

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Správa světa a plánování cest s maximálním pokrytím v MRS UAV System
Jméno autora:	Azat Mukhametshin
Typ práce:	<input type="text"/>
Fakulta/ústav:	<input type="text"/>
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Vedoucí práce:	Ing. Pavel Petráček
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra kybernetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	<input type="text"/>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce obsahuje mnoho různorodých úkolů pro interakci s leteckými roboty. Jednotlivé úkoly bylo potřeba samostatně vyřešit a naimplementovat a poté společně integrovat do již existujícího systému pro řízení bezpilotních helikoptér. Vzhledem ke komplexnosti integrace a množství podúkolů hodnotím zadání jako náročnější.	

Splnění zadání	<input type="text"/>
<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 bez výhrad splněno. Student správně uchopil a vypracoval všechny body zadání a integroval je do MRS UAV systému. Integraci všech bodů zadání do systému je podpořena i reálným experimentem, jenž byl vykonán nad rámec zadání. Výstupy studentovi práce byly také nasazeny v reálných aplikacích, které nejsou v práci zmíněny. Příkladem jsou experimentální využití interaktivních a vizualizačních nástrojů při testování v terénu skupinou MRS a nebo využití vyvinutého Rviz pluginu „Waypoint planner“ v UAS Mapping Challenge konané v Kansas, USA, kde byl tento navigační UI využit pro cílený průzkum podzemního bunkru.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	<input type="text"/>
<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 samostatné tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval samostatně a pravidelně přicházel s novými implementacemi a možnostmi ke zlepšení. Pravidelnost dopomohla k časnému nalezení a opravení mnoha chyb ve zdrojovém kódu, které se tak nedostaly do odevzdané verze. Student také reagoval na četné požadavky uživatelů navrženého UI (členové skupiny MRS) a rychle implementoval požadovaná chování implementovaných nástrojů.	

Odborná úroveň	<input type="text"/>
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň studenta je na velmi dobré bakalářské úrovni. Z pohledu implementace v jazyce C++ si student počínal výborně a generoval funkční zdrojový kód. Integrace implementací do systému probíhala v pořádku i přes komplexnost systému. Student byl taktéž schopen nalezení vhodné odborné literatury a její shrnutí a implementaci, jež jsou popsány v kapitole pojednávající o hledání cest úplného pokrytí. Mou jedinou výtkou k této části je slabší validace algoritmů v experimentální části práce.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	<input type="text"/>
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	

Práce je psána dobrou angličtinou. I přesto, že odevzdaná verze prošla dvěma iteracemi mých komentářů, práce obsahuje malé jazykové chyby, které však nesnižují čitelnost ani přidanou hodnotu práce. Rozsah považuji za dostatečný. Struktura a formální náležitosti práce jsou v pořádku.

Výběr zdrojů, korektnost citací

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.

Zdroje jsou vybrány vhodně a v dostatečném množství. Jednotlivé metody převzaté z odborné literatury byly také zvoleny vhodně. Citace jsou sazeny korektně.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Předložená práce je velmi kvalitní a její výstupy výrazně rozšiřují systém pro bezpilotní helikoptéry skupiny MRS o interaktivní, vizualizační a navigační funkcionality. Integrované implementace nově dovolují rychlou, jednoduchou a interaktivní správu světa a plánování trajektorií helikoptéry pro úplné pokrytí definovaných oblastí. Navíc jak již bylo zmíněno výše, výstupy práce již byly nasazeny při misích bezpilotních helikoptér v reálných podmínkách a budou tam používány dále. Práci studenta i odevzdanou tezi hodnotím kladně.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

Datum: 12.6.2024

Podpis: