

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Free-gait motion planning for hexapod walking robot
Jméno autora:	David Valouch
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>	
Řešení práce vyžaduje nastudování relativně široké problematiky plánování pohybu společně s hlubokým porozuměním dílčích omezujících podmínek pohybu a způsobu řešení, zejména s ohledem na vhodné přístupy vedoucí k výpočetně přijatelnému a zároveň schůdnému řešení. Zadání práce proto hodnotím jako náročnější.	

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>	
V práci se podařilo navrhnout ucelený rámec plánování pohybu kráčejících robotů, který zohledňuje dílčí pohybová omezení a zároveň neuvažuje předepsaný konkrétní vzor chůze. Během řešení práce byla dána přednost snížení výpočetní náročnosti vyvinutých plánovacích metod před nasazením na reálný robot. Dosažené urychlení je velmi významné a umožňuje nasadit metody v reálných podmínkách a nikoliv jen realizovat off-line nalezené řešení. Zadání považuji za splněné.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<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>	
K řešení diplomové práce student přistupoval zodpovědně, zejména v počátečních fázích specifikace a seznamování se s problematikou. První výsledky navrženého plánovacího rámce byly konsolidovány do konferenčního příspěvku. Spolupráce byla v průběhu řešení bezproblémová. V závěru řešení práce student kladl velký význam implementaci a méně se věnoval textu, který tak vznikl v časové tísní. Přestože je výsledkem implementace výrazně rychlejší plánovač, hodnotím samostatnost B - velmi dobře z důvodu neúplně šťastného rozvržení sil a prací.	

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>	
Práce diskutuje používané přístupy, které dále rozšiřuje. Navržené řešení vhodným způsobem využívá existujících přístupů a čerpá z literatury. Práci považuji za mimořádně podařenou.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Text práce je vhodně strukturovaný, čtivý a doplněný názornými obrázky. Výsledky jsou prezentovány srozumitelnou formou. Jazykovou i typografickou stránku práce považuji za zdařilou.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

Zvolte položku.

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.

Text pracuje s aktuálními články a všechny zdroje 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.

V práci navržené řešení rozšiřuje současný stav poznání a přispívá k řešení plánování přesného pohybu kráčejších robotů. Během práce student konsolidoval prvotní implementaci v příspěvku na mezinárodní konferenci přijatého k publikaci.

- Valouch, D., and Faigl, J.: *Gait-Free Planning for Hexapod Walking Robot*, European Conference on Mobile Robots (ECMR), 2021.

Práci považuji za mimořádně povedenou a dosažené výsledky budou dále využity v navazujícím výzkumu.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Diplomová práce vychází z detailního nastudování problematiky, vhodné formulace úlohy a definice omezujících podmínek. Navržené řešení kombinuje existující přístupy do nového plánovacího rámce plánování pohybu kráčejších robotů bez předepsaného vzoru chůze. Práci považuji za mimořádně zdařilou a nemám pochybností, že student prokázal schopnost samostatného nastudování problematiky, návrhu vlastního řešení, ověření a prezentace dosažených výsledků ve vlastním textu diplomové práce.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm A - výborně.

Datum: 20.8.2021

Podpis: