

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Poradní systém pro detekci klepání motoru
Jméno autora:	Bc. Miroslav Kubíček
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Oponent práce:	Ing. Jan Zeman
Pracoviště oponenta práce:	ComAp a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání stanovilo nejnižší nutnou laťku a mělo potenciál rozvinout některé z témat do větší hloubky.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posud'te, 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>	
Výsledkem práce měl být poradní software pro technika, který nastavuje ochrany motoru. Tento program byl vypracován a považuji jej za nejlepší část práce. Největší přínos programu je v přehledném zobrazení všech dat v jednom okně a automatickém předzpracování signálu (dělení na jednotlivé cykly). Program bude dále používán techniky naší společnosti a dojde k jeho validaci, tedy i k validaci použitých algoritmů.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posud'te, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup je trochu omezen cílem najít klepací frekvenci, tedy nutností pracovat s klasickou Fourierovou transformací.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posud'te úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odbornou úroveň hodnotím pouze stupněm dobře z následujících důvodů:	
<ul style="list-style-type: none"> • Kapitoly 2 a 4 popisují jev klepání motoru a jeho detekci. Kapitola 2 je velice stručná a je použito nestandardní názvosloví. Kapitola 4 obsahuje myšlenkové skoky a nečte se dobře (např. Obrázek 4.1 není dostatečně vysvětlen). Očekával bych přibližně dvojnásobný rozsah, vzhledem k tomu, že se jedná o klíčové rešeršní kapitoly. • Kapitulu 6 považuji klíčovou a mělo by v ní být těžiště diplomové práce. V sekci 6.2 je posuzováno rozdělení naměřených dat a je zde nevyužitý potenciál udělat statistický test, zda se opravdu jedná o uvedená rozdělení. Ilustrativní Obrázek 6.4 a)-c) neuvádí, která data byla použita k jeho vytvoření. Mezi sekcí 6.2 a 6.3 je z mého pohledu velký myšlenkový skok. Sekce 6.3 navrhuje statistiky na výkonovém spektru, kterými hodnotit, zda se jedná o klepací frekvenci – tuto sekci vnímám také jako nevyužitý prostor k vytvoření složitějších statistik. • V kapitole 8 postrádám porovnání frekvencí detekovaných navrženým algoritmem a referenčními výsledky Draperovy rovnice. Dále jsem očekával analýzu změn ve spektru signálu při menší změně poměru nafta:plyn a určení, z jakého poměru jsou již potenciální frekvence poznat. 	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

E - dostatečně

Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.

Práce obsahuje pravopisné chyby. Její čtení znesnadňují myšlenkové skoky a odkazy na neexistující obrázky. Některé použité názvosloví je doslovným překladem anglických materiálů, namísto použití zaběhnutých českých termínů.

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.

Dle mého názoru, v práci nedošlo k porušení citační etiky, autorovy myšlenky jsou od citací odlišeny. Způsob práce s literaturou odpovídá nátuře práce, dovedl bych si představit širší využití literatury především v rešeršní části práce (viz hodnocení v sekci „Odborná úroveň“).

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.

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.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm C - dobře.

Výstupy diplomové práce bych rozdělil na:

- dodaný software, který hodnotím velmi kladně a jsem si jist jeho dalším využitím, protože je psaný, aby mohl být připojen do systému, který může pracovat online při měřeních na motoru;
- text diplomové práce, který považuji za méně zdařilý a mám k němu výše zmíněné výhrady.

Nevím, jaké jsou standardy fakulty, zda je důležitější dodaný software nebo písemná část práce ve svém hodnocení jsem dal obojímu stejnou váhu a celek hodnotím průměrnou známkou.

U obhajoby diplomové práce doporučuji zodpovědět následující otázky:

- Jak vychází výsledek experimentu na Obrázku 8.2 v porovnání s výsledkem Draperovy rovnice?
- Jsou nějaké další experimenty, které jste provedl, ale nestihl publikovat? (Vím, že práce byla dokončována pod časovým tlakem.)
- Práce je hrubou kostrou širšího výzkumu. Můžete do šířky rozvést, kde jsou příležitosti k dalšímu výzkumu? (Jak matematickému, tak strojnímu či softwarovému.)

Datum: 31.1.2018

Podpis: