

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Návrh a realizace robotů s využitím stavebnice Brian</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Jakub Bergman</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. Martin Hlinovský, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Karlovo nám. 13, 121 35 Praha 2, Katedra řídicí techniky, Fakulta elektrotechnická, ČVUT v Praze

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Řešení práce zahrnuje vyřešení mnoha dílčích problémů souvisejících s hardwarem, softwarem a vhodnou konstrukcí robota. Zadání práce proto hodnotím jako náročnější.	

<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 všechny body zadání <b>bakalářské</b> práce. Bakalářská práce se zabývá návrhem a realizací robota segway ze stavebnice Brian, který je schopen balancovat na místě nebo jezdit po zadané trajektorii nebo také sledovat černou čáru. Na zadání by asi nebylo nic překvapujícího, ale robot postavený ze stavebnice Brian obsahuje novou kostku Brian (náhrada za kostku EV3 od světznámého výrobce), čínské ekvivalenty motorů EV3 a nové senzory Brian. Cílem bakalářské práce bylo vyzkoušet všechny tyto komponenty a robot segway je asi ideální volbou, i když jak se ukázalo v průběhu práce na bakalářské práci, nebylo to rozhodně jednoduché. Přesto se studentovi povedlo splnit všechny body zadání bakalářské práce a výsledkem je robot segway, kterého můžeme využít pro propagační účely FEL a představil se již na konferenci „Počítač ve škole“, festivalu „Maker Faire Prague“ nebo „Veletrhu vědy“.	

<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>	
Student pracoval průběžně, samostatně a pravidelně reportoval svůj postup na pravidelných konzultacích. I text práce vznikl postupně. Konzultace probíhaly hlavně za účelem reportování dosažených výsledků, domluvy ke stanovení dalšího postupu a řešení vzniklých problémů a otázek.	

<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>	
Navržené řešení vychází ze zadání práce a požadavků na řešení a výsledkem robot segway, kterého můžeme využít pro propagační účely fakulty. Při návrhu matematického modelu a následně návrhu regulátoru student využil v plné míře (a ne vždy to bylo jednoduché) znalosti získané v průběhu studia bakalářského programu Kybernetika a robotika.	

<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 stránce je práce zpracována kvalitně. Práce je dobře strukturována a popis je vhodně doplněn obrázky a ilustracemi.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
--	--------------------

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.

Text pracuje s aktuálními články a webovými odkazy a všechny zdroje jsou řádně citovány.

### 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 A NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Cílem bakalářské práce Jakuba Bergmana bylo navrhnout a realizovat robota segway, který by uměl balancovat na místě, jezdit po předem definované trajektorii a sledovat černou čáru a to s využitím nových komponent (doposavad nevyzkoušených na podobném typu úlohy) ze stavebnice Brian.

Výsledkem je plně funkční a dostatečně robustní robot segway, kterého budeme moct použít pro propagační účely katedry. Robota jsme již využili např. na konferenci „Počítač ve škole“, na festivalu „Maker Faire Prague“ nebo na „Veletrhu vědy“. Do budoucna bude možné přidat možnost ovládat robota např. pomocí mobilního telefonu (zatím nebylo možné realizovat, protože kostka Brian nepodporuje zatím wifi) nebo využít ultrazvukový senzor pro vyhýbání se překážkám.

Závěrem konstatuji, že byly splněny beze zbytku všechny body zadání bakalářské práce.

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

Datum: 9.6.2025

Podpis: Ing. Martin Hlinovský, Ph.D.

