

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Multi-Robot Exploration Using a Heterogeneous UAV Team
Jméno autora:	Michaela Cihlářová
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Vedoucí práce:	Ing. Václav Pritzl
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra kybernetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Multirobotická explorace je obecně velmi komplexní problém s mnoha aspekty, které je nutné vyřešit pro dosažení požadované funkcionality. Aplikace na tým heterogenních UAV představuje problém na hranici současně publikované literatury. Navíc její bezpečné nasazení na tým reálných UAV v prostředí s překážkami vyžaduje pečlivé otestování zvoleného přístupu a bezchybnou funkci vyvinutých algoritmů.	
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.	
Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<i>Posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Studentka pracovala samostatně a své řešení průběžně konzultovala. Drobnou výhradu mám k organizaci času na práci - bylo by dobré si čas lépe rozvrhnout, aby nebyla část práce dopisována na poslední chvíli.	
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>	
Studentka na základě znalostí získaných studiem a z odborné literatury navrhla explorační metodu pro tým heterogenních UAV. V implementaci metody navázala na existující algoritmy vyvinuté v rámci skupiny Multirobotických systému, čímž prokázala schopnost rychle se zorientovat v existujícím systému a navázat na něj. Chování navržené metody korektně ověřila v simulacích i reálných experimentech. Reálné experimenty poukázaly na některé aspekty, které je nutné vyřešit v rámci budoucího výzkumu, což svědčí o komplexnosti řešeného problému.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální a jazyková úroveň práce je velmi dobrá. Práce je psána korektní angličtinou s minimem překlepů nebo typografických nedostatků, které nijak zásadně nesnižují čitelnost práce.	
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</i>	

vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Všechny relevantní zdroje jsou korektně citovány. Kapitola „State of the art“ obsahuje rozsáhlý přehled aktuálně existujících přístupů k jednotlivým aspektům řešeného problému, místy by ji bylo možné ještě vylepšit konkrétnějším vyjádřením vztahu jednotlivých citovaných metod ke zvolenému způsobu řešení. Práce navazuje na existující výzkum skupiny Multirobotických systémů, od něhož jsou výsledky práce řádně odlišeny.

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.

Problém multirobotické explorační týmem heterogenních UAV v prostředí s překážkami je na hranici současně publikované literatury a výsledky práce tedy budou jistě využity v navazujícím výzkumu. Kladně hodnotím i snahu studentky o co největší možnost znovupoužitelnosti a rozšiřitelnosti kódů.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Studentka navrhla řešení komplexního problému multirobotické explorační týmem heterogenních UAV v prostředí s překážkami. Na základě znalostí získaných studiem a z odborné literatury navrhla a implementovala metodu použitelnou v reálném čase s týmem reálných UAV. Navrženou metodu otestovala v simulacích i na reálném hardwaru a vytyčila aspekty vhodné pro navazující výzkum. Práce je řádně zasazena do kontextu existující literatury. Zadání práce považuji za splněné ve všech bodech.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

Datum: 22.1.2024

Podpis: