

HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Oponent BP

Jméno bakaláře: František Slíž

Garantující katedra: KKY

Název bakalářské práce: Bezpilotní letadlo - Bicopter

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

Doplnění hodnocení, připomínky, dotazy:

Autor předložil k posouzení práci s rozsahem 51 stran věnující se problematice dronů, konkrétně "bikoptéře". V úvodu práce jsou stručně představeny cíle práce a zasazení do kontextu (1 strana). Následuje dělení dronů podle různých kritérií - například dle využití, podle dráhy letu nebo dle použité konstrukce. Závěr této kapitoly je věnován legislativním změnám v oblasti použití dronů pro rok 2021 (10 stran). Následující kapitola se zabývá metodami pro řízení dronů, kde je rozlišeno manuální a automatické řízení (4 strany). Další kapitola rozsáhle popisuje odvození matematických rovnic. Je zde názorně popsán přechod mezi soustavami, stejně jako odvození úhlové rychlosti a odvození sil a momentů působících v uvažovaném modelu "bikoptéry". Dále jsou zde popsány vztahy pro síly působící na systém v pohyblivé soustavě, síly potřebné pro levitaci UAV a moment působící v pohyblivé soustavě. Na základě uvedených vztahů je zde sestaven nelineární model systému v pohyblivé soustavě. Je zde provedeno ověření nelineárního modelu pomocí simulace v Matlabu (celkem 15 stran). Následuje kapitola věnovaná linearizaci modelu (4 strany). Linearizovaný model je poté použit pro návrh řízení pomocí LQR regulátoru pro stabilizaci v ustálené poloze, ale i pro polohovou regulaci (7 stran). Celá práce je pak stručně shrnuta v další kapitole (1/2 stránky). Předposlední kapitola je věnována diskuzi, která je realizována pouze dvěma odstavci. A to samé platí i pro závěrečnou kapitolu.

Autor splnil všechny body zadání, i když některým bodům mohla být věnována větší pozornost - například kapitola s metodami pro řízení dronů nebo závěrečným třem kapitolám. Dále bych měl připomínku k číslování stránek, kdy celkový úvod práce je již na straně číslo 7. Osobně bych volil číslování až od zmiňovaného úvodu dál. Místy se v práci vyskytují překlepy, které někdy ztěžují pochopení dané věty. Grafické zpracování práce je na vyšší úrovni, kdy je práce doplněna pěkně zpracovanými ilustracemi. Matematický model je sestaven a realizován velmi přehledně a může být použit k dalšímu experimentům.

Dotaz 1: V kapitole 5.1 píšete, že blok Flight controller (FC) zpracuje odchylku a vyšle akční veličinu k bloku pro řízení otáček (ESC - Electronic speed controller). V jaké formě je tato akční veličina reprezentována?

Dotaz 2: Při realizaci řídicího algoritmu jste použil LQR regulátor. Jaký další přístup návrhu by bylo vhodné použít pro realizaci řídicího algoritmu?

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 type="checkbox"/> výborně	<input checked="" type="checkbox"/> velmi dobře	<input type="checkbox"/> dobře <input type="checkbox"/> nevyhověl
Jméno, příjmení, titul oponenta BP: Ing. Karel Kubíček			
Pracoviště oponenta BP: KKY a NTIS			

7.6.2027

Datum



Podpis