

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Bezsenzorové vektorové řízení synchronního motoru s permanentními magnety realizované na DSP
Jméno autora:	Bc. Simon Kalombo
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav přístrojové a řídicí techniky
Vedoucí práce:	Ing. Zdeněk Novák, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav přístrojové a řídicí techniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce hodnotím jako náročnější. Bezsenzorové řízení prakticky realizované na DSP a s použitím výkonové elektroniky představuje proces ladění a testování, který se může protáhnout i na týdny.	

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>	
Všechny body zadání byly splněny, a to bez výhrad.	

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 téma pravidelně konzultoval a plnil časové termíny. Na práci pracoval aktivně a samostatně. Kladně hodnotím použití tzv. start-up strategie, díky které mohl rozebíhat motor z nulových otáček a bez velkého proudového nárazu přepnout na vektorové řízení. Tuto techniku našel v literatuře sám a úspěšně implementoval.	

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 má dobrou technickou úroveň. Obsahuje jak teoretickou, tak praktickou část. V obou případech student využil informace získané jak při studiu, tak v odborné literatuře.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána v anglickém jazyce a celkový rozsah textové části je na 59 stran. Psaný text je srozumitelný, kapitoly na sebe logicky navazují. Kladně hodnotím použití programu pro počítačovou sazbu (TeX, LaTeX). Díky tomu má práce profesionální charakter. Použité obrázky jsou ve vektorovém formátu, a tak jsou velice dobře čitelné.	

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>	
Práce obsahuje 22 citací. Jedná se převážně o odbornou literaturu, a to ve formě knih, příspěvků v recenzovaných časopisech, konferencí a disertační práce. Malá část pak představuje zdroje pro práci s DSP, tedy manuály od výrobců. Nenašel jsem žádné pochybení při použití citací v textu, vlastní myšlenky jsou náležitě odděleny od ostatních zdrojů.	

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.

Jako vedoucí jsem byl s prací studenta velice spokojen. Jeho aktivní přístup ke své práci potvrzuje i účast na Studentské tvůrčí činnosti 2021 a 2022, ve kterých se umístil v magisterské sekci na 3. a následně 1. místě. Student byl experimentálně i teoreticky velice zručný. Dosažené výsledky dokazují efektivnost použití více jádrových DSP, které by se tak z hlediska výpočetního výkonu mohli aplikovat místo FPGA pro vhodné aplikace. Použití tzv. high-fidelity simulací se ukázalo jako dobrý krok, a lze tedy do budoucna počítat s jejich větším nasazením u řešení aplikací s řízením motorů, při kterých mohou hrát důležitou roli pro ověření jejich funkčnosti.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Zadání práce hodnotím jako náročnější. Bezsenzorové řízení prakticky realizované na DSP a s použitím výkonové elektroniky představuje proces ladění a testování, který se může protáhnout i na týdny. Všechny body zadání byly splněny. Práce má dobrou technickou úroveň a díky použití programu pro počítačovou sazbu (tzv. LaTeX) působí i profesionálně. Student téma pravidelně konzultoval a plnil časové termíny. Na práci pracoval aktivně a samostatně. Kladně hodnotím použití tzv. start-up strategie, díky které mohl rozebíhat motor z nulových otáček a bez velkého proudového nárazu přepnout na vektorové řízení. Práce jinak obsahuje 22 citací. Jedná se převážně o odbornou literaturu, a to ve formě knih, příspěvků v recenzovaných časopisech, konferencí a jedné disertační práce. Nenašel jsem žádné pochybení při použití citací v textu, vlastní myšlenky jsou náležitě odděleny od ostatních zdrojů.

Jako vedoucí jsem byl s prací studenta velice spokojen. Jeho aktivní přístup ke své práci potvrzuje i účast na Studentské tvůrčí činnosti 2021 a 2022, ve kterých se umístil v magisterské sekci na 3. a následně 1. místě. Student byl experimentálně i teoreticky velice zručný. Dosažené výsledky dokazují efektivnost použití více jádrových DSP, které by se tak z hlediska výpočetního výkonu mohli aplikovat místo FPGA pro vhodné aplikace. Použití tzv. high-fidelity simulací se ukázalo jako dobrý krok, a lze tedy do budoucna počítat s jejich větším nasazením u řešení aplikací s řízením motorů, při kterých mohou hrát důležitou roli pro ověření jejich funkčnosti.

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

Datum: 19.6.2022

Podpis: