



Posudek oponenta závěrečné práce

Student: Jan Lukány
Oponent práce: Ing. Tomáš Kalvoda, Ph.D.
Název práce: Application of Fourier and Wavelet Transform for Vibration and Acoustic Analysis of Machinery
Obor: Teoretická informatika

Datum vytvoření: 11. 6. 2018

Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4:
1. Splnění zadání	1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno
Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posuďte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.	
Komentář: Zadání považuji za splněné.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
2. Písemná část práce	95 (A)
Popis kritéria: Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3. Posuďte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.	
Komentář: Text práce je psaný přehledně a srozumitelně. Pro čtenáře není problematické se v něm orientovat. Práce je psána v anglickém jazyce dobré úrovně (na několika místech se ovšem vyskytují drobné nepřesnosti a překlepy). Typografická úprava je na velmi dobré úrovni. Matematické formule jsou sázené v souladu se zvyklostmi (drobnou výjimkou je sazba funkce "tan"), obrázky jsou názorné a dobře interpretovatelné (oceňuji, že většina z nich je dílem studenta). Seznam literatury je bohatý a obsahuje i odborné články a publikace. Položky v uvedeném seznamu mají všechny potřebné náležitosti.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
3. Nepísemná část, přílohy	95 (A)
Popis kritéria: Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů	
Komentář: Přílohy sestávají z Jupyter notebooku s experimenty prezentovanými v textu práce (analýza dat, vytváření grafů). Student k tomuto účelu využil několik Python balíčků poskytujících vhodné nástroje (Numpy, PyWavelets, Matplotlib). K řešení zadaného problému jsou tyto nástroje naprosto dostatečné a vhodné.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost	85 (B)

Popis kritéria:

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

Komentář:

Za hlavní výsledek práce považuji to, že se student seznámil s různými metodami spektrální analýzy časových řad (DFT, wavelety) a dále si tyto techniky ozkoušel na analýze několika dat pocházejících z reálného světa. Nakonec se v těchto případech seznámil jaké odlišnosti mohou vyskytovat v signálu neporouchané a porouchané mechanické součástky.

Využitelnost práce potom vidím buď pro studenta, rozhodne-li se v tématu dále pokračovat, nebo jako úvodní text pro další zájemce o tuto problematiku.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – nehodnotí se

5. Otázky k obhajobě

Popis kritéria:

Uveďte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odřázkami).

Otázky:

1. Uvažoval jste už jakým způsobem by šlo porovnávání spekter automatizovat, případně jaké metody k odhalování poškození na základě vámi napočtených dat využít?

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

6. Celkové hodnocení

90 (A)

Popis kritéria:

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.

Text hodnocení:

Práci doporučuji hodnotit známkou A.

Podpis oponenta práce: