

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Gimbal camera detection and tracking for a small autonomous UAV
<b>Jméno autora:</b>	Bc. Michal Hloušek
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra kybernetiky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Matouš Vrba
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra kybernetiky

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>mimořádně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
V rámci řešení se student musel seznámit s mnoha novými koncepty z několika oborů robotiky a ty zkombinovat a integrovat do systému, který je schopný autonomně fungovat při nasazení na reálném bezpilotním letounu. Proto hodnotím zadání jako mimořádně náročné.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Zadání bylo splněno.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A</b>
<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>	
Student pravidelně konzultoval svůj postup s vedoucím a jinak pracoval samostatně. V tomto ohledu nemám žádné výhrady.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Celkově je odborná úroveň práce výborná. Student musel pojmout velké množství znalostí z oborů počítačového vidění, strojového učení a automatického řízení, a v práci demonstroval dobrou znalost relevantních principů. Jediná zásadnější odborná chyba, na kterou jsem v textu narazil, je v sekci 2.3, která popisuje transformace mezi souřadnými systémy. Při transformaci směrových vektorů se translační vektor k výsledku nepřičítá. V samotné implementaci se ale tato chyba nevyskytuje.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Úroveň angličtiny v text je dobrá, po formální stránce je práce převážně v pořádku. Student by měl ale dbát na konzistentní odlišování skalárů, vektorů a matic například tlustým fontem. Matematické proměnné by také měly být referencovány pomocí stejných symbolů jak v textu, tak v rovnicích, což není vždy dodrženo. Některé symboly jsou také použity pro označení odlišných proměnných v různých částech textu. Tyto drobné nedostatky zbytečně ubírají na srozumitelnosti a čitelnosti jinak velmi dobře napsaného textu.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A</b>
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr</i>	

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 cituje přiměřené množství relevantních referencí. U dvou referencí schází název periodika, ve kterém byly publikovány, ale jinak je bibliografie v pořádku.

#### **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.

Výsledný systém nejen demonstruje studentovy dobré technické dovednosti, ale může být i prakticky užitečný při dalším výzkumu skupiny MRS. Student navíc kromě hlavního zadání práce vyřešil také několik dílčích softvérových problémů, na které v rámci své práce narazil, čímž usnadnil práci ostatním, kteří používají stejné softvérové nástroje nebo stejný hardvér.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

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

Vzhledem k výše uvedeným dílčím hodnocením a k celkově výborné kvalitě předložené závěrečné práce hodnotím práci klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 30.01.2023

Podpis: