Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

School of Engineering

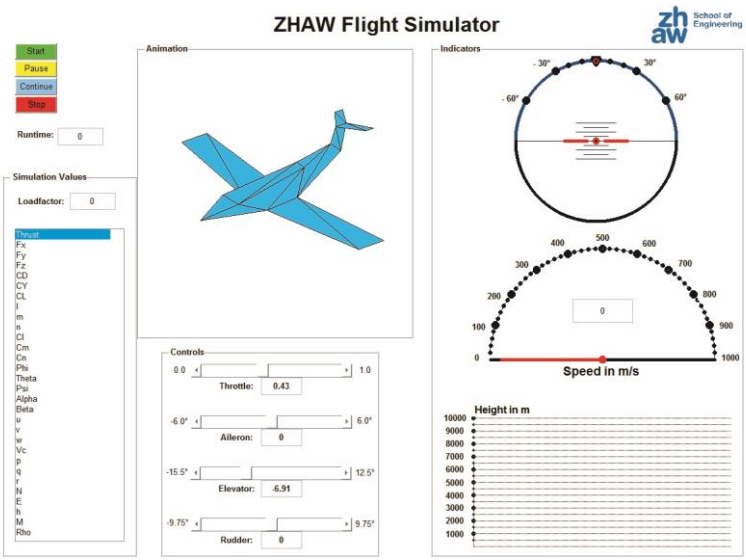
ZAV Zentrum für Aviatik

Weiterentwicklung des Matlab/Simulink Flugsimulators

Diplomandin
Rea Steffen

Dozierende
Walter Siegl
Leonardo Manfriani

Das Zentrum für Aviatik verwendet einen Flugsimulator, welcher grösstenteils von Studierenden entworfen und gebaut wurde. Dieser Flugsimulator dient in erster Linie nicht Trainingszwecken, sondern wird für die Didaktik eingesetzt. In einer vorgängigen Arbeit wurde mit Hilfe von MATLAB/Simulink (von The MathWorks Inc.) die Flugdynamik eines Businessjets modelliert mit dem Ziel, die Einflüsse der Steuerflächen und die Flugeigenschaften zu untersuchen.
Im Zuge dieser Arbeit soll das bestehende Modell verbessert und zusätzlich getrimmt werden. Die entscheidenden Grössen für den Trimmzustand werden in einer MATLAB-Funktion berechnet und dann dem Modell übergeben. Dadurch kann die Simulation des Fluges in einer stabilen Lage gestartet werden.
Um den Simulator leichter bedienen und überwachen zu können, soll ausserdem ein Graphical User Interface(GUI) erstellt werden, bei welchem einige Parameter ersichtlich sind und verändert werden können. Mit Hilfe von Animationsfenstern ist die Verfolgung der Flugbewegungen sichtbar. Abschliessend zu erwähnen ist, dass die Verbesserung der Unstimmigkeiten sowie die Berechnung der Trimmlage erfolgreich waren. Ausserdem enthält das GUI die wichtigsten Elemente und erfüllt somit seinen Zweck. Des Weiteren wurde das Modell mit der bestehenden Software D6 (von Bihrle Applied Research Inc.) verglichen und als zufriedenstellend befunden.



Darstellung des GUIs.
Links oben sieht man die Bedienknöpfe sowie die Laufzeit.
Darunter sind die wichtigsten Flugparameter sichtbar.
Mit Hilfe des Control-Panels lassen sich die Steuerflächenausschläge und der Schub regulieren.
Die animierten Anzeigen ermöglichen eine bessere Beurteilung der Flugbewegungen und zeigen den Geschwindigkeits- und Höhentrend auf.