

Posudek na diplomovou práci Dominika Beňa Robust attitude control of cubesat spacecraft

Práce pojednává o systému stabilizace a řízení malého satelitu vyvíjeného na partnerském pracovišti VZLÚ. Výsledkem jsou robustní zákony řízení orientace družice 6U CubeSat. Práce se zaměřuje na vývoj a implementaci řídicích zákonů, které splňují přísné požadavky mise na přesné řízení orientace družice. Autorem vyvinuté modely – i s uvažovanou flexibilitou solárních panelů – byly použity k návrhu a analýze stávajících regulátorů pomocí problému optimálního řízení LQR, a dále k návrhu H_∞ optimálních regulátorů. Regulátory byly ověřeny v simulacích uzavřené smyčky SIL se systémech K42 a Monte Carlo analýzou k posouzení jejich robustnosti při parametrických neurčitostech.

Jde o téma náročné z pohledu teorie řízení a efektivního využití pokročilých metod návrhu řízení. Podle mého názoru je odborná úroveň výsledků velmi vysoká. Souvisí to s příkladným přístupem studenta, s jeho aktivním přístupem ke konzultacím a k výzvám projektu, nasloucháním mým doporučením a úkolům a jejich plnění. Velmi tento přístup pana kolegy studenta chválím. Je potřeba i ocenit schopnost studenta aktivně vstoupit do běžícího projektu, týmu, a efektivně v něm působit. Kromě samotné technické práce musel Dominik prostudovat velké množství předpisů a certifikačních podkladů a smysluplně je implementovat při své práci – rovněž věc náročná, pro studenta-diplomanta, a velmi dobře zvládnutá.

Práce je psaná dobrou angličtinou, nemám vážnější připomínky. Struktura práce je dobrá, zejména u popisu vlastních výsledků autora, vše podstatné je podle mého názoru srozumitelně a přesvědčivě popsáno.

Hodnocení: Pan kolega Beňo je podle mého názoru motivovaný, pracovitý a bystrý student. Odvedl podle mě vynikající práci. Hodnotím ji stupněm **A-výborně**.

V Praze dne 12.6.2024

.....

doc. Ing. Martin Hromčík, Ph.D.
katedra řídicí techniky
FEL ČVUT v Praze