

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Development of control algorithms laboratory model
Jméno autora:	Matěj Kopecký
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Vedoucí práce:	doc Ing. Tomáš Haniš, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra řídicí techniky, ČVUT FEL

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Bakalářská práce má za úkol navrhnout laboratorní přípravek, který umožní přenést laboratoře automatického řízení domů ke studentům. Zadání bylo motivováno lock-down situací během COVid19 pandemie. Náročnosti zadání tkví v jeho komplexnosti, kde student měl za úkol zhotovit přípravek, zahrnující mechanickou konstrukci, HW design a SW vybavení, z běžně komerčně dostupných komponent za přijatelnou cenu, ale zaručující plnou funkcionalitu pro potřeby demonstrace a ověření návrhových metod probíraných v rámci předmětu automatického řízení.	

Splnění zadání	splněno
<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 zadání splnil ve všech bodech v plné míře	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<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 byl velmi aktivní, na dohodnuté termíny chodil pravidelně a připraven.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Předložená práce je na skvělé úrovni. Kde student byl chopen přetavit aktuální teoretické výsledky a aplikovat je na reálný problém průmyslové úrovně.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Předložená práce je v anglickém jazyce a plně odpovídá rozsahem a formou.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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 prokázal schopnost pracovat s literaturou, komunikovat s průmyslovými i akademickými partnery.	

Další komentáře a hodnocení
<i>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.</i>

Student se velmi dobře zorientoval v problematice a dodal řešení využívající poslední poznatky v oblasti systémů řízení navázané na relevantní problematiku průmyslové úrovně.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Pan Kopecký se velmi aktivně zapojil do realizace laboratorního přípravku. Na základě vlastní zkušenosti s předmětem automatického řízení a ze vzájemných diskusí získal dobrý přehled o požadavcích vyvíjený demonstrátor. Navrhl samotné mechanické řešení podvozku založené na české stavebnici Merkur v kombinaci se speciálními komponenty vyrobených s použitím 3D tiskárny. Dále vybral a realizoval HW řešení elektronického systému založením na jednočipovém mikropočítači s vhodným rozhraním pro danou aplikaci. Vyvinul a upravil jednotlivé programové komponenty pro potřeby implementace modelu v prostředí Matlab & Simulink. V neposlední řadě odvodil a identifikoval matematická popis přípravku spolu s návrhem vzorového řešení řídicího systému vozíku a kyvadla. O naplnění cílů této práce svědčí i výroba a zapojení prvních vzorků přípravku v kurzu automatického řízení.

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

Datum: 27.5.2022

Podpis: