



Aufgabenstellung Bachelorarbeit / Masterarbeit

für Wählen Sie ein Element aus Vorname und Nachname eingeben

Simulation der Funktionskette eines fortschrittlichen strahlungsbasierten Hochtemperaturmesssystems im Rahmen des Technologietransfers

Functional Chain Simulation of an advanced radiation-based High Temperature Measurement System in the Frame of a Technology Transfer Project

Motivation:

Im Rahmen eines Technologietransferprojektes des Zentrums Innovation Mittelstand (ZIM) am IRS sollen in Zusammenarbeit mit zwei Industrieunternehmen am IRS entwickelte Mehrkanalpyrometer (PYREX: Pyrometric Reentry Experiment) weiterentwickelt werden, um diese bei fortschrittlichen Hochtemperaturfertigungsprozessen einzusetzen. Ziel des Vorhabens besteht darin Mehrfarbenpyrometer zu entwickeln und dies mit einem Intelligenten Ansatz für den Algorithmus zur mehrfarbenbasierten Emissionsgradbestimmung zu versehen. Der Ausgangspunkt ist hierbei ein bereits bestehendes Werkzeug, mit welchem die Kalibrierkurven der PYREX-Systeme in Abhängigkeit der Komponenten (wie z.B. Linsensystem, Photodiodentyp, Lichtwellenleiter, Messwiderstände, etc.) vorab ausgelegt und bewertet werden können.

Im Rahmen der hier vorliegenden Arbeit soll dieses Werkzeug nach eingehender Literaturrecherche auf dem Gebiet der Pyrometrie (inklusive PYREX) erweitert werden. Zusätzlich muss eine analytische Betrachtung der Gesamtübertragungsfunktion der Pyrometer für verschiedene Wellenlängen erfolgen, um Ableitungen bzw. Vorschläge im Hinblick auf den Emissionsgradalgorithmus machen zu können. Denkbar wäre hier auch ein Ansatz unter Verwendung der KI. Ein Bericht schließt die Arbeit ab. Mit entsprechender Ausrichtung kann diese Arbeit sowohl im Rahmen einer Bachelorarbeit als auch einer Masterarbeit durchgeführt werden.

Aufgabenstellung:

- Einarbeitung in die Thematik, Literaturrecherche Pyrometrie und IRS-PYREX
- Einarbeitung in das bestehende Werkzeug
- Analyse der Übertragungsfunktion, Vorschläge für die Emissionsgradalgorithmen
- Neuauflage des datenbankbasierten Werkzeugs zur Simulation von Pyrometern
- Dokumentation

Betreuer/-in intern Adam Pagan, Clemens Kaiser

Bearbeitungsbeginn: Datum anklicken

Einzureichen spätestens: Datum anklicken

Empfangsbestätigung:

Ich bestätige hiermit, dass ich die Aufgabenstellung sowie die rechtlichen Bestimmungen und die Studien- und Prüfungsordnung gelesen und verstanden habe.

Datum

PD Dr.-Ing. Georg Herdrich
(Verantwortlicher Hochschullehrer)

Datum

Unterschrift des/der Studierenden

Rechtliche Bestimmungen: Der/die Bearbeiter/in ist grundsätzlich nicht berechtigt, irgendwelche Arbeits- und Forschungsergebnisse, von denen er/sie bei der Bearbeitung Kenntnis erhält, ohne Genehmigung des/der Betreuers/in dritten Personen zugänglich zu machen. Bezüglich erreichter Forschungsleistungen gilt das Gesetz über Urheberrecht und verwendete Schutzrechte (Bundesgesetzblatt I/ S. 1273, Urhoberschutzgesetz vom 09.09.1965). Der/die Bearbeiter/in hat das Recht, seine/ihre Erkenntnisse zu veröffentlichen, soweit keine Erkenntnisse und Leistungen der betreuenden Institute und Unternehmen eingeflossen sind. Die von der Studienrichtung erlassenen Richtlinien zur Anfertigung der Bachelorarbeit sowie die Prüfungsordnung sind zu beachten.

Professoren und Privatdozenten des IRS:

Prof. Dr.-Ing. Stefanos Fasoulas (Geschäftsführender Direktor) · Prof. Dr.-Ing. Sabine Klinkner (Stellvertretende Direktorin) ·
Prof. Dr. rer. nat. Alfred Krabbe · (Stellvertretender Direktor) · Hon.-Prof. Dr.-Ing. Jens Eickhoff · Prof. Dr. rer. nat. Reinhold Ewald ·
PD Dr.-Ing. Georg Herdrich · Hon.-Prof. Dr. Volker Liebig · Hon. Prof. Dr. rer. nat. Christoph Nöldeke · Prof. Dr.-Ing. Stefan Schleichriem ·
PD Dr.-Ing. Ralf Srama

Erklärungen

Hiermit versichere ich, **Name, Vorname**, dass ich diese **Bitte auswählen** selbstständig mit Unterstützung des Betreuers / der Betreuer angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe. Die Arbeit oder wesentliche Bestandteile davon sind weder an dieser noch an einer anderen Bildungseinrichtung bereits zur Erlangung eines Abschlusses eingereicht worden.

Ich erkläre weiterhin, bei der Erstellung der Arbeit die einschlägigen Bestimmungen zum Urheberrecht fremder Beiträge entsprechend den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis¹ eingehalten zu haben. Soweit meine Arbeit fremde Beiträge (z.B. Bilder, Zeichnungen, Textpassagen etc.) enthält, habe ich diese Beiträge als solche gekennzeichnet (Zitat, Quellenangabe) und eventuell erforderlich gewordene Zustimmungen der Urheber zur Nutzung dieser Beiträge in meiner Arbeit eingeholt. Mir ist bekannt, dass ich im Falle einer schuldhaften Verletzung dieser Pflichten die daraus entstehenden Konsequenzen zu tragen habe.

.....
Ort, Datum, Unterschrift

Hiermit erkläre ich mich damit einverstanden, dass meine **Bitte auswählen** zum Thema:

Thema eingeben

in der Institutsbibliothek des Instituts für Raumfahrtssysteme ohne Sperrfrist öffentlich zugänglich aufbewahrt und die Arbeit auf der Institutswebseite sowie im Online-Katalog der Universitätsbibliothek erfasst wird. Letzteres bedeutet eine dauerhafte, weltweite Sichtbarkeit der bibliographischen Daten der Arbeit (Titel, Autor, Erscheinungsjahr, etc.).

Nach Abschluss der Arbeit werde ich zu diesem Zweck meinem Betreuer neben dem Prüfaxemplar eine weitere gedruckte sowie eine digitale Fassung übergeben.

Der Universität Stuttgart übertrage ich das Eigentum an diesen zusätzlichen Fassungen und räume dem Institut für Raumfahrtssysteme an dieser Arbeit und an den im Rahmen dieser Arbeit von mir erzeugten Arbeitsergebnissen ein kostenloses, zeitlich und örtlich unbeschränktes, einfaches Nutzungsrecht für Zwecke der Forschung und der Lehre ein. Falls in Zusammenhang mit der Arbeit Nutzungsrechtsvereinbarungen des Instituts mit Dritten bestehen, gelten diese Vereinbarungen auch für die im Rahmen dieser Arbeit entstandenen Arbeitsergebnisse.

.....
Ort, Datum, Unterschrift

¹ Nachzulesen in den DFG-Empfehlungen zur „Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ bzw. in der Satzung der Universität Stuttgart zur „Sicherung der Integrität wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit Fehlverhalten in der Wissenschaft“