

Posudek na diplomovou práci

Název práce: Návrh řízení pro hybridní VTOL bezpilotní prostředek
Autor: Bc. Martin Král
Posudek vypracoval: Doc. Ing. Martin Hromčík, Ph.D., Katedra řídicí techniky FEL
ČVUT v Praze (oponent diplomové práce)
Navrhované hodnocení: A – výborně

Práce je věnovaná systémům řízení a stabilizace letu pro nekonvenční malý UAV prostředek s kolmým startem a přistáním. Hlavním výsledkem práce je softwarová simulační platforma pro SITL a HIL experimenty, které mají předcházet letovým testům. Klíčovou komponentou tohoto systému je pak simulační model letové dynamiky daného prostředku, který student navrhnul a zrealizoval.

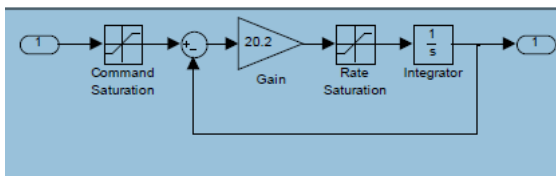
Jde o velmi širokou problematiku. Pro úspěšné vyřešení zadaného úkolu musel student vyřešit řadu hardwarových, programátorských a softwarových, a konečně aerodynamických výpočetních a simulačních problémů a integrovat všechny výsledky do jednoho výsledného řešení – produktu. Práci hodnotím velmi pozitivně, výsledek se mi líbí.

Co se formální stránky týká, práce je členěna a zpracována logicky, rozsah jednotlivých kapitol je přiměřený a technické detaily jsou srozumitelně podány. Název kapitoly 3 se mi nelíbí (Teoretická část), ale to je detail.

Připomínky k práci a náměty k diskuzi:

Strana 47, sekce 5.1: Rozveďte, jakým způsobem jste prováděl validaci modelu letové dynamiky. Předpokládám, že letová data nebyla k dispozici.

Strana 39, obrázek 4.22 a předcházející diskuze o modelování a identifikaci serva: Nesouhlasím s tím, že změřená doba přeběhu serva odpovídá jeho časové konstantě. Tato doba odpovídá dominantní nelinearitě serva, saturaci rychlosti (rate limit). Zkuste rozebrat, jakým způsobem se projeví tato nelinearita a skutečná časová konstanta serva pro malé a velké výchylky serva. Viz obrázek níže ($\text{Gain} = 1/\text{casova_konstanta}$).



Na základě výše prezentovaných argumentů navrhuji hodnocení A-VÝBORNĚ.

V Praze dne 23.1.2018

.....
Doc. Ing. Martin Hromčík, Ph.D.
oponent diplomové práce