



**CZECH TECHNICAL  
UNIVERSITY  
IN PRAGUE**

**F3**

**Faculty of Electrical Engineering  
Department of Control Engineering**

**Master's Thesis**

# **Indoor localization system for automated vehicles based on Ultra-Wideband technology**

**Jitka Hodná**

**Cybernetics and robotics**

**May 2021**



**Datavision s. r. o.**

**Supervisor: Ing. Tomáš Novák**



## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Hodná** Jméno: **Jitka** Osobní číslo: **439565**  
Fakulta/ústav: **Fakulta elektrotechnická**  
Zadávající katedra/ústav: **Katedra řídicí techniky**  
Studijní program: **Kybernetika a robotika**  
Studijní obor: **Kybernetika a robotika**

## II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

**Interiérový lokalizační systém pro autonomní prostředky s využitím technologie Ultra-Wideband**

Název diplomové práce anglicky:

**Indoor localization system for automated vehicles based on Ultra-Wideband technology**

Pokyny pro vypracování:

Seznam doporučené literatury:

- [1] THRUN, SEBASTIAN, WOLFRAM BURGARD, AND DIETER FOX - PROBABILISTIC ROBOTICS, 2005 - Massachusetts Institute of Technology, USA (2005)
- [2] GREWAL, MOHINDER S., ANGUS P. ANDREWS, AND CHRIS G. BARTONE - GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEMS, INERTIAL NAVIGATION, AND INTEGRATION - John Wiley & Sons, 2020
- [3] KELLY, ALONZO - MOBILE ROBOTICS: MATHEMATICS, MODELS, AND METHODS - Cambridge University Press, 2013
- [4] MOORE, THOMAS, AND DANIEL STOCH - A GENERALIZED EXTENDED KALMAN FILTER IMPLEMENTATION FOR THE ROBOT OPERATING SYSTEM, Intelligent autonomous systems 13. Springer, Cham, 2016. 335-348
- [5] HOL, JEROEN D., et al. - TIGHTLY COUPLED UWB/IMU POSE ESTIMATION, 2009 IEEE international conference on ultra-wideband. IEEE, 2009
- [6] LI, JIAXIN, ET AL. - ACCURATE 3D LOCALIZATION FOR MAV SWARMS BY UWB AND IMU FUSION, 2018 IEEE 14th International Conference on Control and Automation (ICCA). IEEE, 2018.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:

**Ing. Tomáš Novák, DataVision s.r.o., Ukrajinská 2a, Praha 10**

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

**Ing. Martin Hlinovský, Ph.D., katedra řídicí techniky FEL**

Datum zadání diplomové práce: **15.01.2021**

Termín odevzdání diplomové práce: \_\_\_\_\_

Platnost zadání diplomové práce:

**do konce letního semestru 2021/2022**

Ing. Tomáš Novák  
podpis vedoucí(ho) práce

prof. Ing. Michael Šebek, DrSc.  
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Mgr. Petr Páta, Ph.D.  
podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomantka bere na vědomí, že je povinna vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

\_\_\_\_\_  
Datum převzetí zadání

\_\_\_\_\_  
Podpis studentky



## Acknowledgement / Declaration

Lorem ipsum sit amet

I hereby declare that I wrote the presented thesis on my own and that I cited all the used information sources in compliance with the Methodical instructions about the ethical principles for writing an academic thesis.

.....  
Prague, May 21, 2021

## Abstrakt / Abstract

Tento dokument je pouze pro potřeby testování.

**Klíčová slova:** ultra-wideband

**Překlad titulu:** Interiérový lokalizační systém pro autonomní prostředky s využitím technologie Ultra-Wideband

This document is for testing purpose only.

**Keywords:** ultra-wideband

## / Contents

<b>1 Introduction</b>	<b>1</b>
1.1 Section 1 . . . . .	1
<b>References</b>	<b>2</b>
<b>A Attachment</b>	<b>3</b>







# **Chapter 1**

## **Introduction**

Lorem ipsum sit amet



### **1.1 Section 1**

Lorem ipsum sit amet



## References



## **Appendix A** **Attachment**