

# Diplomová práce

magisterský navazující studijní program **Kybernetika, automatizace a měření**

Ústav automatizace a měřicí techniky

**Student:** Bc. David Lindtner

**ID:** 196815

**Ročník:** 2

**Akademický rok:** 2021/22

**NÁZEV TÉMATU:**

## Simulace bezpilotních letadel ve virtuálním prostředí

### POKyny PRO VYPRACOVÁNÍ:

Cílem práce je simulace misí jednoho či více autonomních bezpilotních letadel v prostředí ROS2/Gazebo.

1. Seznamte se s frameworkem ROS2 (Robot Operating System 2) a simulačním prostředím Gazebo, naučte se je používat na systému Linux (Ubuntu).
2. Prozkoumejte open-source projekty pro řízení bezpilotních letadel nabízející integraci do simulačního prostředí.
3. Nastudujte a navrhňte jak správně ve zvoleném nástroji či frameworku implementovat mise autonomních letadel.
4. Zobecněte bod č. 3 tak, aby bylo možné simulovat mise s více bezpilotními letadly najednou.
5. Demonstrujte funkčnost simulace na misích jako je let po waypointech, sledování dynamického objektu, let podle dat z doplňkových senzorů atp.
6. Výsledky práce průběžně verzujte v GIT repositáři, který bude respektovat běžnou strukturu ROS projektů a umožní rychlé zprovoznění simulátoru na kompatibilních zařízeních či integraci do jiných ROS projektů.

### DOPORUČENÁ LITERATURA:

PYO, YoonSeok, HanCheol CHO, RyuWoon JUNG a TaeHoon LIM. ROS Robot Programming. Republic of Korea: ROBOTIS Co., 2017. ISBN 979-11-962307-1-5.

**Termín zadání:** 7.2.2022

**Termín odevzdání:** 18.5.2022

**Vedoucí práce:** Ing. Petr Gábrlík, Ph.D.

**doc. Ing. Petr Fiedler, Ph.D.**  
předseda rady studijního programu

### UPOZORNĚNÍ:

Autor diplomové práce nesmí při vytváření diplomové práce porušit autorská práva třetích osob, zejména nesmí zasahovat nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a musí si být plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení části druhé, hlavy VI. díl 4 Trestního zákoníku č.40/2009 Sb.