



Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Vedoucí práce: Ing. Kamil Dedecius, Ph.D.
Student: Artem Tokarevskikh
Název práce: Modelování a vlastnosti autoregresních procesů
Obor / specializace: Znalostní inženýrství
Vytvořeno dne: 18. května 2021

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Zadání bakalářské práce poněkud přesahovalo standardy náročnosti na FIT ČVUT v Praze, a to z hlediska užití matematiky. Přesto se studentovi podařilo veškerou problematiku nastudovat a zadání bylo tedy zdárně splněno.

2. Písemná část práce

82/100 (B)

Zejména většina úvodní teoretické části práce je poměrně pěkně vystavěna. Student zavádí časové řady jako náhodný proces, demonstruje vlastnosti různých konkrétních procesů, které si navíc často sám odvodil a kompletně naprogramoval. Je velká škoda, že kvalita písemného projevu poté začne poněkud klesat, ačkoliv student měl rozhodně dobře nastudováno. Na druhou stranu je nutno přiznat, že psaní matematicky orientovaného textu není studentům vlastní a nabývání této dovednosti stálo autora nemálo úsilí a zejména času.

Práce je napsána v angličtině s relativně malým množstvím chyb. Sazba je až na výjimky v pořádku, obrázky a tabulky jsou správně popsány. Citace odpovídají zvyklostem.

3. Nepísemná část, přílohy

90/100 (A)

Práce má dva druhy naprogramovaných výsledků. Prvně jde o různé simulace a příklady demonstrující teoretické vlastnosti náhodných procesů - tato je bez výhrad. Za druhé jde o nasazení autoregresního modelu na reálná data, konkrétně týkající se COVID-19 v ČR. Cílem této analýzy bylo demonstrovat (ne)vhodnost uvažované třídy modelů, jde de facto o problematiku jinde populární IIR filtrace. V tomto bodě by se dalo udělat maličko více. Je

ovšem nezbytné brát v úvahu teoretickou náročnost tématu, proto osobně nepovažuji tuto nedokonalost za zásadní u studenta bakalářského stupně studia na FIT.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

90/100 (A)

Jedná se o převážně o teoreticky zaměřenou práci v oboru, který není studentům bakalářského programu ZI na FIT známý. Současně ale patří do oborové domény. Výsledky jsou v případě experimentu nové, nicméně slouží především jako příklad nasazení uvažované třídy modelů. Student správně uvádí, že se složitějšími modely (ARIMA) by bylo možné dosáhnout lepších výsledků.

5. Aktivita studenta

► [1] výborná aktivita

[2] velmi dobrá aktivita

[3] průměrná aktivita

[4] slabší, ale ještě dostatečná aktivita

[5] nedostatečná aktivita

Aktivita studenta byla výborná, což ostatně dokazuje množství a náročnost teorie, které dokázal (převážně samostatně) vstřebat. Student konzultoval podle potřeby, byl vždy dobře připraven.

6. Samostatnost studenta

► [1] výborná samostatnost

[2] velmi dobrá samostatnost

[3] průměrná samostatnost

[4] slabší, ale ještě dostatečná samostatnost

[5] nedostatečná samostatnost

viz předchozí bod.

Celkové hodnocení

90/100 (A)

Celkové hodnocení osobně stavím na dvou rovinách. První z nich je rovina bakalářské práce jako samostatného písemného projevu. V té by bylo možné vidět určité rezervy, je však nsnadné určit, do jaké míry je lze studentovi bakalářského primárně nematematického oboru vytknout. Druhou rovinou je potom studentův přístup, který mohu jako vedoucí ohodnotit. V té jsem spatřoval ohromé nasazení - samostatné nastudování kusu teorie časových řad ze statistického i nestatistického pohledu, včetně charakteristických rovnic a jejich řešení, spektrální hustoty (vyžadující znalost Fourierovy transformace), stacionarity a jejího testování, odhadování modelů včetně rekurzivní metody atd. To mě vede k rozhodnutí navrhnout hodnocení A na dolní hranici tak, aby členové komise mohli zvážit i pohled oponenta a svůj vlastní.

Instrukce

Splnění zadání

Posudte, 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, posudte 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.

Písemná část práce

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, 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. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3.

Posudte, 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.

Nepísemná část, přílohy

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.

Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

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.

Aktivita studenta

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven.

Samostatnost studenta

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.

Celkové hodnocení

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.