

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Energy-aware Coverage of Large Areas with Unmanned Aircraft
Jméno autora:	Adam Johanides
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Oponent práce:	Ing. Petr Váňa
Pracoviště oponenta práce:	Katedra počítačů, FEL

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání této bakalářské práce patří mezi jedno z náročnějších, protože úloha pokrývání pomocí bezpilotních prostředků se v existující literatuře vyskytuje relativně málo a většinou se jedná o variaci OP problému, ve kterém nejsou všechny cíle navštíveny. Naproti tomu se tato práce zabývá plánováním mise s výměnou baterií v různých místech, a jedná se tak ještě o náročnější formulaci problému.	

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>	
Dle mého názoru splnil student všechny body zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení vhodně kombinuje existující přístupy z literatury.	

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>	
Odborná úroveň této práce je vysoce nadprůměrná a velmi dobře pracuje existující literaturou. Navržená metoda je podrobně popsána a výsledky jsou přesvědčivé. Práce se zabývá aktuální problémem a toto téma má jistě publikační potenciál, bude-li práce dále rozvíjena.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Přestože je práce z odborného pohledu velmi zdařilá, v několika místech je text a značení mírně nepřehledné. Na druhou stranu musím ocenit výběr anglického jazyka již v bakalářské etapě a také relativně nízký počet gramatických chyb.	

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 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>	
V práci je použito mnoho relevantních zdrojů a jsou vhodně použity v jednotlivých částech. Neshledal jsem také žádný problém s citačními zvyklostmi a normami.	

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.

V rámci této práce byla navržena nová metoda pro pokrývání rozsáhlých oblastí s omezenou výdrží baterií bezpilotního prostředku. Tato nová metoda kombinuje několik existujících metod a je schopna vybrat jednotlivé místa pro start. Navržené řešení bylo zároveň implementováno v jazyce JAVA. Prezentované výsledky naznačují, že navržená metoda je schopna výrazně snížit letový čas díky využití několika různých startovních pozic.

Poznámka: v rovnicích kolem (3.6) je chybně použita rychlost v , mělo by být v^1 .

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.

Celkově je tato bakalářská práce kvalitně zpracovaná a řeší velmi aktuální problém v robotické komunitě. Věřím, že by tuto práci bylo možné nadále vylepšit a publikovat ji na kvalitní robotické konferenci.

Otázky:

- 1) Proč byl zvolen algoritmus JAMES pro řešení TSP? Dokáže najít a případně garantovat optimální řešení?
- 2) Jak závisí výpočetní čas navrženého algoritmu na velikosti zadané plochy a počtu startovacích pozic?

Otázka na budoucí práci:

- 3) Proč má navržená metoda problém s nekonvexními polygony? Co by bylo potřeba upravit, aby navržená metoda řešila i tento případ?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

Datum:

Podpis: Ing. Petr Váňa