



Posudek oponenta závěrečné práce

Student: Bc. Jan Lukány
Oponent práce: Ing. Karel Klouda, Ph.D.
Název práce: Application of Artificial Intelligence Techniques in Predictive Maintenance
Obor: Znalostní inženýrství

Datum vytvoření: 9. 6. 2020

Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4:
1. Splnění zadání	<u>1=zadání splněno,</u> 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 bylo bezezbytku splněno. Rešeršní část byla pojata opravdu velkolepě a může sloužit jako velmi povedený úvod do tématu prediktivní údržby, experimenty jsou velmi přehledně popsány a výsledky dobře odprezentovány.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
2. Písemná část práce	90 (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: Práce je velmi logicky rozvržena a provede čtenáře celou problematikou tak, že má šanci vše pochopit. Autor si dobře poradil i s nutností použít netriviální matematický formalismus a až na detaily a pár překlepů jsem neobjevil žádné nesrovnalosti. Celkově mi přijde, že autor si dobře rozmýšlel, co do textu dát. Drobnou slabinu bych viděl v řešení otázky, co do textu nedat. Práce má přes 80 stran a např. kapitola 1 je podle mne skoro celá zbytečná: Sepsat úvod do strojového učení na 10 stránkách není možné a jednoodstavcové popisy metod jsou spíše kontraproduktivní. Přesto se práce čte velmi dobře a i angličtina je na dobré úrovni.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
3. Nepísemná část, přílohy	95 (A)
Popis kritéria: Die 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: Experimenty jsou v práci přehledně popsány a s využitím příložených Jupyter notebooků snadno replikovatelné. Celkově chválím přehlednost repozitáře, Jupyter notebooky by naopak mohly být trochu více okomentovány a učešány.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost	95 (A)
Popis kritéria: Die 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:

Práce je cenná ze dvou důvodů: Rešerše v kapitolách 2 a 3 je dobrým a přehledným úvodem do tématu prediktivní údržby a provedené experimenty jsou zajímavým příspěvkem k tomuto tématu vůbec.

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 odřádkami).

Otázky:

- 1) Existují i další dostupné datasety, nebo jste v experimentech využil všechny, které jste našel?
- 2) Nechytáte se práci publikovat?

Hodnotící kritérium:

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

6. Celkové hodnocení

95 (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:

Jedná se o velmi povedenou práci, za kterou je mnoho studentovy práce. Navrhuji ji tedy hodnotit známkou A.

Podpis oponenta práce: