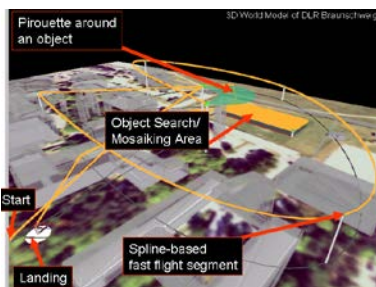


Studienarbeit

Diplomarbeit



ARTIS - Autonomous Rotorcraft Testbed for Intelligent Systems



Verschiedene Aufgaben einer Mission für das ARTIS UAV.

Optimierung von Missionsplänen für einen autonomen Hubschrauber

Hintergrund:

Das Institut für Flugsystemtechnik des DLR Braunschweig betreibt den unbemannten Forschungshubschrauber ARTIS (Autonomous Rotorcraft Testbed for Intelligent Systems). Im Rahmen des Projektes liegt ein Schwerpunkt auf der Entwicklung eines Entscheidungssystems; quasi das „Gehirn“ des Hubschraubers. Unter anderem hat dieses die Aufgabe Missionen zu automatisieren (z.B. Wegpunktnavigation) und ggf. Initiale Missionspläne den geänderten (Umgebungs-)Bedingungen anzupassen.

Forschungsziel:

Ziel der Arbeit ist die Untersuchung von Optimierungsansätzen, wie sie beispielsweise in Forschungsarbeiten des Roboterfußballs „RoboCup“ erfolgreich demonstriert wurden. Hierzu sollen UAV-typische Missionanforderungen formuliert werden und auf diese Optimierungsverfahren zur sog. „Aufgabenplanung“ angewendet werden.

Anschließend kann diese Optimierungsaufgabe idealerweise noch während des Fluges weitergeführt werden („Online“-Fähigkeit). Das heißt, dass während eine vorher geplante und optimierte Mission abgeflogen wird, Änderungen in den Optimierungszielen und/oder der Umgebung berücksichtigt werden können.

Gewünschte Vorkenntnisse:

- Interesse an der Lösung realer Optimierungsprobleme
- Kenntnisse in Objektorientierter Softwareentwicklung in C/C++
- Gute Mathematikkennntnisse von Vorteil
- Kenntnisse im Umgang mit Matlab/Simulink von Vorteil

Kontakt:

Florian Adolf

Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
German Aerospace Center

Institut für Flugsystemtechnik
Abteilung Unbemannte Luftfahrzeuge
Lilienthalplatz 7
38108 Braunschweig

Florian Adolf
Telefon: +49 531 295-3207
Fax: +49 531 295-2647
Florian.Adolf@dlr.de
www.dlr.de/ft/ul