



Aufgabenstellung Masterarbeit

für Frau Vorname und Nachname eingeben

Entwicklung und Test eines Missionsplanungstools für den Routinebetrieb des EIVE CubeSats

Development and Test of a Mission Planning Tool for the routine operation of the EIVE CubeSat

Motivation

Das Nanosatellitenprojekt EIVE, ein Projekt der Universität Stuttgart in Kooperation mit wissenschaftlichen und industriellen Partnern, soll eine neuartige E-Band Sendetechnologie auf einem 6U CubeSat im Orbit demonstrieren.

Die sogenannte "Routine Operations Phase", die Phase nach der Inbetriebnahme des Satelliten, ist der Teil einer Satellitenmission in welcher der Hauptteil des Nutzlastbetriebes stattfindet. Entsprechend ihrer Bezeichnung wird hier der Missionsbetrieb routinemäßig und möglichst automatisiert durchgeführt, um die benötigte Einsatzdauer menschlicher Operatoren zu minimieren und den wissenschaftlichen Output zu maximieren. Das Multi-Missionsbetriebssystem (MMOS), welches als Bodensegmentsoftware zur Kommandierung und zur Telemetrieauswertung für den Satellitenbetrieb des EIVE Cubesat verwendet wird, soll deshalb um eine weitere Komponente (Mission Planning Tool (MPT)) erweitert werden. Ziel dieser Komponente ist es eine verstärkte Automatisierung des Routinebetriebs zu ermöglichen.

Im Rahmen dieser Arbeit soll die bestehende Bodensegmentsoftware um ein Tool erweitert werden, welches es dem Operator ermöglicht anstehende Aktivitäten zu planen und bereits erstellte zu bearbeiten. Diese Aktivitäten sollen mit ihren Einzelkommandos und Kommandostacks in einer Datenbank hinterlegt werden, um später zum Uplink abgerufen werden zu können. Die implementierte Kommandierungskette soll daraufhin ausreichend getestet werden. Abschließend soll diese Entwicklung mit dem Satellitensimulator des Vorgängersatelliten "FLP" für den operationellen Einsatz verifiziert werden.

Die Arbeit gliedert sich in folgende Teilschritte

- Einarbeitung in die Bodensegmentsoftware MMOS
- Einarbeitung in die Thematik der Aktivitätsplanung und Kommandogenerierung in der Bodensegmentsoftware
- Identifizierung der Anforderungen und Randbedingungen für das Aktivitätsmodell
- Implementierung einer Software zur Aktivitätsplanung
- Test der Kommandierungskette
- Verifikation des Aktivitätsplanungstools mittels des FLP Simulators
- Dokumentation

Betreuer/-in intern

Markus Kranz, Kai Leidig

Bearbeitungsbeginn

ab sofort

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

Prof. Dr.-Ing. Sabine Klinkner

(Verantwortliche Hochschullehrerin)

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 verwandete Schutzrechte (Bundesgesetzblatt I/ S. 1273, Urheberschutzgesetz 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 Masterarbeit 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) · Hon.-Prof. Dr.-Ing. Jens Eickhoff · Prof. Dr. rer. nat. Reinhold Ewald · PD Dr.-Ing. Georg Herdrich · Prof. Dr. rer. nat. Alfred Krabbe · Hon.-Prof. Dr. Volker Liebig · Hon. Prof. Dr. rer. nat. Christoph Nöldeke · Prof. Dr.-Ing. Stefan Schlechtriem · PD Dr.-Ing. Ralf Srama

Erklärungen

Hiermit versichere ich, **Name, Vorname**, dass ich diese **Wählen Sie ein Element aus.** selbstständig mit Unterstützung des Betreuers / der Betreuerin / 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.

Des Weiteren erkläre ich, dass die von mir elektronisch eingereichte Ausführung dieser Abschlussarbeit mit den gebundenen Exemplaren übereinstimmt.

.....
Ort, Datum, Unterschrift

Hiermit erkläre ich mich damit einverstanden, dass meine **Wählen Sie ein Element aus.** 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“