FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ ČVUT V PRAZE

Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Vedoucí práce:	Ing. Ondřej Tichý, Ph.D.
Student:	Bc. Ondřej Chládek
Název práce:	Bayesovské odhadování emise mikroplastů vzdušnou cestou
Obor / specializace:	Znalostní inženýrství
Vytvořeno dne:	2. srpna 2022

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

▸ [1] **zadání splněno**
[2] zadání splněno s menšími výhradami
[3] zadání splněno s většími výhradami
[4] zadání nesplněno

Student splnil zadání bez výhrad.

2. Písemná část práce 90 /100 (A)

Předložená práce (v češtině) je na výborné úrovni, je logicky strukturovaná a i přes poměrně náročný matematický aparát dobře čitelná s množstvím demonstračních experimentů. Následná studie odhadu emise mikroplastů v USA je dobře zpracovaná a demonstruje možnosti odvozeného bayesovského modelu.

3. Nepísemná část, přílohy 100 /100 (A)

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost 100 /100 (A)

Práce navazuje na předchozí studie šíření a odhadu emisí mikroplastů publikované v Q1 časopisech (Brahney et al., 2021, PNAS a Evangeliou et al., 2022, JHazMat). Práce rozšiřuje možnosti odhadu plošné emise o zahrnutí tzv. apriorní emise, získané např. z předchozích odhadů nebo modelů. Tím stabilizuje odhad především v místech nedostatečně pokrytých měřenými daty. Proto je její přínos velmi hodnotný.

5. Aktivita studenta

▸ [1] **výborná aktivita**
[2] velmi dobrá aktivita

[3] průměrná aktivita
[4] slabší, ale ještě dostatečná aktivita
[5] nedostatečná aktivita

Student (předem) zvolil mírné tempo v prvním semestru a intenzivní tempo ve druhém semestru, proti čemuž nemám výhrad a celkově hodnotím jeho aktivitu jako výbornou.

6. Samostatnost studenta

[1] výborná samostatnost
▸ **[2] velmi dobrá samostatnost**
[3] průměrná samostatnost
[4] slabší, ale ještě dostatečná samostatnost
[5] nedostatečná samostatnost

Student velmi dobře reagoval na podněty z online/osobních konzultací a samostatně zpracoval velké množství podkladů a dat.

Celkové hodnocení 95 /100 (A)

Celkově hodnotím odevzdanou a odvedenou práci jako velmi kvalitní, svými výsledky až přesahující rámec diplomové práce. Student odvodil a samostatně naprogramoval (Python) specifickou verzi bayesovské lineární regrese odvozenou variační Bayesovou metodou. Tuto metodu následně otestoval a aplikoval na problém odhadu plošné emise mikroplastů v západní části USA s využitím měřených dat z národních parků USA s rozlišením typu depozice (mokrá/suchá) a různých velikostních frakcí mikroplastů. To představuje netriviální a špatně podmíněný problém, takže úspěšnou aplikaci odvozené metody na tento rozsáhlý soubor dat hodnotím velmi pozitivně.
Celkově je práce na výborné úrovni a doporučuji ji k obhajobě s navrženou známkou A.

Instrukce

Splnění zadání

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.

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 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. 52/2021, 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.

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 posuďte, 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 posuďte schopnost studenta samostatné 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.