

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Odometrický senzor na principu optical flow založený na počítači Raspberry Pi
Jméno autora:	Heinrich Adam
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra Kybernetiky
Oponent práce:	Martin Saska
Pracoviště oponenta práce:	Katedra Kybernetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	mimořádně náročné
Zadání je velmi náročné hlavně kvůli netriviálním úkolům týkajících se SW i HW.	

Splnění zadání <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>	splněno
Zadání bylo splněno kompletně.	

Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	správný
Student korektně využil běžně používané metody a vhodně vybral použité vybavení. Jeho řešení se zdá být kvalitně odvedenou inženýrskou prací. Student se možná mohl více pokusit využít svou kreativitu pro vylepšení používaných přístupů, nicméně ze zkušenosti v mé skupině, kde jsme se touto úlohou také zabývali, vím, že to není snadné.	

Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	A - výborně
Práce má velmi vysokou úroveň. Student vhodně čerpal z literatury. Použité metody jsou popsány korektně. Množství odvedené práce je velké.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	A - výborně
Jazyková úroveň práce je velmi dobrá, a i typografická stránka práce je v pořádku.	

Výběr zdrojů, korektnost citací <i>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.</i>	B - velmi dobře
Použitá literatura je citovaná dobře. Výhradu mám pouze k uvádění odpovědí z diskuzních fór v bibliografii. Diskuzní fóra jsou neověřený zdroj informace, a přestože je často užitečné je využít, v technickém textu bychom se měli snažit takto získanou informaci potvrdit ze seriózních zdrojů.	

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.

Ačkoliv uvedené experimenty jsou hodnotné a vcelku informativně popsány, drobnou výhradu mám k popisu experimentu v sekci 7.2.2, který je pro pozdější reálné nasazení systému nejdůležitější. Chybí mne zde detailnější vyhodnocení experimentů tabulkou ukazující statistické parametry výsledku. Tento údaj jsem si nemohl zjistit ani sám, protože na přiloženém CD je pouze kód. Uvítal bych tam soubor se získanými výsledky, ale i dataset (sekvenci obrázků a záznam odometrie UAV) a spustitelnou verzi algoritmu, který by na těchto datech ilustroval jeho funkci. Takto je obtížné funkci algoritmu nezávisle ověřit.

K implementaci algoritmu mám následující otázku. Využívá implementovaný RANSAC, popsáný v sekci 4.1.2, informaci o relativní pozici centra rotace helikoptéry a optické osy kamery? Zdá se, že se předpokládá, že tato vzdálenost je nulová anebo se rovná polovině uhlopříčky (tedy osa otáčení je přesně v rohu obrazu). Pokud je tomu tak, jak jste docílil tak přesné montáže zařízení na helikoptéru? A šla by metoda upravit na libovolnou konfiguraci helikoptéry na zařízení?

Souhlasím s autorem, že důležitým krokem je implementace zařízení do zpětné vazby řízení UAV. Jaké obtíže v tomto kroku očekáváte?

Na závěr chci zopakovat, že předložená práce je velmi kvalitní a splňuje všechny požadavky na ni kladenou.

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

Datum: 20.1.2017

Podpis:

