

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: **Pavel Petráček**
Název práce: Design, Localization and Position Control of a Specialized UAV Platform for Documentation of Historical Monuments
Oponent: Ing. Jan Chudoba, ČVUT v Praze – CIIRC

Práce se zabývá velmi komplexním problémem návrhu konstrukce a řídicího systému pro robotickou helikoptéru určenou pro mapování a dokumentaci vnitřních prostor zejména historických památek. V rámci konstrukční části je navržen rám specificky pro danou potřebu, pohonný systém a sensorické vybavení. Řídicí navigační systém dříve vyvinutý na pracovišti vedoucího byl rozšířen o modul autonomní lokalizace, který umožňuje navigaci v prostředích bez dostupnosti satelitního systému GNSS. Lokalizace je založena na kombinaci několika metod zpracovávající data z laserových dálkoměrů registrací jejich měření na předem vytvořenou mapu stacionárním 3D skenerem. Funkcionalita navrženého a implementovaného řešení je demonstrována řadou experimentů v simulátoru i při reálných letech v prostoru historických památek.

K návrhu konstrukce ani lokalizačního systému nemám připomínek, návrh je dle mého názoru korektní a založený na vhodných state-of-the-art metodách. Provedené experimenty jsou výborně navrženy a zpracovány. Z jejich výsledků je zřejmé, že metoda lokalizace je velmi robustní a dostatečně přesná pro potřebný účel.

Text práce je napsaný dobře srozumitelnou angličtinou na velmi dobré úrovni. Velký počet referencí ukazuje na hluboké prostudování problematiky a dobrý celkový přehled studenta. Formální úroveň práce splňuje standardní požadavky.

Zadání práce považuji za splněné. K práci nemám prakticky žádné připomínky a její rozsah považuji za nadstandardní. Navrhuji její hodnocení stupněm **A – výborně**.

Doplňující otázky:

V práci zmiňujete, že častým problémem při létání v historických objektech bývá množství prachu ve špatně přístupných místech, který se vlivem vrtulí víří. Na základě vašich zkušeností, může být problém s prachem tak velký, že by ohrozil funkci laserových dálkoměrů a tedy celou lokalizaci a navigaci?

V Praze 31.5.2019

Jan Chudoba