

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Fully-actuated autonomous multirotor UAV design and construction
Jméno autora:	Jan Zejda
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	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání obsahuje kromě návrhu řídicího systému dronu a realizace v simulátoru i stavbu, oživení a ověření funkce reálného modelu.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posudte, 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>	
Zadání bylo splněno ve všech bodech.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Na zvoleném postupu řešení nenacházím žádné nedostatky. Správnost řešení dokazují provedené experimenty a demonstrace funkce.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Po odborné stránce nemám práci co vytknout. Student byl schopen navázat na předchozí projekty a prokázal své schopnosti jak softwarové tak konstrukční.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psaná čitelnou a srozumitelnou angličtinou. Po jazykové stránce jsem narazil pouze na pár nevhodně postavených vět. Rozsah práce a její úprava odpovídá předpokladům. Drobnou výtka mám k velikosti některých obrázků - např. obrázek 2.5 je zbytečně velký a při tom má malé rozlišení (nebo kvalitu) a ve výsledku to nepůsobí pěkně. Kapitola 6.1 působí zbytečně, je zřejmé, že pokud pracuji s hmotou, potřebuji běžné nářadí.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.</i>	
Kvalita citovaných prací je v pořádku, stejně jako související formální náležitosti. Množství ctovaných	

prací odpovídá tomu, že se jedná o práci zaměřenou na technický vývoj.

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.

Poměrně zajímavě působí v práci kapitola 8 týkající se obchodního modelu malé společnosti, která by mohla prodávat drony. I když to nesouvisí se zadáním práce, přijde mi užitečné, že student technického oboru dokáže analyzovat i obchodní stránku související s vývojem produktu. K popsanému obchodnímu modelu mám pouze jednu praktickou připomínku: zákazník, který by chtěl koupit dron podobné kategorie, bude zřejmě požadovat záruky na dostupný servis a podporu v řádu alespoň několika let. Obávám se, že „společnost“ o jednom (nebo několika málo) zaměstnanci (ích) nebude schopna takové záruky poskytnout, což řadu zákazníků odradí.

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 A - výborně.

Dotazy k obhajobě:

1) V simulovaných experimentech (viz kap. 7.1.1.) srovnáváte náklon „under-actuated“ a „fully-actuated“ dronu. Z grafů 7.5 a 7.6 mi však přijde, že „fully-actuated“ dron se reálně pohyboval asi 5x pomaleji. Jsou tedy náklony prezentované např. v grafech 7.3 a 7.4 porovnatelné?

Datum: 24.5.2022

Podpis: Jan Chudoba