

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Flying Ball and Beam System</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Šimon Lehký</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. Jiří Zemánek, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra řídicí techniky

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání považuji za náročnější, protože zahrnovalo matematické modelování a řízení hybridního systému i praktické úkoly související s úpravami hardware experimentálního systému.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</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>	
Zadání bylo z větší části splněno, avšak systém zatím není plně funkční. Matematický model zatím nepropojuje jednotlivé módy a jeho verifikace není kompletní. I když bylo úspěšně demonstrováno řízení polohy kuličky, nepodařilo se dosáhnout jejího přehození. Při hodnocení je však nutné vzít v úvahu, že zadání představovalo pro bakalářského studenta poměrně významnou výzvu.	

<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>	
Aktivita studenta byla vynikající. Práci se věnoval svědomitě a intenzivně v průběhu celého semestru. Oceňuji také jeho schopnost samostatně hledat pomoc u kolegů z výzkumné skupiny, pokud si s něčím nevěděl rady. Průběžně konzultoval postup řešení se mnou. Rovněž je potřeba zmínit, že student začal psát text práce velmi brzy, což nám umožnilo ladit detaily a provádět potřebné úpravy s dostatečným předstihem.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student prokázal zvládnutí různých činností jako vytvoření matematického modelu, návrh řídicích schémat a realizaci experimentů. Také se úspěšně věnoval praktickým úlohám, jako je připojení kontroléru bezkartáčového motoru, úpravy měření polohy kuličky z kamery a vytvoření nové dráhy pro kuličku. Matematický model by měl být ještě dokončen (propojení módů) a důkladněji verifikován. Výsledky ze simulací se podařilo získat až ke konci práce a nemohly tak být verifikovány ani použity pro návrh řízení. V řízení je prostor pro další zlepšení. Student demonstroval stabilizaci kuličky, ale nepodařilo se mu ukázat její přehození. Při hodnocení je však důležité zohlednit, že se jedná o relativně komplexní zadání.	

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**A - výborně**

*Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.*

Práce je na vynikající formální úrovni a je patrné, že student věnoval péči každému detailu. Zejména bych rád vyzdvihl vynikající kvalitu ilustrací, která je mimořádná a jistě vyžadovala značné úsilí a časovou investici.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**A - výborně**

*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.*

Student se v textu odkazuje na související práce vzniklé jak na pracovišti zadavatele, tak jinde. Převzaté části jsou korektně označené.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

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

Studentova aktivita a svědomitost při řešení této práce byly nadprůměrné, což považuji za její největší kladný aspekt. Excelentní je také grafická úprava práce a především obrázky. Za negativní aspekt považuji, že se nepodařilo úplně dosáhnout cíle práce, tedy rozšíření a demonstraci složitějších úloh jako je třeba přehození kuličky na tyči.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 16.6.2023

Podpis: