geometry and material of the reflective object surfaces are considered as well as the stochastic behavior of the measured data. According to the theoretical fundamentals and the experimental results, the sensor-model will be finally developed and implemented in MATLAB/Simulink.