

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Coverage path planning with curvature-constrained aerial vehicles
Jméno autora:	Jakub Marek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Vedoucí práce:	prof. Ing. Jan Faigl, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra počítačů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce je zaměřena na řešení úlohy pokrývání vozidlem s omezeným poloměrem zatáčení a vyžaduje tak nastudování problematiky pokrývání a hledání efektivních trajektorií s omezenou křivostí. Zadání proto hodnotím jako náročnější.	

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>	
V práci se podařilo rozšířit existující metody a formulace úloh pro řešení úlohy pokrývání s více oblastmi pokrytí. Dále bylo implementováno řešení navržené formulace úlohy, které bylo též ověřeno v experimentálním nasazení s reálným bezpilotním vzdušným prostředkem. Zadání proto považuji za bezesbytku splněné.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<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>	
K řešení diplomové práce přistupoval Jakub Marek zodpovědně a samostatně. Na konzultace byl student vždy velmi dobře připraven. Podařilo se také realizovat reálné experimenty přispívající k ověření praktické použitelnosti navrženého řešení, které by bez vysokého nasazení, samostatnosti a aktivity studenta nebyly realizovatelné. Spolupráce byla v průběhu řešení diplomové práce příkladná a bezproblémová.	

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>	
Návrh formulace úlohy a návrh vlastního řešení vychází z existujících metod, které jsou vhodně rozšířeny a zobecněny. Navržená řešení jsou empiricky validovaná nejdříve v jednoduchém scénáři a následně v komplexnějších úlohách, které umožňují studovat chování realizovaných algoritmů. Práci považuji za velmi zdařilou.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Text práce je vhodně strukturovaný do na sebe navazujících kapitol. Text je vhodně doplněn ilustracemi a obrázky. Výsledky jsou prezentovány čitelnou a srozumitelnou formou. Jazykovou stránku považuji za zdařilou. Rozsah práce považuji spíše za delší, zejména kapitola 2 s přehledem existujících řešení by mohla být stručnější a tím více čtivá. Nicméně student tím nejen dokládá získaný přehled o problematice, ale dává méně znalému čtenáři možnost se seznámit se základními přístupy řešení úlohy pokrývání v celé širší existujících metod.	

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.

Všechny relevantní zdroje jsou řádně citovány. Studovaná úloha pokrývá více oblastí vozidlem s omezeným poloměrem zatáčení je v současné době relativně méně prozkoumána než úlohy pokrývající jediné oblasti prostředky bez omezení trajektorie. I přesto text pracuje s aktuálními články, které jsou řádně citovány.

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.

Navržené řešení úlohy pokrývání rozšiřuje současný stav poznání o řešení úlohy se vzdušným prostředkem pokrývání více regionů s uvažováním individuálních směrů průletů a možností přeletu mezi regiony. Řešení bylo experimentálně nasazeno na bezpilotním letounu laboratoře výpočetní robotiky. Je očekáváno využití v práci realizovaných výsledků v navazujícím výzkumu.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Diplomová práce vychází z podrobného nastudování problematiky a formulace úlohy spolu s volbou vhodných technik řešení a implementace. Navržené řešení bylo empiricky ověřeno v několika testovacích scénářích a následně experimentálně nasazeno na vzdušném bezpilotním prostředku. Práci považuji za velmi zdařilou a nemám pochybností, že student prokázal schopnost samostatného nastudování problematiky, návrhu vlastního řešení, jeho experimentální ověření a prezentace dosažených výsledků ve vlastním textu diplomové práce.

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

Datum: 25.8.2020

Podpis: