

**SOUHLASÍ  
S ORIGINÁLEM  
HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**

Vedoucí DP

Západočeská univerzita v Plzni  
Fakulta inženýrských věd  
katedra kybernetiky



Jméno diplomanta: Bc. Tomáš Myslivec

Garantující katedra: KKY

Název diplomové práce: Omni-směrové bezpilotní letadlo

	Předmět hodnocení	Nadprůměrné	Průměrné	Podprůměrné
1	Jazyková a grafická úprava	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Samostatnost zpracování tématu DP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Vhodnost použitých metod	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Způsob zpracování a vyhodnocení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Správnost získaných výsledků	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Vlastní přínos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Doplnění hodnocení, připomínky, dotazy:

Diplomová práce (DP) Tomáše Myslivce se zabývá modelováním a řízením bezpilotní kvadroptéry a omnioptéry. Velká část práce je věnována odvození pohybových rovnic modelovaných létajících objektů. Pro tento účel jsou použity zákony klasické mechaniky. Létající objekt je považován za tuhé těleso v gravitačním poli, na které působí síly a momenty vyvozené elektrickými pohony s vrtulemi. Pro popis orientace objektu jsou nejprve použity Eulerovy úhly, které jsou následně nahrazeny kvaterniony z důvodu odstranění singularit. Vzniklý nelineární model 12-tého řádu je dále linearizován v klidovém rovnovážném stavu a linearizovaný model je použit pro výpočet stavových zpětných vazeb rychlostního a polohového regulátoru metodou LQR. V návrhu je uplatněn nestandardní požadavek symetrického chování uzavřeného systému a vyšetřeny důsledky pro volbu příslušných váhových matic Q a R. Pro verifikaci správnosti matematických modelů a navržených strategií řízení autor vyvinul virtuální model v Simulinku s vizualizací napojený na gamepad. Tímto způsobem názorně ověřil všechny výsledky DP.

DP má výbornou úroveň jak po věcné tak po formální stránce. V práci jsem nenašel žádné vážnější nedostatky. Velmi oceňuji dlouhodobý zájem autora o zkoumanou problematiku a vytrvalost při řešení obtížných problémů při modelování a návrhu řízení.

Otázky: 1) Je uvažovaný předpoklad plné znalosti stavu systému realistický? 2) Jakým způsobem byly vybrány váhové matice v úloze LQR ?

Splnění bodů zadání	<input checked="" type="checkbox"/> úplně	<input type="checkbox"/> částečně	<input type="checkbox"/> nesplněno
---------------------	---	-----------------------------------	------------------------------------

Doporučení práce k obhajobě	<input checked="" type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne
-----------------------------	---	-----------------------------

Celkové hodnocení práce	<input checked="" type="checkbox"/> výborně	<input type="checkbox"/> velmi dobře	<input type="checkbox"/> dobře	<input type="checkbox"/> nevyhověl
-------------------------	---	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

Jméno, příjmení, titul vedoucího DP: Miloš Schlegel, Prof.

Pracoviště vedoucího DP: KKY

13.6.2018

Datum

Podpis