

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Sensorické řešení zabraňující pádu z vyvýšeného místa pro robotickou platformu mBot</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Marek Rušin</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra řídicí techniky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Jan Havlík, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra teorie obvodů, FEL ČVUT v Praze

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Úkolem studenta bylo navrhnout a realizovat sensorické řešení bránící při pohybu robotické platformě mBot pádu z vyvýšeného místa a realizované řešení ověřit v praxi.	
<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>	
Student splnil zadání práce v plném rozsahu. Nad jeho rámec pak na základě rešerše tématu navrhl a realizoval dvě různá řešení využívajících odlišných typů sensorů a jejich vlastnosti porovnal.	
<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</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>	
Při řešení bakalářského projektu student postupoval samostatně, byl iniciativní, sám navrhoval možná řešení a uměl zhodnotit jejich klíčové vlastnosti. Prokázal schopnost systematické tvůrčí práce.	
<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Zvolené postupy odpovídají požadavkům zadání a vhodným způsobem řeší předmětnou problematiku. Navržené postupy jsou přiměřené, jejich volba je z odborného hlediska správná a vede k stanovenému cíli.	
<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Typografická i jazyková úroveň i rozsah práce splňují požadavky kladené na závěrečné práce v bakalářském studiu.	
<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<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>	
Student pracoval s celou řadou převážně internetových zdrojů, jejich výběr odpovídá stanoveným cílům a napomáhá k jejich dosažení. Způsob práce s literaturou a její citování splňují požadavky kladené na vysokoškolské kvalifikační práce.	

**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.*

Student navrhl a realizoval dvě elektronická zapojení využívající rozdílných typů sensorů tak, aby robot postavený na platformě mBot doplněný o tyto sensorické jednotky byl schopen samočinně předejít pádu z vyvýšeného místa. Jeho práce tak spočívala především ve výběru vhodných sensorů, obvodovém řešení a návrhu plošných spojů, osazení obou desek, návrhu a implementaci firmware řídicích jednotek a provedení série experimentů pro ověření funkčnosti realizovaných řešení. Student prokázal schopnost dlouhodobé samostatné systematické práce včetně nutné manuální zručnosti, byl iniciativní a schopný cíleně řešit zadané úkoly.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

Student úspěšně splnil všechny body požadované zadáním. Práce je celkově na velmi vysoké úrovni.

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

Datum: 27.5.2021

Podpis:



**Ing. Jan  
Havlík,  
Ph.D.**

Digitálně podepsal  
Ing. Jan Havlík,  
Ph.D.

Datum: 2021.05.27  
12:55:19 +02'00'

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	Sensorické řešení zabraňující pádu z vyvýšeného místa pro robotickou platformu mBot
<b>Jméno autora:</b>	Marek Rušin
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra řídicí techniky K-13135
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jan Novotný, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	SPŠE Ječná 30, Praha 2

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání předpokládá vytvoření HW i SW části aplikace senzoru zabraňujícího pádu robota mBot z vyvýšeného místa.	

<b>Splnění zadání</b>	splněno
<i>Posudte, 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>	
Podle mého názoru bylo zadání splněno ve všech bodech.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	správný
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Jsou diskutovány a prakticky odzkoušeny dva typy senzorů.	

<b>Odborná úroveň</b>	B - velmi dobře
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je na odpovídající úrovni. Kapitola Programovanie sensorických modulov by podle mého názoru bylo vhodné doplnit o dokumentaci SW formou grafického znázornění např. vývojovým diagramem, blokovým diagramem propojení jednotlivých částí.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	A - výborně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Typografická a jazyková úroveň práce je na odpovídající úrovni.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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>	
Výběr citovaných pramenů je relevantní a v odpovídajícím rozsahu.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>	
<i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a</i>	

*funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*  
Oceňuji zejména HW realizaci navržených senzorů a vyhodnocení jejich funkce.

### **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.*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

Datum: 30.5.2021

Podpis: