

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	EV battery pack State of Charge and State of Health estimation
Jméno autora:	Bc. Jan Kučera
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra Řídicí Techniky
Vedoucí práce:	Ing. David Vošahlík
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra Řídicí Techniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadaná práce svým objemem převyšovala standard diplomových prací. Nejprve bylo potřeba navrhnout měření a poté změřit parametry bateriového článku použitého ve studentské formuli. Následně bylo potřeba seznámit se s algoritmy používanými pro odhadování stavu nabití a indikátoru zdraví baterky (state of health) a poté navrhnout a validovat systém pro odhadování těchto veličin s cílem nasadit ho v budoucnu na studentskou formuli. Bylo tedy nutné všechen vývoj SW přizpůsobit následnému embedded nasazení. Validace algoritmů probíhala na změřených datech.	
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 splnil všechny body zadání.	
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 velice aktivně průběh práce konzultoval a většinou dodržoval dohodnuté termíny. Zároveň na konzultace přicházel s návrhy řešení jednotlivých problémů, kterým zrovna čelil.	
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>	
Odbornost práce je na vysoké úrovni. Práce aplikuje moderní postupy pro měření Lion bateriových článků a také v literatuře rozšířené postupy pro odhadování stavu nabití a indikátoru zdraví baterky. Mimoto student dokázal bez problémů aplikovat znalosti nabyté studiem.	
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 je napsaná v angličtině a krom drobných překlepů splňuje kritéria na dobrou diplomovou práci z hlediska jazykové úrovně. Typograficky je práce sepsána korektně a nemá větší výhrady.	
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 aktivně hledal relevantní zdroje z dané oblasti a správně je použil v práci. Všechny převzaté věci a stejně tak vlastní tvorba jsou označeny a splňují citační etiku. Citace jsou úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.	

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.

Studentovo programové řešení splňuje standardy pro dobrý kód. Je okomentováno, správně členěno a dobře čitelné. Úroveň dosažených výsledků je vysoká. Jan algoritmy použité pro odhadování vyvinul ve spolupráci s průmyslovým partnerem Garrett motion, kde je plánováno výsledky práce dále rozvíjet.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Janovo zadání diplomové práce bylo ambiciózní. Jan se s tímto úkolem vyrovnal velice dobře. Výsledky prezentované v diplomové práci jsou na vysoké úrovni. Jan pracoval většinou samostatně a na konzultace chodil vždy připraven. Na konzultace chodil s problémy a současně s možnými návrhy řešení. Jan musel využít multioborové znalosti z měření a odhadování, což činilo práci náročnou. Jan validoval a navrhoval dané algoritmy pro použití ve studentské formuli s průmyslovým partnerem Garrett motion. Jan tedy musel spolupracovat ve vývojovém týmu studentské formule a současně s vývojovým týmem průmyslového partnera. Díky Janově práci je možné v budoucnu nasadit vyvinutý algoritmus na odhadování stavu nabití a indikaci zdravotního stavu baterky na studentskou formuli a tím zvýšit šance na lepší umístění v soutěžích, kterých se celý tým účastní. Celkově jsem s Janovou prací velmi spokojen.

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

Datum: 3.6.2022

Podpis: