

Bachelorarbeit

Tobias Wulf

Winkelmessung durch magnetische Sensor-Arrays und
Toleranzkompensation mittels Gauß-Prozess

Tobias Wulf

Winkelmessung durch magnetische Sensor-Arrays und Toleranzkompensation mittels Gauß-Prozess

Bachelorarbeit eingereicht im Rahmen der Bachelorprüfung
im Studiengang *Bachelor of Science Elektro- und Informationstechnik*
am Department Informations- und Elektrotechnik
der Fakultät Technik und Informatik
der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Betreuender Prüfer: Prof. Dr. Karl-Ragmar Riemschneider
Zweitgutachter: Prof. Dr. Klaus Jünemann

Eingereicht am: TT. Monat Jahr

Tobias Wulf

Thema der Arbeit

Winkelmessung durch magnetische Sensor-Arrays und Toleranzkompensation mittels Gauß-Prozess

Stichworte

Sensor-Array Simulation, Dipol, Magnetfeld, Kugelmagnetapproximation, TMR, TDK TAS2141, AMR, NXP KMZ60, Toleranzkompensation, Gauß-Prozess, Kovarianzmatrix, Regression, Winkelvorschau

Kurzzusammenfassung

...

Tobias Wulf

Title of Thesis

Angular Measurement by Magnetic Sensor Arrays and Tolerance Compensation by Gaussian Process

Keywords

Sensor Array Simulation, Dipole, Magnetic Field, Spherical Magnet Approximation, TMR, TDK TAS2141, AMR, NXP KMZ60, Tolerance Compensation, Gaussian Process, Covariance Matrix, Regression, Angular Prediction

Abstract

...

Inhaltsverzeichnis

| | |
|-----------------------------|------|
| Abbildungsverzeichnis | v |
| Tabellenverzeichnis | vi |
| Abkürzungen | vii |
| Symbolverzeichnis | viii |
| A Genutzte Software | 1 |
| B Genutzte Hardware | 2 |
| Glossar | 3 |
| Selbstständigkeitserklärung | 4 |

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

| | | |
|-----|-----------------------------|---|
| A.1 | Genutzte Software | 1 |
| B.1 | Genutzte Hardware | 2 |

Abkürzungen

CPU Prozessorkern.

HAW Hochschule für Angewandte Wissenschaften.

HDD Festplattenlaufwerk.

OS Betriebssystem.

RAM Arbeitsspeicher.

SW Software.

Symbolverzeichnis

Ω unit of electrical resistance.

A Genutzte Software

Für die Nachvollziehbarkeit der getätigten Entwicklungsarbeiten und die Erstellung der Bachelor-Thesis, ist das dafür jeweilige Betriebssystem (OS) und die verwendete Software (SW) tabellarisch aufgeführt. Es finden sich genutzte Versionen der SW und Angaben zu Minimalanforderung für deren Nutzung. Die Anforderungen sind für Prozessorkern (CPU), Arbeitsspeicher (RAM), Festplattenlaufwerk (HDD) näher aufgeschlüsselt. Die Programmierarbeiten mit Matlab sind jeweils auf einem Windows und Linux geschrieben bzw. getestet worden.

| Software | Verwendungszweck (Typ) | Min.-Anforderung | Version | Erscheinungstag |
|-----------------------|--|---|-----------|-----------------|
| Ubunut Budgie | Linux-Betriebssystem (Laptop OS) | 2 GHz Dual-Core-CPU 4 GB RAM 25 GB freier HDD-Speicher | 18.04 LTS | 26.04.2018 |
| Windows 10 Enterprise | Windows-Betriebssystem (Laptop OS) | 1 GHz Core-CPU 1 GB RAM 32 GB freier HDD-Speicher | 1909 | 12.11.2020 |
| Matlab | Simulationssoftware (Multi-Paradigmen Programmier- Sprache, IDE) | Intel/ AMD x86-64 CPU 4 GB RAM 3.5 GB freier HDD-Speicher | 2020b | 17.09.2020 |
| Inkscape | Vektorgrafikzeichenprogramm (Grafikaufbereitung) | 1 GHz CPU 256 MB RAM 302 MB freier HDD-Speicher | 0.92.3 | 11.03.2018 |
| Texstudio | Textbearbeitung f. LaTeX Dokumente (Editor) | - - 24.7 MB freier HDD Speicher | 2.12.6 | 25.07.2020 |

Tabelle A.1: Genutzte Software zu Erstellung der Thesis und Dokumentation der Ergebnisse, Entwicklungsumgebung für die geschriebene Simulationssoftware zu Generierung und Auswertung der Sensor-Array-Simulation.

B Genutzte Hardware

| Hardware | Verwendungszweck (Typ) | Eckdaten |
|----------|------------------------|----------|
|----------|------------------------|----------|

Tabelle B.1: Genutzte Hardware

Glossar

HAW Hamburg Die HAW Hamburg ist die vormalige Fachhochschule am Berliner Tor.

Erklärung zur selbstständigen Bearbeitung einer Abschlussarbeit

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbstständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quellen kenntlich gemacht.

Ort

Datum

Unterschrift im Original