

Posudek diplomové práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- | | |
|--|--|
| ☐ posudek vedoucího | ☒ posudek oponenta |
| ☐ bakalářské práce | ☒ diplomové práce |

Název práce: Automatizace elektrických testů v automobilovém průmyslu.

Autor/ka: Bc. Jakub Egner

Studijní program a obor:

Rok odevzdání: 2018

Vedoucí práce: doc. Paeddr.. Petr Adámek, Ph.D.

Oponent: RNDr. František Adamec, CSc.

Pracoviště: Ústav fyziky a biofyziky, Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích , kontaktní e-mail: fadamec@prf.jcu.cz

Odborná úroveň práce:

- ☐ vynikající ☒ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Věcné chyby:

- ☐ téměř žádné ☒ vzhledem k rozsahu přiměřený počet ☐ méně podstatné četné ☐ závažné

Výsledky:

- ☐ originální ☒ původní i převzaté ☐ netriviální kompilace ☐ citované z literatury ☐ opsané

Rozsah práce:

- ☐ veliký ☒ standardní ☐ dostatečný ☐ nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- ☐ vynikající ☒ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Tiskové chyby:

- ☐ téměř žádné ☒ vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet ☐ četné

Celková úroveň práce:

- ☒ vynikající ☐ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Cílem magisterské práce Bc. Jakuba Exnera je navržení a vytvoření aplikace pro automatizované testování elektrických snímačů užívaných elektrickými systémy současných automobilů podle normy LV 124 (Elektrické a elektronické komponenty v motorových vozidlech do 3,5t – Všeobecné požadavky, zkušební podmínky a zkoušky). Diplomová práce byla vypracována ve spolupráci s oddělením PS-SD/EPS-Bj firmy Robert Bosch spol.s.r.o. v Českých Budějovicích které se věnuje vývoji a testování automobilových senzorů.

Práce je rozčleněna do šesti kapitol. V úvodní kapitole je přehledně popsán současný postup zkoušení elektrických čidel v oddělení PS-SD/EPS-Bj a vysvětleny důvody které vedly k rozhodnutí částečně tyto zkoušky automatizovat, tedy vyvinout aplikaci, která by umožnila zásadním způsobem zjednodušit proces zkoušek tak aby zkoušky mohli provádět i méně kvalifikovaní zaměstnanci a zároveň zkrátit podstatným způsobem dobu nutnou k provedení zkoušky. V teoretické části (kapitola 2) autor uvádí základní informace o elektrických systémech automobilů a požadavcích na tyto systémy z hlediska jejich elektrického zatížení. Součástí této kapitoly je podrobný přehled elektrických zkoušek prováděných na automobilových čidlech dle normy LV 124. Třetí kapitola je věnována již samotnému vývoji aplikace, popisu přístrojů používaných ke zkouškám, zařízením nutným k zautomatizování procesu zkoušek, výběru vývojového prostředí a otestování aplikace v režimu analogového a digitálního vstupu signálu čidla.

Z výsledků testování aplikace uvedených v magisterské práci je zřejmé, že cíle práce se autorovi podařilo úspěšně naplnit. Magisterskou práci Bc. Jakuba Egnera považuji za velmi zdařilou a konstatuji že splňuje všechny požadavky kladené na magisterskou práci a doporučuji ji k obhajobě.

Dotazy.

Na straně 9 uvádí tvrzení, že při řídicí jednotka zaparkovaného vozidla při opakujícím se „probouzení“ reaktivuje propojení ve vozidla což vede k neočekávanému a vysokému nárůstu nezátěžového proudu. Prosil bych o vysvětlení, co se vlastně děje, se řídicí jednotka aktivuje a navíc s vysokou hodnotou proudu.

Jak se vypočítá hmotnost nasávaného vzduch z teploty vzduch a otáček? Otáček čeho? Strana 58.

Na straně 53 autor uvádí, že dynamický tlak je vektor jehož směr odpovídá vektoru rychlosti.

V rovnici udávající dynamický tlak na straně 54 vystupují symboly $\hat{p}_d$ a $\hat{v}^2$, znamená stříška nad symboly obou veličin že uvedené veličiny jsou vektory? Mohl by autor zdůvodnit své tvrzení že dynamický tlak je vektor, a co potom znamená $\hat{v}^2$?

Zajímalo by mě, jaký je princip detekce zaplnění částicového filtru.

Práci☒ doporučuji☐ nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:☒ výborně ☐ velmi dobře ☐ dobře ☐ neprospěl/a

V Českých Budějovicích 15. ledna 2019



Podpis oponenta

Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

☐ posudek vedoucího
☐ bakalářské práce

☒ posudek oponenta
☒ diplomové práce

Autor/~~ka~~: Bc. Jakub Egner

Název práce: Automatizace elektrických testů v automobilovém průmyslu

Studijní program a obor: Fyzikální měření a modelování

Rok odevzdání: 2018

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: doc. RNDr. Vítězslav Straňák, Ph.D.

Pracoviště: UFY, PřF JCU, ČB

Kontaktní e-mail: stranv00@centrum.cz

Odborná úroveň práce:

☐ vynikající ☒ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Věcné chyby:

☒ téměř žádné ☐ vzhledem k rozsahu přiměřený počet ☐ méně podstatné četné ☐ závažné

Výsledky:

☒ originální ☐ původní i převzaté ☐ netriviální kompilace ☐ citované z literatury ☐ opsané

Rozsah práce:

☐ veliký ☒ standardní ☐ dostatečný ☐ nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

☐ vynikající ☒ velmi dobrá ☒ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Tiskové chyby:

☒ téměř žádné ☐ vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet ☐ četné

Celková úroveň práce:

☒ vynikající ☐ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Předložená diplomová práce je zaměřena na automatické provádění elektrických testů v automobilovém průmyslu, konkrétně na příslušném pracovišti PS-SD/EPS-Bj ve firmě Robert Bosch v Českých Budějovicích; autor práce je zaměstnancem této firmy a tak řešení diplomového úkolu zapadá do jeho pracovní náplně. Práce je experimentálně-vývojového charakteru, kde jejím hlavním přínosem je vývoj testovacího modulu a aplikace pro provádění testů tlakových senzorů podle normy ISO (konkrétně LV 124).

Práce je standardního rozsahu cca 90 stran a je rozdělena na dvě části; teoretickou a praktickou. V teoretické části autor vysvětluje motivaci a smysl zadání, představuje přehled norem elektrických testů. V této části oceňuji její zpracování, které je čtivé a zajímavé, zejména pak kapitoly 2.1-2.7. Stěžejní je však praktická část. Autor v ní využívá jemu dostupné prostředky (přístroje a zařízení), aby vyvinul komplexní měřicí uspořádání pro testování senzorů tlaku. Tato měření jsou koncipována tak, aby splňovaly normu LV124. V tomto duchu autor navrhnul vhodnou metodiku měření, implementoval jednotlivá měřicí zařízení do funkčního celku, s pomocí programovacího jazyka C a s využitím MVC architektury vyvinul aplikaci pro testovací měření. Aplikace disponuje i diplomantem vyvinuté pokročilé a uživatelsky příjemné grafické rozhraní. V rámci ověřování funkčnosti provedl testy E-07, E-08 E-10 (dle normy LV124), které potvrdily správnost a účelnost navržené testovací metodiky. Cíl práce byl tedy splněn. V rámci praktické části a vlastního řešení zadaného úkolu jsem v práci nenalezl žádné zásadní chyby či nedostatky.

Po formální stránce považuji diplomovou práci rovněž za zdařilou. Práce má logickou strukturu, je čtivá a téměř prostá pravopisných chyb a překlepů. V některých případech lze nalézt drobné odchylky od české stylistiky, které jsou však zanedbatelné. Rovněž grafické zpracování je na odpovídající úrovni, obrázky mají požadované rozlišení a jsou názorné a vhodně doplňují text. Zdroje literatury jsou uvedeny, je jich dostatečný počet a jsou v textu vhodně citovány.

Dle mého názoru autor prokázal schopnost samostatného, tvůrčího myšlení, které dokáže přetavit do reálného výstupu; v tomto případě komplexního zařízení pro testovací měření dle normy ISO. Z tohoto důvodu doporučuji práci k obhajobě a navrhuji hodnocení výborně.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

1. Kapitola 2.8. představuje elektrické testy dle normy LV 124. Všechny jsou převzaty z normy citované jako zdroj 10. Jaký je vlastní přínos diplomanta a samotné kapitoly, když prakticky jsou prováděna jen tři testovací měření?
2. V rámci práce byly testovány tři základní měření E-07, E-08 a E-10. Jaký je potenciál vyvinutého zařízení pro další měření?
3. Ukázaly již proběhlé testy nějaký nedostatek či prostor pro další zlepšení nebo vývoj aplikace?

Práci

☒ doporučuji

☐ nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

☒ výborně ☐ velmi dobře ☐ dobře ☐ neprospěl/a

v Českých Budějovicích, 31.12.2018

podpis vedoucího/oponenta:

