

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh systému pro správu baterií (BMS) pro elektrickou formuli
Jméno autora:	Jan Mánek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra elektrických pohonů a trakce
Oponent práce:	Ing. František Pech
Pracoviště oponenta práce:	JHV Engineering s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadáním práce bylo navrhnout HW poměrně rozsáhlého systému zahrnujícího měření velkého množství napětí a teplot včetně komunikace se zbytkem vozu.	

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 bez zaváhání splnil všechny body zadání.	

Zvolený postup řešení	 vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student přehledně rozdělil práci do dílčích celků a podrobně popsal metody řešení. Díky podrobnému popisu jsem dospěl k závěru, že student se velmi dobře orientuje v zadané problematice.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce, ač psána velmi jednoduše, dobře shrnuje studentovy znalosti a ukazuje na jeho vysokou odbornost, kterou zcela jistě nezískal pouze díky studiu, ale i prací v týmu studentské formule.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
K jazykové úrovni nemám výhrad, k formální stránce možno vytknout pouze nepoužití pokročilejšího typografického SW.	

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>	
Výběr zdrojů a jejich použití plně odpovídá rozsahu práce. Kladně hodnotím použití výhradně anglické literatury. Ocenil bych použití knihy věnované BMS. Ta byla nahrazena dostatkem internetových zdrojů.	

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>	
Vložte komentář (nepovinné hodnocení).	

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 velice dobře dokumentuje použité postupy a detailně rozepisuje jednotlivé kroky návrhu. Studentovo vyjadřování je přímočaré, stručné a jasné. Velmi kladně hodnotím kompletní vlastní návrh HW včetně zdůvodnění výběru jednotlivých komponent.

- 1) Jaká chemie je použita v článkách Sony VTC5A? Není nárůst hmotnosti cca 2 kg oproti minimální potřebné kapacitě výrazný u závodního vozu s hmotností pod 200 kg?
- 2) Jakou úvahou jste zjistil přesnost měření teploty a jaká je přesnost měření při 60 °C, která je dle pravidel Formula Student limitní?
- 3) Budete nastavovat maximální teplotu článků na teplotu 60 °C nebo na teplotu sníženou o přesnost měření? Přemýšlel jste o použití přesnější metody měření? Proč jste se rozhodl pro tuto metodu a čidla NTC?

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

Datum: 13.6.2018

Podpis: