

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor práce: Jiří NOVÁK

Název práce: Využití bezpilotního rotorového letounu pro transport zavěšeného břemene

Jazyková a grafická úprava

Průměrné

Formální a obsahová stránka práce

Nadprůměrné

Vhodnost použitých metod

Nadprůměrné

Způsob zpracování a vyhodnocení

Průměrné

Správnost získaných výsledků

Průměrné

Vlastní přínos

Nadprůměrné

Doplnění hodnocení, připomínky:

Bakalářská práce řeší úlohu transportu zavěšeného břemene pomocí bezpilotního rotorového letounu – kvadroptéry. Cílem práce je navrhnout a otestovat řídicí algoritmus soustavy kvadroptéra–zavěšené břemeno za účelem transportu a stabilizace nákladu. Po krátkém úvodu do problematiky je popsáno chování kvadroptéry i zavěšeného nákladu a je odvozen zjednodušený planární matematický model pomocí Euler-Lagrangeovy metody. Ve třetí kapitole je navržen řídicí algoritmus celé soustavy, který je schopen regulovat pohyb kvadroptéry v obou osách dle požadovaných hodnot a stabilizovat náklad. Také je navržen jednoduchý regulátor, který přímo nereflektuje chování zavěšeného břemene. Nakonec je ověřena funkčnost obou regulátorů v prostředí simulink. Regulátory jsou bohužel otestovány pouze pro nulové počáteční podmínky a referenční signál ve formě skoku o 0,5m v ose x a z. Také není otestováno, jak by bylo ovlivněno chování regulované soustavy přítomností poruchy. Práce splnila všechny body zadání.

Dotazy

1. Hodnoty parametrů navržených regulátorů jsou pro řízení orientace kvadroptéry a pohybu v ose z řádově jiné. Z jakého důvodu nebyly využity pro oba regulátory stejné parametry?
2. Byly regulátory testovány i pro jinou referenci nebo počáteční podmínky, než je uvedeno v práci?
3. Pro získání informace o stavu bezpilotního letounu je většinou využíváno kombinace palubních senzorů a nějakého lokalizačního systému. Jak by se dala získat informace o úhlu náklonu a případně úhlové rychlosti břemene?

Splnění bodů zadání

úplně

Doporučení k obhajobě

ANO

Hodnocení: 2 - Velmi dobře

V dne

Ing. Zdeněk Bouček