

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Plánování trajektorií pro distribuovanou manipulaci pomocí magnetického pole
Jméno autora:	Adam Uchytíl
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Vedoucí práce:	Ing. Jiří Zemánek, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra řídicí techniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání hodnotím jako náročnější, protože bylo kromě znalostí získaných v průběhu dosavadního studia potřeba zvládnout i problematiku plánování a optimalizace trajektorií dynamických systémů, což by odpovídalo spíše magisterské úrovni.	

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 a ačkoli byl cíl práce ambiciózní, tak se ho podařilo naplnit víc než dostatečně. Prostor pro budoucí zdokonalení vidím ještě v demonstraci navrženého řízení, které má potenciál pro vizuálně poutavé aplikace.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student na řešení pracoval aktivně a samostatně po celou dobu, kterou měl k dispozici. Práci měl dobře rozvrženou. Potřebné znalosti získával aktivně sám a se mnou konzultoval postup řešení, kdykoli to bylo potřeba. Celkově tedy prokázal, že je schopný samostatně řešit netriviální technický problém po teoretické i praktické stránce.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student v práci demonstroval nejen zvládnutí odborných znalostí získaných při studiu, ale také schopnost nastudovat pokročilé metody optimálního řízení a zorientovat se v algoritmech numerické optimalizace. Důležitou částí byla také implementace řízení, kdy bylo třeba systém zprovoznit na platformě NVIDIA Jetson a zajistit tak rychlé vykonávání.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je dobře strukturovaná. Sazba textu i rovnic stejně jako doplňující ilustrace jsou kvalitní a pečlivě provedené. Celkově je po grafické stránce práce velmi zdařilá. Pozitivně hodnotím také rozhodnutí napsat práci v anglickém jazyce, což ji zpřístupňuje širšímu publiku.	

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.

Během řešení student pracoval s řadou relevantních studijních materiálů. Jednalo se například o vědecké články popisující nasazení algoritmu RRT*, předchozí absolventské práce vztahující se k projektu, také odborné monografie či online kurzy. Při jejich vyhledávání byl aktivní a samostatný. Převzaté prvky jsou v práci korektně označeny odkazem na zdroj.

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.

Výsledky práce více než naplnily původní očekávání a domnívám se, že by se daly v budoucnu zpracovat i do formy příspěvku na mezinárodní vědeckou konferenci.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Tato práce vyniká tím, že pro její řešení bylo třeba zvládnout relativně pokročilé metody plánování trajektorií a optimálního řízení dynamických systémů, což vyžadovalo vysokou míru samostatnosti a cílevědomosti. Po praktické stránce bylo třeba implementovat algoritmy s ohledem na rychlé a pravidelné vzorkování a provádět experimenty na laboratorní platformě. Celkově se tedy z mého pohledu jedná o náročnou a zdařilou práci, která demonstrovala teoretické i praktické dovednosti. Na bakalářské úrovni jde podle mého názoru o nadprůměrnou práci a rád bych ji tedy navrhl na cenu děkana.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 4.6.2022

Podpis: