

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Návrh jednotky palubní desky elektrické formule</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Kryštof Pavlů</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra mikroelektroniky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Stanislav Tomášek

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>mimořádně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Vývoj a následná výroba a oživení kompletního prototypu řídicí jednotky elektrického vozidla je rozhodně komplexní téma. S tím, že bylo vypracováno studentem v bakalářské etapě studia tuto skutečnost ještě akcentuje.	

<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>	
Zadání práce bylo splněno.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení zadání má správnou logiku, kdy nejprve byly zhodnoceny předchozí iterace jednotky a různé komerční alternativy. Dále práce pokračuje volbou hlavních komponent a následné zpracování návrhu schémat a DPS pro splnění žádaných funkcí. Ve finále je zhodnocena funkčnost samostatného zařízení a popsána finální zástavba do budoucího vozidla.	

<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>	
Práce je na vysoké technické úrovni s přihlédnutím ke studijní etapě studenta. Požadavky na řídicí jednotku jsou jasně zapracované do výběru komponent a potažmo celkového řešení. Za slabinu řešení práce bych považoval téměř neexistující diskuzi a srovnání alternativních komponent, ovšem to je pochopitelný ústupek s ohledem na komplexnost práce. Zvládnutí návrhového nástroje <i>Altium Designer</i> a obecných návrhových pravidel elektroniky hodnotím na úrovni profesionála s lety zkušeností.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po jazykové stránce je práce obstojná, kdy občasné chyby a překlepy nikterak nenarušují její čitelnost. Značení kreseb, tabulek a rovnic je jasně strukturované a odkazované v textu. Oceňuji snahu o používání českých formalizmů. Také použití sázecího systému <i>TeX</i> hodnotím kladně. Výtku mám k nepoužívání řezů písma u typů komponent, názvů společností nebo terminologie ze světa <i>Formula Student</i> čímž tím trpí čitelnost.	

**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.*

Odkazované zdroje v závěrečné práci se týkají primárně datových listů a aplikačních poznámek k použitým komponentům což je v souladu s povahou práce. Veškeré přejeté zdroje považuji za správně citované. Odkazy na zdroje jsou v práci jasně vyznačené a jejich souhrn je v souladu s citačními normami.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Práce se vyznačuje vysokou technickou úrovní, kdy komplexní téma návrhu řídicí jednotky palubního rozhraní elektrovozidla student vybudoval na předchozích iteracích jednotek, inspirací z trhu a požadavků týmu a pravidel soutěže, následně volbou vhodných komponent, jejich funkčním provázání skrze navržené desky plošných spojů a následné oživení a zhodnocení návrhu.

Celkový postup považuji za logický a správný, a s přihlédnutím k časovým a kapacitním možnostem studenta za perfektně provedený, kdy výsledkem je funkční prototyp řídicí jednotky.

Otázky na studenta k zodpovězení před komisí mám dvě.

- 1) V navržené jednotce pracujete se spínanými zdroji. Jaké aspekty a interakce je třeba zvážit při jejich použití v návrhu? Konkrétněji jaký je vztah velikosti řešení, spínací frekvence, výkonových ztrát a elektromagnetické kompatibility?
- 2) V sekci 5.1.7 realizujete návrh obvodu detektoru a indikátorů SCS za pomoci komparátorů. Jaké problémy se mohou vyskytnout při používání (rychlých) komparátorů a jak byste je řešil?

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

Datum: 12.6.2024