

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vizuální lokalizace pro experimentaci v mobilní robotice
Jméno autora:	Tomáš Pivoňka
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Vedoucí práce:	Ing. Libor Přeučil, CSc.
Pracoviště vedoucího práce:	Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	Zvolte položku.
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce předpokládá do značné míry samostatnou tvůrčí práci studenta, která je výzkumného a vývojového charakteru. Zadání vychází z existujících SW komponent a zaměřuje se na vytvoření příslušného postupu a SW nadstavby k získání levného a prakticky použitelného 6D lokalizačního systému s minimálním počtem kamer.	

Splnění zadání	Zvolte položku.
<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>	
Předložená práce splňuje zadání beze zbytku. Řešení optimalizuje počet použitých kamer na naprosté minimum přičemž staví na užití složitější struktury optické značky na polohovaném objektu. Navržený postup pro 6D lokalizaci v reálném čase kamery se opírá o existující komponenty pro vizuální lokalizaci ve 2D (dříve vyvinutý systém WhyCon) a rozšiřuje jej pro zde požadovaný účel. Řešením práce, návrhem a implementací prototypového řešení, stejně jako jeho experimentálním ověřením a kvantitativním vyhodnocením vzniká prakticky použitelný postup pro 6D lokalizaci s úvodní znalostí provozních vlastností, přesnosti, ap.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	Zvolte položku.
<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>	
V průběhu řešení student pracoval velmi samostatně a vysoce tvůrčím způsobem. Dokázal překonávat a řešit problémy a úlohy poměrně diverzního druhu, od propojení a konfigurace HW části řešení, připojení a SW zprovoznění kamerových systémů, až po odvození a řešení úloh z oblasti výpočetní geometrie a řešení vlastního problému lokalizace. Velká část úsilí studenta byla věnována návrhu, provedení a kvantitativního vyhodnocení experimentů.	

Odborná úroveň	Zvolte položku.
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student se vyhotovení práce zhostil značně samostatně, dobře pracoval s dodanými podklady a průběžně ve spolupráci s vedoucím práce předmět řešení konzultoval a upřesňoval zadání v pracovním pořádku. Stejně tak, úspěšně a efektivně vyhledával vhodná předchozí řešení a jiné zdroje, jichž využíval pro návrh a při implementaci vlastního řešení problému. Z tohoto pohledu úroveň odbornosti a samostatného přístupu k řešení práce hodnotím jako nadstandartní.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	Zvolte položku.
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální členění, obsah, typografie a jazyková úprava práce odpovídají standartům požadovaným pro kvalifikační bakalářské práce. Zde je nutné poznamenat, že student práci v předložené formě zpracoval již v první verzi, bez nutnosti jakýchkoliv podstatnějších úprav a oprav při jejím dokončování. Práce, ač poměrně stručná, je napsána s nadhledem, přehlednou formou a obsahuje vše očekávané.	

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.

Práce využívá informačních zdrojů a citací v obvyklé formě. Student uvádí odkazy na použité zdroje a rozlišuje výsledky vlastní a převzaté. Bibliografické citace jsou odpovídající standartům.

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.

Práce navrhuje, implementuje a ověřuje vlastní řešení 6D lokalizace s použitím jediné kamery. Získané výsledky se jeví jako velmi slibné a práce bude zřejmě pokračovat směrem k dokončení uzavřeného systému pro 6D lokalizaci v laboratorních podmínkách. Stejně tak, není vyloučena blízká budoucí publikace dosažených výsledků ve vybraném relevantním odborném časopise nebo mezinárodní konferenci.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Práce splnila požadavky zadání. Vznikl vlastní návrh optimalizovaného 6D lokalizačního systému s jedinou kamerou pro laboratorní použití v robotické experimentaci. Práce navržený postup implementuje a ověřuje jeho vlastnosti a použitelnost experimentální formou s velmi slibným výsledkem. Členění, forma a obsah práce je odpovídající standartům a práce je dokumentována s nadhledem a velmi přehlednou formou. Existuje předpoklad jejího dalšího rozvoje a využití ve výzkumné činnosti řešitelkého pracoviště.

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

Datum: 1.6.2016

Podpis: Libor Přeučil