

## Posudek vedoucího bakalářské práce

Autor: Šrámek Martin

Název: **Využití robota Lego Mindstorms EV3 – návrh robota hrajícího na harmoniku pro propagaci FEL**

Posudek vypracoval vedoucí práce: Ing. Martin Hlinovský, Ph.D.

Pracoviště: Katedra řídicí techniky K13135

Cílem bakalářské práce Martina Šrámka s názvem „Využití robota Lego Mindstorms EV3 – návrh robota hrajícího na harmoniku pro propagaci FEL“ bylo provést návrh a realizaci robota hrajícího na harmoniku pro propagační účely katedry řídicí techniky (fakulty).

V úvodu bakalářská práce je vysvětlen důvod realizace robota hrajícího na harmoniku v souvislosti s předchozí bakalářskou prací Martina Němce, který realizoval robota hrajícího na piano. Ve druhé kapitole je uvedeno softwarové řešení, třetí kapitola je pak věnována hardwarovému řešení. Čtvrtá kapitola je věnována informacím o webové stránce, která byla vytvořena k tomuto projektu. V závěru práce (kapitola 5) jsou zhodnoceny dosažené výsledky.

Rád bych zdůraznil, že Martin Šrámek pracoval na bakalářské práci samostatně, při pravidelných konzultacích jsme řešili problémy, které se objevily. Největším problémem, který se nedal předpokládat a nakonec ani odstranit, byla nefunkčnost adaptéru. Při testování správné funkce každého tónu všechno fungovalo, ale při připojení všech hadic a opětovném testování se stalo, že při hraní nasávacích tónů nemá vzduch z harmoniky kam unikat a harmonika vydává falešné zvuky. Pro splnění zadání bakalářské práce byly dokoupeny další dvě harmoniky s tím, že každá ze tří harmonik je laděna do různé oktávy a je možné zahrát jednoduchou melodii. Výsledkem bakalářské práce je robot hrající na harmoniky, kterého budeme po vylepšení využívat k propagaci nejenom katedry, ale i fakulty na různých akcích.

Závěrem konstatuji, že byly splněny beze zbytku všechny body zadání bakalářské práce a navrhuji hodnotit bakalářskou práci klasifikačním stupněm ECTS A (VÝBORNĚ).

V Praze 10.6.2019



Ing. Martin Hlinovský, Ph.D.

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	Využití robota LEGO Mindstorms EV3 - Návrh robota hrajícího na harmoniku pro propagaci FEL
<b>Jméno autora:</b>	Martin Šrámek
<b>Typ práce:</b>	Bakalářská práce
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra řídicí techniky FEL
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Filip Kirschner
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Applifting s.r.o.

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Náročnost zadání odpovídá bakalářské práci, avšak zadání není příliš konkrétní. Navzdory stručnému zadání byl autor schopen velmi dobře strukturovat závěrečnou práci a ve spolupráci s vedoucím práce či samostatně vydefinovat dílčí cíle vedoucí ke splnění řešení.	
<b>Splnění zadání</b>	<b>A - výborně</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>	
Práce splnila zadání. V průběhu řešení autor narazil na konstrukční problémy robota, které neumožňovaly splnit dílčí cíle vytvořené autorem, ale iterativním postupem došel k řešení, které adekvátně plní tyto cíle. V závěru autor korektně popisuje současné limity robota a návrh dalšího rozvoje.	
<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup pro návrh robota i ovládacího software byl zcela korektní.	
<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>	
Odborná úroveň práce je dostatečná. Autor sice nepopisuje některá specifika své práce zcela detailně, avšak zřejmě to bylo nezbytné kvůli rozsahu práce, jež zahrnoval nejen konstrukci robota a vývoj software, ale i návrh nových součástí a jejich výrobu, kde každá z těchto součástí je popsána dostatečně. Autor využil znalostí získané studiem a z odborné literatury.	
<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>	
Po formální a jazykové stránce je práce zpracovaná kvalitně. Typograficky práce vykazuje drobné nedostatky (kupříkladu jednopísmenné předložky na konci řádků), které jsou však vzhledem k celkové úrovni zpracování práce zanedbatelné.	
<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Vyjáďřete 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</i>	

*vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.*

Student využíval při tvorbě práce jak prací svých předchůdců tak online i tištěných zdrojů. Zdroje jsou adekvátní práci autora. Většina zdrojů je korektně citována, některé vykazují nedostatky vůči normě.

#### **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.*

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

### **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.*

Práce studenta je velmi kvalitně zpracována a je více než odpovídající úrovni znalostí, které jsou od studenta očekávány. Práce je dobrá jak po stránce odborné, tak i formální.

Zejména oceňuji invenci autora při práci na mechanických částech robota, kdy student navrhl a realizoval vlastní součástky pro potřeby projektu.

Dalším prvkem práce stojícím za povšimnutí je velmi dobře strukturovaný přístup k vypracování projektu, který byl hlavním důvodem, proč navzdory mechanickým problémům student stihl robota přepracovat tak, aby dostatečně splnil zadání práce.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - Výborně**

Datum: 10. 6. 2019

Podpis: