

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Pursuing of a moving helicopter by a compact team of micro aerial vehicles
Jméno autora:	Jan-Jakub Šenkeřík
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Oponent práce:	Martin Selecký
Pracoviště oponenta práce:	Katedra počítačů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
-	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
Navržený algoritmus měl být integrován do systému ROS. Věřím, že k tomu opravdu došlo, nicméně detaily této integrace nejsou v práci vůbec popsány.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
-	

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>	
V práci se popisuje existující algoritmus pro sledování pohyblivého cíle upravený pro pohyb ve 3D. V uvedených rovnicích se nekonzistentně používá indexace proměnných – konkrétně index 'y' někdy reprezentuje osu y, jindy osu z, což je matoucí.	
Chybí popis samotné integrace algoritmu do ROS a detailnější popis experimentů jako např. popis použitých MAV, kamer a komunikačních modemů. Experimenty navíc nejsou dobře definovány (viz níže).	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
-	

Výběr zdrojů, korektnost citací	E - dostatečně
<i>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.</i>	
Sekce Related Work zmiňuje pouze 3 práce, a to pouze velmi stručně. Celá práce se pak zabývá pouze implementací jednoho konkrétního přístupu, který ani v sekci Related Work není zmíněn.	

Další komentáře a hodnocení
<i>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.</i>

Samotné experimenty nebyly řádně definované – čtenář se nedozví, jaká byla skutečná trajektorie sledovaného cíle, ani jestli byla volena systematicky nebo náhodně. Nejsou popsány požadované maximální odchylky jednotlivých MAV od jejich vypočtených poloh a nelze tak posoudit kvalitu navrženého řešení.

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.

V práci se popisuje existující algoritmus pro sledování pohyblivého cíle týmem malých bezpilotních prostředků upravený pro pohyb ve 3D. Tato implementace je experimentálně ověřena nejprve v simulaci a poté na reálných strojích.

K práci mám následující výhrady.

- V uvedených rovnicích se nekonzistentně používá indexace proměnných – konkrétně index 'y' někdy reprezentuje osu y, jindy osu z, což je matoucí.
- Chybí popis samotné integrace algoritmu do ROS a detailnější popis experimentů jako např. popis použitých MAV, kamer a komunikačních modemů.
- Experimenty navíc nejsou dobře definovány – čtenář se nedozví, jaká byla skutečná trajektorie sledovaného cíle, ani jestli byla volena systematicky nebo náhodně. Nejsou popsány požadované maximální odchylky jednotlivých MAV od jejich vypočtených poloh a nelze tak posoudit kvalitu navrženého řešení.
- Autor píše, že při reálných experimentech byl problém s limitovanou komunikací, ale není zmíněná použitá vzorkovací frekvence řízení strojů, množství přenesených dat, ani charakteristiky použitých modemů.
- Co se týká zařazení práce v kontextu podobných metod, sekce Related Work zmiňuje pouze 3 práce, a to pouze velmi stručně. Celá práce se pak zabývá pouze implementací jednoho konkrétního přístupu, který ani v sekci Related Work není zmíněn.

Práce je psaná anglicky, srozumitelná a pouze s nízkým množstvím pravopisných a gramatických chyb.

Studentovi bych rád položil následující otázky:

1. Jako důvod pro výpočet finální rychlosti jednotlivých MAV jako průměru rychlostí jeho sousedů (viz rovnice (5)) je uvedena potřeba různých rychlostí pro každé MAV, aby tak mohly manévrovat i mimo formaci, když by bylo potřeba. Jelikož je ale výsledná rychlost vypočtena jako průměr rychlostí sousedů, jak může MAV tuto výslednou rychlost upravit podle svých potřeb?
2. V experimentální části práce se uvádí, že jednotlivé MAV kontrolují pohyb cíle v jednotlivých souřadnicích. Např. v experimentu v sekci 5.3, MAV1 kontroluje pohyb po souřadnici x, a MAV2 a MAV3 pohyb po souřadnici y. Kde a jak navržený algoritmus rozhoduje o tom, které MAV kontroluje pohyb po jednotlivých osách?
3. Rovnice (18), vyjadřující očekávanou pozici MAV, podle mě není správně, mohl by ji student okomentovat?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 29.5.2018

Podpis: