

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	System for Aerial Docking of Autonomous Unmanned Aerial Vehicles
Jméno autora:	Daniel Maldonado
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	Ing. Jan Chudoba
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, CIIRC

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání předpokládá návrh konstrukčního řešení, výrobu testovacího prototypu a vytvoření základního softwarového rozhraní pro ovládání mechanismu dokovacího zámku pro UAV.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Všechny body zadání byly splněny.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Výsledný návrh řešení je správný, což demonstruje i funkčnost vyrobeného prototypu.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Vlastní návrh mechanismu je z odborného hlediska relativně v pořádku, chybí mi jen definice chování v případě, že se zámek zamkne v situaci, kdy kužel dokovacího UAV není plně zasunutý ani úplně venku. Nedostatky jsou však v dokumentaci návrhu. Zejména mi v úvodu kapitoly "Hardware" chybí souhrnný popis myšlenky, jak má mechanismus fungovat, z něž by poté vyplynulo proč jednotlivé díly konstrukce vypadají jak vypadají a jak jsou složeny. U některých prezentovaných částí si čtenář musí domýšlet proč tam jsou. Tuto informaci se čtenář práce dozví později až z následující kapitoly. Zbytečné mi přijde ukazovat detailní obrázky alternativních verzí konstrukce, které se ukázaly jako nefunkční (nepřináší nic víc, než text který myšlenky alternativního přístupu popisuje). Popis experimentální části je velmi stručný, což je samozřejmě dáno jednoduchostí funkce systému z vnějšího pohledu. Pro věrohodné prokázání funkce by však bylo dobré uvést alespoň počet opakování provedených testů, neboť o funkčnosti zřejmě nebylo rozhodnuto na základě jednoho pokusu. Nejasná je pak robustnost řešení i z hlediska textu autora (kap. 6.1): "The developed docking system is reliable, however, further adjustments can be done to increase its reliability". Pokud je prostor pro zvýšení spolehlivosti tak to implikuje, že vytvořený systém spolehlivý ještě není.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Kvalita a srozumitelnost anglického jazyka, v němž je práce psána je na uspokojivé úrovni, i když v některých místech by bylo vhodné se zamyslet nad vhodnějšími použitými výrazy či formulacemi. Z typografického pohledu neshledávám žádné vážné nedostatky.	

V kap. 3.2. je trochu nepřehledné formátování odstavců popisujících stavy dokovacího systému.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Z hlediska práce s převzatými materiály a myšlenkami práce splňuje standardní požadavky.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Pro celkové hodnocení je z mého pohledu důležité, že vznikl funkční reálný prototyp navrženého zařízení.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm B - velmi dobře.

Doplňující otázky k obhajobě:

- 1) Co se stane, je-li kužel mechanismu dokovacího UAV zasunutý jen částečně, tedy pokud v okamžiku uzamčení blokuje mechanismus zámku?
- 2) Jak je to tedy se spolehlivostí systému (viz vaše věta v úvodu kap. 6.1) ?
- 3) Bylo by reálné nějak realisticky "simulovat" (není tím myšlena softwarová simulace) dokování za letu, aniž by "mateřské UAV" fyzicky letělo, což by mohlo nahradit zmíněný třetí experiment ?

Datum: 25.5.2023

Podpis:

Jan Chudoba