

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Prediktivní řízení asynchronního motoru
Jméno autora:	Matěj Plášil
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra elektrických pohonů a trakce
Vedoucí práce:	Ondřej Lipčák, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra elektrických pohonů a trakce

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání lze považovat za náročnější, neboť vyžaduje od studenta bakalářského programu poměrně rozsáhlé znalosti s odborným přesahem.	

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>	
Body zadání byly splněny.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<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 pravidelně docházel na domluvené konzultace, které sám inicioval. Vzhledem k tématu a faktu, že se jedná teprve o bakalářskou práci, byly konzultace většinou poněkud delší. Výtku mám k odkládání domluvených konzultací na pozdější termíny.	

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>	
Práce je na velmi dobré úrovni. Navzdory složitější problematice byl student schopen si nutné znalosti nastudovat a samostatně si odvodit některé potřebné matematické vztahy.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce obsahuje malý počet překlepů, gramatických a stylistických chyb. V práci jsou rovněž relativně dobře respektována typografická pravidla. Výtku mám k nelogičnosti umístění seznamu tabulek, obrázků a zkratk před obsah.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<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>	
V textu se student odkazuje na množství relevantních odborných materiálů. Citační styl je vhodně zvolen a v celé práci dodržován jednotný. Drobnou výtku mám k nejednotnému formátu některých položek v seznamu literatury.	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Prediktivní řízení dosáhlo boomu v odborných publikacích týkající se oblasti elektrických pohonů a výkonové elektroniky před několika málo lety. Jedná se o alternativu k řízení vektorovému a k přímému řízení momentu, která tradiční regulátory nahrazuje predikcí budoucích hodnot sledovaných veličin na základě matematického modelu a minimalizace odchylky od žádané hodnoty pomocí ztrátové funkce.

Přestože zadané téma zahrnuje základní schéma prediktivního řízení z třídy „Finite-Control-Set Predictive Current Control,“ které kombinuje regulaci proudu pomocí základních napěťových vektorů střídače, je pro bakalářského studenta poměrně náročné na pochopení a zpracování, neboť vykazuje přesah do teorie řízení a oblastí pohonů a výkonové elektroniky, které se během etapy studia nevyučují nebo zmiňují pouze okrajově. Student však na základě konzultací zvládl téma zpracovat a implementovat plně funkční model v prostředí MATLAB/Simulink založený na knihovně Simscape. Sám byl rovněž schopen odvodit některé potřebné rovnice včetně diskretizovaných modelů asynchronního motoru. Jako plus hodnotím porovnání predikce hodnot pomocí Eulerovy metody a centrální diference.

Až na drobné formální výtky ohledně formátování některých částí práce konstatuji, že student prokázal schopnost samostatné činnosti a práce s odbornými materiály a naplnil tak požadavky kladené na závěrečné práce na bakalářské úrovni.

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

Datum: 27.5.2024

Podpis: